

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Aspectos bionômicos de *Peckia (Pattonella) intermutans* (Walker) e *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann) (Insecta: Diptera) coletadas em uma área de Cerrado**

Autora: Thaís Ribeiro Moreira

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Coordenação do Curso de  
Ciências Biológicas da Universidade Federal  
de Uberlândia, para obtenção do grau de  
Bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba – MG

Julho – 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Aspectos bionômicos de *Peckia (Pattonella) intermutans* (Walker) e *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann) (Insecta: Diptera) coletadas em uma área de Cerrado**

Autora: Thaís Ribeiro Moreira

Orientadora: Carina Mara de Souza

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Coordenação do Curso de  
Ciências Biológicas da Universidade Federal  
de Uberlândia, para obtenção do grau de  
Bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba – MG

Julho – 2018

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pois Ele simplesmente é a base de tudo.

Aos meus pais pelo apoio, atenção, carinho, amor e por serem os melhores pais/amigos do mundo e estarem sempre ao meu lado.

À minha dogfilha Ágata (*in memoriam*), que estará sempre presente em meu coração.

Aos meus demais familiares pelo amor, carinho e apoio.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Carina Mara de Souza, pela amizade, carinho e paciência.

Aos amigos incríveis que fiz durante a graduação, em especial à Andreza Stuchi, Amandinha, Michelle, Talita, João Marcos, Carol, Daiane, Lívia, Maria Lydia, Nay, Jorge, Samuel, Dona Sebastiana e Sr. Marcos, que estiveram comigo tanto em momentos bons quanto em momentos ruins, sempre me apoiando em tudo.

Aos demais amigos e pessoas não citadas, que estiveram ao meu lado sempre que precisei.

À Universidade Federal de Uberlândia (UFU), e outras instituições, em especial a Universidade Federal de Viçosa (UFV), que me concedeu inúmeras oportunidades.

À todos os laboratórios externos que me receberam e me permitiram ampliar meus conhecimentos.

E aos insetos, por despertarem em mim o amor pela entomologia, motivando-me a dedicar cada dia mais à ciência com muito amor, responsabilidade e integridade.

*“Não é o cérebro que importa mais, mas sim o que o orienta: o caráter, o coração, a generosidade, as ideias progressivas.”*

- Fiódor Dostoiévski

*Aos meus pais, com amor.*

## RESUMO

Sarcophagidae (Insecta: Diptera) são muscoides cosmopolitas, frequentemente associados a decomposição de matéria orgânica, subsidiando dados para as ciências forenses, por exemplo. O presente estudo visou estudar a bionomia de espécies de Sarcophagidae para o conhecimento de aspectos biológicos e ecológicos específicos. Fêmeas adultas foram coletadas ativamente numa área de Cerrado do Triângulo Mineiro (MG), acondicionadas individualmente em potes com oferta de substratos (carne bovina, fezes canina e sardinha) para verificar a preferência para larvipostura. Para registro da preferência por substrato de postura e duração de cada estágio, os espécimes foram acompanhados diariamente. O substrato preferencial para larvipostura foi a carne bovina moída crua. Duas espécies foram criadas e identificadas: *Peckia* (*Pattonella*) *intermutans* (proveniente de dois espécimes) com tempo total de desenvolvimento de 20 e 23 dias, viabilidades larval de 88,9 % e 90,2 % e pupal de 36,9 % e 71,4 %, e *Peckia* (*Sarcodexia*) *lambens* com tempo total de desenvolvimento de 10 dias e viabilidades larval de 95,7 % e pupal de 97,8 %. Conhecimento básico sobre os sarcófagídeos fornece informações relevantes para o desenvolvimento científico em diversas áreas.

Palavras-chave: sarcófagídeos, desenvolvimento, necrofagia.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVOS .....	3
2.1. Objetivo Geral .....	3
2.2. Objetivos Específicos.....	3
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	4
4. RESULTADOS.....	6
5. DISCUSSÃO .....	8
6. CONCLUSÃO .....	10
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11

## 1. INTRODUÇÃO

Os dípteros (Insecta: Diptera) estão entre as quatro ordens megadiversas de insetos holometábolos (Coleoptera, Diptera, Hymenoptera e Lepidoptera) (RAFAEL *et al.*, 2012), compreendendo de 10 a 15 % de toda a biodiversidade animal mundial (YEATES *et al.*, 2007). É uma das ordens melhor inventariada, compreendendo aproximadamente 153.000 espécies descritas em cerca de 160 famílias (THOMPSON, 2008), apesar do número de espécies ainda não descritas ser extremamente alto (BROWN *et al.*, 2009).

Os sarcófagídeos (Diptera: Sarcophagidae) são muscoides variando de tamanho pequeno a grande (até 23 mm), tórax com listras enegrecidas conspícuas em fundo cinza, notopleura usualmente com duas cerdas, coxa normalmente com pelos na superfície posterior e arista plumosa (PAPE, 1996.; MCALPINE *et al.*, 1981). As larvas possuem espiráculos posteriores alojados em uma cavidade profunda e espumosa; aberturas espiraculares pouco inclinadas em relação ao plano sagital; cicatriz ecdisial geralmente não visível e placa espiracular com peritrema incompleto, com abertura ocorrendo geralmente entre os arcos interno e ventral ou entre o interno e externo (MCALPINE *et al.*, 1981). As espécies de Sarcophagidae são morfologicamente bastante semelhantes entre si, tanto na fase larval como adulta, e são notoriamente difíceis de identificar, pois apresentam poucas características externas que possam ser utilizadas com segurança para a segregação das espécies. Comumente a observação da estrutura e da forma da terminália do macho providencia características essenciais para a identificação em nível específico (CARVALHO; MELLO-PATIU, 2008). Por esse motivo, recomenda-se que as larvas sejam criadas até o estágio adulto para facilitar a identificação correta das espécies (BYRD & CASTNER, 2009).

Os sarcófagídeos podem ser atraídos pela matéria orgânica em decomposição na maioria das condições ambientais, tais como no sol, na sombra, no calor, seco ou úmido, em locais



fechados ou ao ar livre. São frequentemente encontradas em tecido animal deteriorado, podendo estar associadas à cadáveres e carcaças durante os estágios iniciais e finais de decomposição (BYRD & CASTNER, 2009), o que os torna importantes indicadores forenses em casos envolvendo restos humanos (BROWN *et al.*, 2009). No Brasil, Sarcophagidae compreende uma das principais famílias de dípteros associadas à carcaças de vertebrados, juntamente com Muscidae, Fanniidae (Diptera: Muscoidea), Calliphoridae e Sarcophagidae (Diptera: Oestoidea), sendo considerados de importância forense (CARVALHO *et al.*, 2000). Além disso, algumas espécies de sarcófagídeos possuem importância médico-veterinária por serem vetores mecânicos e biológicos de organismos patogênicos tanto para os humanos quanto para os animais domésticos (GREENBERG & POVOLNY, 1971), tais como enterovírus, enterobactérias, ovos de helmintos e outros patógenos (GREENBERG, 1971).

As fêmeas de Sarcophagidae são ovovivíparas e suas larvas alimentam-se no substrato em que são depositadas, desenvolvendo a maturidade geralmente entre 4 e 5 dias (BROWN *et al.*, 2010). As espécies de Sarcophagidae possuem diversos hábitos, tais como saprofagia, necrofagia e coprofagia. Além disso, as larvas de Sarcophagidae estão associadas ao parasitoidismo ou predatismo de diversos animais, como artrópodes, caramujos, répteis e anfíbios, podendo também provocar míases (*i.e.* infestação por larvas de moscas (BYRD & CASTNER, 2009) em vertebrados (BROWN *et al.*, 2010; LOPES, 1973).

Os dados biológicos das espécies de sarcófagídeos são essenciais em ciências aplicadas, como a entomologia forense e a sistemática de Sarcophagidae (LOPES, 1941; MELLO-PATIU & SANTOS, 2001; TIBANA & MELLO, 1985). Estudos sobre taxonomia, biologia e a ecologia dos insetos envolvidos no processo de decomposição cadavérica, podem contribuir com a entomologia forense (SALVIANO *et al.*, 1996), viabilizando, por exemplo, estimativas sobre o intervalo pós-morte (tempo decorrido desde a morte até o cadáver ser encontrado) (BYRD & CASTNER, 2009), a indicação do local onde o crime ocorreu, mesmo que o cadáver tenha sido

transportado de um local para o outro (JOSEPH *et al.*, 2011) e a identificação toxicológica de substâncias ingeridas *antemortem* (CHEN, HUNG & SHIAO, 2004).

Informações sobre a bionomia de sarcófagídeos ainda são limitadas devido aos poucos estudos realizados, como os de (SALVIANO *et al.*, 1996; OLIVEIRA, MELLO & SANTOS 2002; OLIVEIRA-DA-SILVA, ALE-ROCHA & RAFAEL, 2006; XAVIER, BARBOSA, BARBOSA & QUEIROZ, 2015). Estudos que apresentem os dados de diferentes espécies, tais como seus aspectos biológicos e ecológicos relacionados ao hábito de vida, tal como a análise do potencial de Sarcophagidae como vetor de agentes enteropatógenos, devido ao elevado grau de sinantropia (SALVIANO *et al.*, 1996), a diferenciação entre substratos que apenas atraem os sarcófagídeos adultos para alimentação e os que servem como criadouros dos imaturos (D'ALMEIDA, 1988) e sua morfologia, são relevantes, pois possibilitam o entendimento das relações dessas espécies com os humanos e o ambiente em que vivem (DIAS, 1984). Além disso, o tempo de desenvolvimento das diferentes espécies sob condições específicas, tais como temperatura, umidade e dieta, podem interferir nas características ecológicas, demonstrando grandes diferenças entre espécies, inclusive as que pertencem ao mesmo gênero (HIGLEY & HASKELL, 2009).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Estudar aspectos bionômicos de espécies de Sarcophagidae coletadas em uma área de Cerrado.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Observar a preferência das fêmeas por substrato de larvipostura.
- Analisar e registrar a duração dos estágios e viabilidade larval e pupal das espécies

coletadas de Sarcophagidae.

- Comparar as diferenças do tempo de desenvolvimento e duração de estágios larval e pupal entre as espécies de Sarcophagidae estudadas.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Espécimes adultos de Sarcophagidae foram coletados em uma área de Cerrado do Triângulo Mineiro (MG), localizada no Parque Municipal Dr. Petrônio Chaves, conhecido popularmente como Parque Goiabal, no município de Ituiutaba-MG, com extensão aproximada de 37,59 hectares, caracterizada pela vegetação do tipo Cerrado *stricto sensu* (COSTA, 2011). Foram realizadas três coletas entre os meses de abril e maio de 2018. Os sarcófagídeos adultos foram atraídos por fezes caninas frescas, coletados de forma ativa, com o auxílio de rede entomológica, sendo, posteriormente, transportados ao Laboratório de Estudos Biológicos do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia (LAEBIO/ICENP/UFU) em gaiolas entomológicas. Os machos e fêmeas foram separados após a comparação morfológica da porção terminal do abdômen (onde se localizam os órgãos copulatórios) e, finalizado este procedimento, os machos foram descartados e as fêmeas individualizadas para iniciar o experimento.

Cada fêmea coletada foi disposta individualmente em potes plásticos transparentes, grandes (10 cm X 12 cm), cobertos com um tecido fino com malha porosa que realizou a contenção da mosca e permitiu a ventilação. Os potes foram identificados de acordo com a data de coleta e um código de identificação atribuído a cada espécime. No interior de cada pote, foram colocados cinco recipientes: um contendo solução de mel, um de água filtrada e três com diferentes substratos para larvipostura, sendo estes carne bovina moída crua, sardinha e fezes caninas, todos frescos. Os potes foram então acondicionados em incubadora BOD modelo

EL202/3, com termoperíodo e fotoperíodo controlados, com temperatura a  $24,7 \pm 1$  °C e fotofase de 12 h.

Os potes foram vistoriados diariamente para verificar a presença de larvas nos substratos oferecidos para larvipostura, por um período máximo de 15 dias. Este período de observação foi determinado devido ao possível término do desenvolvimento do folículo ovariano e formação das larvas de primeiro estágio, subsidiado pela alimentação a base de mel.

Em caso positivo de postura das larvas, foram feitos registros do código de identificação da mosca, data, substrato escolhido para a larvipostura e o número de larvas depositadas. Após o registro dos dados, as larvas recém postas foram transferidas para potes contendo carne bovina moída crua, que foi utilizada como substrato alimentar até que os imaturos completassem o desenvolvimento larval. Estes potes foram, então, dispostos dentro de potes maiores contendo serragem, utilizada para possibilitar a pupariação. Os potes maiores foram cobertos com organza presas por elásticos e acondicionados em incubadora BOD, nas mesmas condições mencionadas para as fêmeas adultas. Os potes continuaram sendo vistoriados diariamente para que o tempo decorrido entre a larvipostura formação de pupas e a emergência dos adultos fosse registrado.

Completados os 15 dias estabelecidos para o acompanhamento das fêmeas adultas, foi feito o procedimento de “parto forçado”. Esta metodologia consistiu na abertura da parte inferior do abdômen das moscas para retirada de larvas (quando presentes), seguindo os demais procedimentos mencionados para as posturas naturais caso fosse observada a presença de larvas.

Após emergência, os adultos foram mortos por exposição em baixas temperaturas (congelador de geladeira), separados entre machos e fêmeas, contabilizados e os machos tiveram sua terminália exposta para se proceder a identificação em nível de espécie, utilizando chaves taxonômicas (CARVALHO & MELLO-PATIU, 2008; VAIRO; MELLO-PATIU & CARVALHO,

2011). Uma amostra representativa deste material foi montada em alfinetes entomológicos, devidamente etiquetada e acondicionada em caixa entomológica, mantida no LAEBIO/ICENP/UFU como material testemunho.

#### 4. RESULTADOS

No total, 23 fêmeas foram capturadas nas coletas realizadas em campo. Destas, nove morreram antes do período máximo de observação (15 dias) sem apresentar posturas no período. O “parto forçado” foi realizado em 11 fêmeas que acompanhadas até o período máximo de observação sem apresentar larvipostura, porém nenhuma delas apresentou larvas completamente desenvolvidas. Apenas três espécimes, codificados como D1, D2 e D3, apresentaram larvipostura única durante o período total de observação.

O espécime D1 apresentou única larvipostura de 51 larvas no substrato carne bovina moída crua, 15 dias após o início do experimento. Destas larvas, 46 empuparam oito dias após a postura e 17 adultos emergiram 20 dias após a larvipostura. O percentual de machos e fêmeas adultos emergidos foi de 5,9 % (N = 1) e 94,1 % (N = 16), respectivamente. Os adultos emergidos foram identificados como pertencentes à espécie *Peckia (Pattonella) intermutans* (Walker, 1861). As viabilidades larval (VL) e pupal (VP) e o tempo de duração dessas etapas de desenvolvimento estão indicadas na tabela 1.

O espécime D2 também apresentou única postura de larvas decorridos 15 dias após o início dos experimentos, com 47 larvas depositadas no substrato carne bovina moída crua. Após quatro dias, 45 indivíduos empuparam, emergindo 44 adultos decorridos dez dias da postura. A porcentagem de machos e fêmeas adultos emergidos foi de 40,9 % (N = 18) e 59,1 % (N = 26), respectivamente, sendo identificados como pertencentes à espécie *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann, 1830). As VL e VP e o tempo de duração dessas etapas de

desenvolvimento estão indicadas na tabela 2.

O espécime D3 também apresentou apenas uma larvipostura, 13 dias após o início do experimento, com a postura de 63 larvas no substrato carne moída bovina crua. Decorridos cinco dias, 56 larvas se tornaram pupas, das quais emergiram 40 adultos decorridos 23 dias da larvipostura. A porcentagem de machos e fêmeas adultos emergidos foi de 42,5 % (N = 17) e 57,5 % (N = 23), respectivamente, sendo também identificados como *P. (P.) intermutans*. As VL e VP e o tempo de duração dessas etapas de desenvolvimento estão indicados na tabela 3.

**Tabela 1:** Tempo de duração (dias) e viabilidade dos estágios imaturos até adulto de *Peckia (Pattonella) intermutans* (Walker, 1861), espécime D1, em condições laboratoriais ( $24,7 \pm 1$  °C, fotofase 12 h).

<b>Etapa do desenvolvimento</b>	<b>Duração (dias)</b>	<b>Viabilidade (%)</b>
Larva-pupa	$08 \pm 1$	90,2
Pupa-adulto	$12 \pm 1$	36,9
Larva-adulto	$20 \pm 1$	33,3

**Tabela 2:** Tempo de duração (dias) e viabilidade dos estágios imaturos até adulto de *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann, 1830), espécime D2, em condições laboratoriais ( $24,7 \pm 1$  °C, fotofase 12 h).

<b>Etapa do desenvolvimento</b>	<b>Duração (dias)</b>	<b>Viabilidade (%)</b>
Larva-pupa	$05 \pm 1$	95,7
Pupa-adulto	$06 \pm 1$	97,8
Larva-adulto	$10 \pm 1$	93,6

**Tabela 3:** Tempo de duração (dias) e viabilidade dos estágios imaturos até adulto de *Peckia (Pattonella) intermutans* (Walker, 1861), espécime D3, em condições laboratoriais ( $24,7 \pm 1$  °C, fotofase 12 h).

Etapa do desenvolvimento	Duração (dias)	Viabilidade (%)
Larva-pupa	$06 \pm 1$	88,9
Pupa-adulto	$18 \pm 1$	71,4
Larva-adulto	$23 \pm 1$	63,5

## 5. DISCUSSÃO

A coleta e individualização de fêmeas de Sarcophagidae para obtenção de larvipostura e acompanhamento até a fase adulta, realizada para a obtenção de dados relevantes para estudos morfológicos e taxonômicos das fases imaturas e dos adultos de ambos os sexos, além do registro e análise de dados bionômicos, é uma metodologia já relatada com sucesso para o grupo (e.g. LOPES, 1973). Segundo SHEWELL (1987), as fêmeas de Sarcophagidae apresentam, sem exceção, desenvolvimento embrionário ovovivíparo, ou seja, os ovos eclodem de forma intrauterina, necessitando consumir nutrientes diretamente da mãe. Por isso, o baixo índice de larvipostura das fêmeas pode também ser creditado às características exclusivas de Sarcophagidae, quando comparadas a outras famílias necrófagas. O custo energético para produzir larvas e mantê-las em seu abdômen até encontrar o substrato ideal para postura é maior do que apenas a produção de ovos. Por isso, ovos podem ser produzidos em centenas, enquanto que larvas não podem.

*Peckia (P.) intermutans* e *P. (S.) lambens* apresentam hábitos de vida associados à

necrofagia, sendo frequentemente coletadas em cadáveres e carcaças de outros vertebrados, como suínos domésticos e pequenos roedores (SOUZA & LINHARES, 1997; BARROS, MELLO-PATIU & PUJOL-LUZ, 2008; MORETTI *et al.*, 2008; ROSA *et al.*, 2009; OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2010) e, por isso, tendem a depositar suas larvas em matéria orgânica de origem animal em decomposição. XAVIER *et al.* (2015) e OLIVEIRA; MELLO; SANTOS (2002) também relataram a preferência de *P. (P.) intermutans* e *P. (S.) lambens* por carne bovina em decomposição para larvipostura.

Os aspectos bionômicos de *P. (S.) lambens* obtidos no presente estudo diferiram dos registros feitos por XAVIER *et al.* (2015) para a mesma espécie a  $27 \pm 1$  °C,  $60 \pm 10$  % de umidade relativa e com fotofase de 12 h. As viabilidades larval, pupal e larva-adulto foram superiores no presente estudo (todas acima de 90,0 %), enquanto no estudo de XAVIER *et al.* (2015) estes valores variaram de 54,5 % a 82,0 %. Além disso, a proporção sexual dos adultos emergidos também divergiu, sendo que no estudo de XAVIER *et al.* (2015) os machos foram ligeiramente mais numerosas do que as fêmeas, ao contrário do observado no presente trabalho no qual as fêmeas foram mais numerosas.

Para outras espécies da família como, por exemplo, *Peckia (Squamatodes) trivittata* (Curran, 1927), *Sarcophaga (Bercaea) africa* (Wiedemann, 1824), *Oxysarcodexia amorosa* (Schiner, 1868), *Sarcophaga (Liopygia) ruficornis* (Fabricius 1794) e *Microcerella halli* (Engel 1931), cujos dados bionômicos já foram registrados, a viabilidade larval para desenvolvimento em laboratório (temperatura variando de 25–27 °C) ficou na faixa de 75–90 % (MADUBUNYL, 1986; SALVIANO *et al.*, 1996; NASSU, THYSSEN & LINHARES, 2014). Tais fatos se correlacionam ao registrado para *P. (S.) lambens*, mas contrapõem aos dados obtidos para *P. (Pattonella) intermutans*, espécime D1, cujos valores de viabilidade foram bastante baixos.

OLIVEIRA-DA-SILVA; ALE-ROCHA & RAFAEL (2006), criando *Peckia (Pattonella) smarti* (Lopes, 1941) e *Peckia (Pattonella) pallidipilosa* (Curran & Walley, 1934) a 26 °C em



carne suína, obtiveram um tempo total de desenvolvimento de  $17 \pm 1$  e 15–16 dias, respectivamente, valores inferiores ao encontrado para a espécie congênere *P. (P.) intermutans* no presente estudo (20–23 dias). Apesar de não serem as mesmas espécies, tais variações podem ser justificadas por fatores inerentes à espécie, a diferentes populações, mas também a fatores bióticos como a temperatura, que mesmo em uma variação pequena pode exercer uma influência significativa no desenvolvimento dos dípteros em geral (HIGLEY & HASKELL, 2009; LEFEBVRE & PASQUERAULT, 2004).

Estudos sobre aspectos bionômicos das espécies de Sarcophagidae devem ser realizados sempre que possível, por meio da coletas de fêmeas grávidas ou adultos com possibilidade de acasalamento em laboratório, pois são de grande relevância para o entendimento biológico acerca das diferentes espécies, promovendo conhecimento básico sobre a família, fornecendo informações cruciais para o desenvolvimento científico de campos como, por exemplo, a taxonomia, ecologia, entomologia forense, dentre outros.

## 6. CONCLUSÃO

Preferencialmente, o substrato escolhido para larvipostura pelas fêmeas de Sarcophagidae do presente estudo foi a carne bovina moída crua, em detrimento do peixe cru e das fezes caninas.

O tempo total de desenvolvimento (da larvipostura até a emergência dos adultos), em condições de laboratório ( $24,7 \pm 1$  °C, fotofase 12 h), registrado para *P. (S.) lambens* foi de dez dias e de 20–23 dias para *P. (P.) intermutans*.

Em relação a *P. (P.) intermutans*, a espécie *Peckia (S.) lambens* apresentou os melhores resultados para viabilidade larval e pupal e razão sexual mais proporcional, demonstrando melhor adaptação ao desenvolvimento em condições de laboratório.

Os aspectos bionômicos das espécies estudadas neste trabalho são bastante relevantes,

pois possibilitam futuros estudos comparativos e subsidiam informações indispensáveis para a entomologia forense.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, R.M., Mello-Patiu, C.A. & Pujol-Luz, J.R., 2008. Sarcophagidae (Insecta, Diptera) associados à decomposição de carcaças de *Sus scrofa* Linnaeus (Suidae) em área de Cerrado do Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 52: 606–609. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262008000400011>.
- Brown, B., Borkent, A., Cummin, J.M., Wood, D.M., Woodley, N.E. & Zumbado, M.A., 2009. **Manual of Central America Diptera**. Vol 1. Ottawa, NRC Research Press, 714 p.
- Brown, B., Borkent, A., Cumming, J.M., Wood, D.M., Woodley, N.E. & Zumbado, M.A., 2010. **Manual of Central American Diptera**. Vol 2. Ottawa, NRC Research Press, 728 p.
- Byrd, J.H. & Castner, J.L., 2009. **Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations**, Second Edition. 2nd ed. CRC Press, 705 p.
- Carvalho, C.J.B. & Mello-Patiu, C.A., 2008. Key to the adults of the most common forensic species of Diptera in South America. **Revista Brasileira de Entomologia**, 52: 390-406. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262008000300012>.
- Carvalho, L.M.L., Thyssen, P.J., Linhares, A.X. & Palhares, F.A.B., 2000. A checklist of arthropods associated with pig carrion and human corpses in Southeastern Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 95: 135:138. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762000000100023>.
- Chen, W.Y., Hung, T.H. & Shiao, S.F., 2004. Molecular identification of forensically important blow fly species (Diptera: Calliphoridae) in Taiwan. **Journal of Medical Entomology**, 41: 47-57. DOI: <https://doi.org/10.1603/0022-2585-41.1.47>.
- Costa, R.A., 2011. Análise biogeográfica do Parque Municipal do Goiabal em Ituiutaba – MG. **Caderno Prudentino de Geografia**, 33: 68–83.
- D’Almeida, J.M., 1988. Substratos utilizados para a criação de dípteros caliptrados em uma área urbana do Município do Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 83: 201-206.
- Dias, E.S., Neves, D.P. & Lopes, H.S., 1984. Estudos sobre a fauna de Sarcophagidae (Diptera) de Belo Horizonte, MG: I - levantamento taxonômico e sinantrópico. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 79: 83-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S007402761984000100010>.
- Greenberg, B., 1971. **Flies and disease**. Ecology: classification and biotic associations. Princeton University Press, New Jersey. 856 p.
- Greenberg, B. & Povolny, O., 1971. Bionomics of flies. New Jersey, Princenton, p. 56-83. *In*:

Greenberg, B. **Flies and disease**. Ecology, classification and biotic associations. Princeton University Press, New Jersey. 856 p.

Higley, L.G. & Haskell, N.H., 2009. Insect development and forensic entomology. Boca Raton: CRC Press, p. 389-406. *In*: Byrd, J.H. & Castner, J.L., 2009. **Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations**, Second Edition. 2nd ed. CRC Press, 705 p.

Joseph, I., Mathew, D.G., Sathyan, P. & Vargheese, G., 2011. The use of insects in forensic investigations: An overview on the scope of forensic entomology. **Journal of Forensic Dental Sciences**, 3: 89–91. DOI: <http://10.4103/0975-1475.92154>.

Lefebvre, F. & Pasqueraut, T., 2004. Temperature-dependent development of *Ophyra aenescens* (Wiedemann, 1830) and *Ophyra capensis* (Wiedemann, 1818) (Diptera, Muscidae). **Forensic Science International**, 139: 75–79. DOI: <http://10.1016/j.forsciint.2003.10.014>.

Lopes, H.S., 1973. Collecting and rearing Sarcophagidae flies (Diptera) in Brazil, during forty years. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 45: 279-29.

Lopes, H.S., 1941. Sobre o aparelho genital feminino dos Sarcophagidae e sua importância na classificação (Diptera). **Revista Brasileira de Biologia**, 1: 215-221.

Madubunyl, L.C., 1986. Laboratory life history parameters of the red-tailed fleshfly, *Sarcophaga haemorrhoidalis* (Fallen) (Diptera: Sarcophagidae). **International Journal of Tropical Insect Science**, 7: 617–621. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1742758400011541>.

McAlpine, J.F., Peterson, B.V., Shewell, G.E., Teskey, J.H., Vockeroth, J.R. & Wood, D.M., 1981. **Manual of Nearctic Diptera**. Vol. 1. Ottawa, Research Branch Agriculture Canada, Monograph, 674 p.

Mello-Patiu, C.A. & Santos, J.M., 2001. *Nephochaetopteryx* Townsend, 1934: descriptions and comparative morphological notes on the female terminalia (Diptera: Sarcophagidae). **Studia Dipterologica**, 8: 303-315.

Moretti, T.C., Ribeiro, O.B., Thyssen, P.J. & Solis, D.R., 2008. Insects on decomposing carcasses of small rodents in a secondary forest in Southeastern Brazil. **European Journal of Entomological**, 105: 691–696. DOI: <http://10.14411/eje.2008.094>.

Nassu, M.P., Thyssen, P.J., Linhares, A.X., 2014. Developmental rate of immatures of two fly species of forensic importance: *Sarcophaga (Liopygia) ruficornis* and *Microcerella halli* (Diptera: Sarcophagidae). **Parasitology Research**, 113: 217–222. DOI: <http://10.1007/s00436-013-3646-2>.

Oliveira, T.C. & Vasconcelos, S.D., 2010. Insects (Diptera) associated with cadavers at the Institute of Legal Medicine in Pernambuco, Brazil: implications for forensic entomology. **Forensic Science International**, 198: 97–102. DOI: <http://10.1016/j.forsciint.2010.01.011>.

Oliveira, V.C., Mello, R.P. & Santos, R.F.S., 2002. Bionomics aspects of *Pattonella intermutans* (Thomson, 1869) (Diptera, Sarcophagidae) under laboratory conditions. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 45: 473–477. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-89132002000600011>.

Oliveira-da-Silva, A., Ale-Rocha, A. & Rafael, J.A, 2006. Bionomia dos estágios imaturos de duas espécies de *Peckia* (Diptera, Sarcophagidae) em suíno em decomposição em área de floresta no Norte do Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 50: 525-527. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262006000400013>.

Pape, T, 1996. **Catalogue of the Sarcophagidae of the world (Insecta: Diptera)**. Memoirs on Entomology. Florida, International Associated Publishers, 558 p.

Rafael, J.A., Melo, G.A.R., Carvalho, C.J.B. & Constantino, R, 2012. **Insetos do Brasil, Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto, Holos Editora, 810 p.

Rosa, T.A., Batata, M.L., Souza, C.M., Sousa, D., Mello-Patiu, C.A. & Mendes, J, 2009. Dípteros de interesse forense em dois perfis de vegetação de Cerrado em Uberlândia, MG. **Neotropical Entomology**, 38: 859–866. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2009000600022>.

Salviano, J.B.R., Mello, P.R., Beck, C.N.H.L. & D’Almeida, J.M, 1996. Aspectos bionômicos de *Squamatoides trivittatus* (Diptera, Sarcophagidae) sob condições de laboratório. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 91: 249–254. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02761996000200024>.

Shewell, G.E, 1987. Sarcophagidae. Agriculture Canada 1987, p. 1159-1186. *In*: McAlpine, J.F., Peterson, B.V., Shewell, G.E., Teskey, J.H., Vockeroth, J.R. & Wood, D.M. **Manual of Nearctic Diptera**, (2 ed). Agriculture Canada, 658 p.

Souza A.M. & Linhares, A.X, 1997. Diptera and Coleoptera of potential forensic importance in Southeastern Brazil: relative abundance and seasonality. **Medical and Veterinary Entomology**, 11: 8–12. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2915.1997.tb00284.x>.

Thompson, F.C, 2008. **The Diptera site**. The biosystematic database of world Diptera. Nomenclator status statistics. Version 10.5. 2008. Disponível em: <http://www.sel.barc.usda.gov/diptera/names/Status/bdwdstat.htm>. [Acesso em: 22.10.2017].

Tibana, R. & Mello, C.A, 1985. O sintergito 6 + 7 nas fêmeas de *Oxysarcodexia* Townsend, 1917 (Diptera, Sarcophagidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 45: 439–445.

Vairo, K.P., Mello-Patiu, C.A. & Carvalho, C.J.B, 2011. Pictorial identification key for species of Sarcophagidae (Diptera) of potential forensic importance in southern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 55: 333–347. DOI: <http://10.1590/S0085-56262011005000033>.

Xavier, A.S., Barbosa, R.R., Barbosa, C. G. & Queiroz, M.M.C, 2015. Bionomy of two flies of sanitary and forensic importance: *Peckia* (*Sarcodexia*) *lambens* (Wiedemann) and *Oxysarcodexia amorosa* (Schiner) (Diptera, Sarcophagidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, 59: 229–233. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbe.2015.06.002>.

Yeates, D.K., Wiegmann, B.M., Coutney, G.W., Meier, R., Lambkin, C. & Pape, T, 2007. Phylogeny and systematics of Diptera: Two decades of progress and prospects. **Zootaxa**, 1668: 565–590. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.180150>.



## EntomoBrasilis - Periódico Online

### Normas para Publicação

Versão 3.3 - Março 2018

Apresentamos a **versão 3.3** das normas para submissão de manuscritos ao periódico online EntomoBrasilis. Esta é uma versão de atualização, objetivando a melhoria e propiciar facilidade no processo da composição dos manuscritos por parte dos autores e objetiva também uma maior agilidade no processo de editoração e mesmo de possíveis correções.

Todo o periódico é gerenciado pelo **Open Journal System (OJS)**, permitindo o maior agilidade no processo de avaliação dos manuscritos e no processo de editoração. Toda comunicação é realizada via o sistema que encontra-se hospedado no site do projeto Entomologistas do Brasil.

O trabalho dos diversos doutores que compõe o corpo editorial e os consultores *ad hoc*, é realizado de forma colaborativa, sem remuneração, mas realizado com reconhecimento científico, pela contribuição que presta à ciência.

Esta norma ainda inclui um tutorial básico, para auxiliar os autores no processo de submissão dos manuscritos no sistema eletrônico do periódico, o Open Journal System (OJS).

#### 1. DESCRIÇÃO GERAL

O periódico **EntomoBrasilis** publica artigos originais em português, espanhol ou inglês, que venham a contribuir com o conhecimento científico da entomologia brasileira e mundial.

Trabalhos submetidos, com resultados, experimentação realizados fora do Brasil, poderão ser aceitos, a critério do corpo editorial.

#### 2. PREPARO DO MANUSCRITO

Sugerimos que o software **EntomoBrasilis Check List** seja **adquirido gratuitamente** no site do periódico. Este software permitirá sanar as dúvidas e nortear os autores nos requisitos básico a serem cumpridos pelos artigos, antes de ser submetidos aos consultores.

As seguintes normas devem ser observadas antes da submissão do manuscrito:

- Os manuscritos devem ser enviados somente via o portal do periódico ([www.periodico.ebras.bio.br/ojs](http://www.periodico.ebras.bio.br/ojs)).
- O texto deve ser editado, de preferência, em Microsoft Word™ ou LibreOffice Writer™;
- Página formato A4, usando fonte Times New Roman tamanho 12, espaço 1,5 entre as linhas, **parágrafo justificada a esquerda e a direita**;
- As páginas numeradas no cabeçalho;
- Linhas numeradas e reiniciadas a cada página.**
- Fonte Times New Roman também para as legendas das figuras e dos gráficos.
- Apenas tabelas e gráficos podem ser incorporados no arquivo contendo o texto do manuscrito. Em páginas separadas, desde que, o arquivo não ultrapasse **2 MB**.
- A fonte utilizada nas tabelas poderá ser menor que 12, mas em um tamanho que seja suficiente para a compreensão do leitor.
- Figuras em formato digital devem ser enviados em arquivos separados, com, no mínimo, **300 dpi** de resolução para fotos coloridas e **600 dpi** para desenhos a traço e fotos branco e preto. Todas as figuras devem ter formato **tiff** (compactação **LZW**) ou **jpeg sem compactação, podendo ser aceito arquivo no formato png, com 32 bits**.
- Os gráficos deverão ser criados no LibreOffice.org Calc™ ou Microsoft Excel™. **São aceitos gráficos criados no SigmaPlot® v. 12, Statistica® v7.0 e R.**
- Na criação dos gráficos usar a fonte Georgia ou Times New Roman;
- Fórmulas e equações deverão ser elaboradas com o uso

do LibreOffice.org Math™ ou Microsoft Equation™ ou Microsoft Word™.

O manuscrito deve começar com uma página de rosto, contendo: Título do trabalho. Não indicar o nome dos autores nem afiliação, **pois o OJS requer este dados para iniciar a submissão, garantindo assim uma avaliação as cegas (anônima).**

Na página 2, apresentar o **título do trabalho em inglês** na linha abaixo iniciar o **Abstract**, com no máximo **250 palavras** e em parágrafo único; **Keywords**, em inglês, em ordem alfabética, **com exatamente cinco termos** separados por **ponto e vírgula**.

#### Exemplo:

##### Ant Diversity in Atlantic Forest Fragment

**Abstract.** The aim of the work was study the ant diversity in Atlantic Forest fragment...

**Keywords:** Conservation; Dominance; Ecology; Hymenoptera; Simpson Index

Na página 3, virá o **Resumo** em português e as **Palavras-Chave**, equivalentes às **Keywords**. **Não usar palavras que constem do título do artigo.** Dispor as palavras (termos) em ordem alfabética e separadas por **ponto e vírgula**, inclusive as **Keywords**.

#### Exemplo:

**Resumo.** O objetivo deste trabalho foi estudar a diversidade de formigas em fragmento de Floresta Atlântica...

**Palavras-Chave:** Conservação; Dominância; Ecologia; Hymenoptera; Índice de Simpson

Caso o trabalho seja em **inglês ou espanhol**, iniciar a página 2 com o **Resumo** em português e na página 3 como o **resumo no idioma do artigo**.

**Caso no título seja informado o nome de alguma espécie está devida ter o nome do(s) autor(es) que a decreveu, sem citar o ano da publicação, exceto na seção Taxonomia e Sistemática.**

Na página 4 deve ser iniciada a Introdução, **sem a necessidade de indicar a palavra**. Em seguida deve vir o item **Material e Métodos**, que deve ser bem explicitado, sem exageros (e.g. Foram utilizados lápis, planilha e prancheta para anotar os dados...), mas o suficiente para que possa ser repetido por outros pesquisadores. O item **Resultados e Discussão** pode vir juntos ou em separado e nele deverá constar as conclusões, pois este item não será explicitado no artigo.

No corpo do texto, os nomes do grupo-gênero e do grupo-espécie devem ser escritos em itálico. Os nomes científicos devem ser seguidos de autor (**não usar Versalete ou SmallCaps**), pelo menos na primeira vez (**não há necessidade de citar o ano da descrição, exceto na seção sistemática e taxonomia, que é opcional**) (ex.: *Camponotus crassus* Mayr). Na segunda citação da espécie em diante, o gênero deve ser abreviado e o nome do autor não deve ser citado (ex.: *C. crassus*). **Notem que o Resumo/Abstract, apesar de ser parte integrante do artigo/comunicação científica, a regra da citação da espécie vale como se fosse um texto a parte, portanto há a necessidade de somente especificar o nome da espécie por extenso uma vez, independentemente se esta consta no título.** Não usar sinais de marcação, de ênfase, ou quaisquer outros.

Conforme o caso, o Conselho Editorial decidirá como proceder.

Citações devem ser feitas em caixa alta reduzida

(VERSALETE<sup>1</sup> ou SMALLCAPS), com a primeira letra maiúscula e devem ser citadas da seguinte forma:

1. Apenas uma autor: ZANOL (2006); (RODRIGUES 2014);
2. Dois autores: CASSINO & RODRIGUES 2005;
3. Mais de dois autores: RODRIGUES *et al.* (2010); (RODRIGUES *et al.* 2010).
4. Dentro do parêntese: (CASSINO & RODRIGUES 2005; RODRIGUES 2005; RODRIGUES 2006; ZANOL 2006; RODRIGUES & CASSINO 2011; CASSINO & RODRIGUES 2012), note que está em ordem ordem cronológica, *em primeiro lugar seguido de ordem alfabética crescentes*;
5. Quando o(s) autor(es) publicar(em) mais de um trabalho no mesmo ano: RODRIGUES (2010a, 2010b) ou (RODRIGUES 2005a, 2005b);
6. Quando publicar trabalhos em vários anos: RODRIGUES (2005, 2010) ou (CASSINO *et al.* 2002, 2005; RODRIGUES 2005, 2010).

Verifique que o termo *et al.* está em itálico, sendo utilizado para citar mais de dois autores.

#### Exemplos:

Os dados de diversidade, equitabilidade e dominância de espécies foram analisados através do software DivEs - Diversidade de Espécies v3.0 (RODRIGUES 2014)...

Os insetos foram observados com uma ampla distribuição no Rio de Janeiro, mas somente em três municípios (Seropédica, Araruama e Saquarema), verificou-se a presença das 10 espécies (CASSINO & RODRIGUES 2005).

#### 2.1. Figuras/Imagens/Gráficos/Tabelas

As figuras (fotografias, desenhos, gráficos e mapas) devem ser sempre numeradas com algarismos *arábicos* e, na ordem de chamada no texto. As escalas, quando necessárias, devem ser colocadas na posição vertical ou horizontal. As tabelas devem ser numeradas com algarismos *arábicos* e incluídas, no final do texto em páginas separadas. Se necessário, gráficos podem ser incluídos no arquivo do texto e, como as tabelas, deverão vir no final do texto, mas é necessário indicar a posição preferencial<sup>2</sup> onde devem ser inseridas as tabelas ou figuras no texto com uma chamada de texto em negrito e centralizada. *Para melhorar a qualidade dos gráficos, serão solicitados os arquivos originais em planilha eletrônica ou em software de geração de gráfico. Estimula-se o envio de gráficos coloridos.*

#### Exemplos:

Segundo os dados analisados do trabalho as espécies dominantes foram... (Tabela 1).  
Tabela 1

A flutuação populacional das espécies dominantes teve maior pico nos meses mais quentes... (Figura 1).  
Figura 1

As figuras em formato digital deverão ser enviadas em arquivos separados (*Não enviar inserido em arquivo texto, tipo Word ou similar, o que torna a qualidade das imagens ruins*). O tamanho da prancha deve ser proporcional ao espelho da página (23 x 17,5 cm), de preferência não superior a duas vezes. Para a numeração das figuras utilizar *Times New Roman 11*, com o número colocado à direita e abaixo. Isto só deve ser aplicado para as pranchas quando em seu tamanho final de publicação. A fonte *Times New Roman* deve ser usada também para rotulagem inserida em fotos, desenhos e mapas (letras ou números utilizados para indicar nomes das estruturas, abreviaturas etc.), *o uso de outro tipo de letra (fonte) pode resultar na recusa do artigo/comunicação científica*. As figuras devem possuir tamanho apropriado de modo que em seu tamanho final não fiquem mais destacados

<sup>1</sup> No Microsoft Word™ selecione a citação e pressione ao mesmo tempo Ctrl+Shift+K.

<sup>2</sup> No processo de composição do texto do artigo/comunicação científica a posição da figura/tabela pode sofrer alteração em função da melhor posição na editoração eletrônica.

que as figuras propriamente ditas. As figuras originais não devem conter nenhuma marcação. O Conselho Editorial poderá fazer alterações ou solicitar aos autores uma nova montagem. Fotos (preto e branco ou coloridas) e desenhos a traço devem ser montados em pranchas distintas. As legendas das figuras devem ser apresentadas em página à parte, de preferência ao final do texto. O periódico poderá digitalizar o material com custo. *Estimula-se o envio de figuras coloridas, melhorando a qualidade dos artigos.*

Todas as figuras, esquemas, infográficos, imagens, etc. *devem apresentar a fonte ou autoria no final da legenda*. Caso nenhum dos autores do artigo seja autor da foto será necessário o envio de uma autorização assinada concedendo o uso da imagem pela EntomoBrasilis. O modelo da carta encontra-se no site. A carta deverá ser assinada pelo(s) autor(es) da foto e enviada, *no formato PDF*, via e-mail para [periodico@ebras.bio.br](mailto:periodico@ebras.bio.br).

Os **Agradecimentos** devem ser relacionados no final do trabalho, imediatamente antes das **Referências**. Sugere-se que os autores sejam sucintos e objetivos quando possível, *evitando citar nomes que permita a identificação da autoria, principalmente*.

#### 2.2. REFERÊNCIAS

*Não serão aceitas referências de artigos não publicado (no prelo), tão pouco comunicação pessoal ou dados não publicados*. Use referências recentes, dando preferência as publicadas nos últimos 10 anos, como maior enfoque as publicadas nos últimos cinco anos, quando possível. Para melhor padronização das referências, recomenda-se *baixar gratuitamente* o software *EntomoBrasilis - Gerenciador de Referências*, no site do periódico.

Para as **Referências**, adota-se o seguinte padrão:

**2.2.1. Periódicos:** O título do periódico deve ser *escritos por extenso*. No endereço [https://www.periodico.ebras.bio.br/jta\\_index.aspx](https://www.periodico.ebras.bio.br/jta_index.aspx) é possível encontrar uma gama de periódico com seus títulos abreviados e por extenso. Informar somente o volume e as páginas do artigo, ou seja, não há necessidade de informar o número. Havendo DOI o mesmo deve ser informado, da seguinte forma: [https://dx.doi.org/prefixo/doi\\_do\\_artigo](https://dx.doi.org/prefixo/doi_do_artigo).

Cassino, P.C.R. & W.C. Rodrigues, 2005. Distribuição de Insetos Fitófagos (Hemiptera: Sternorrhyncha) em Plantas Cítricas no Estado do Rio de Janeiro. *Neotropical Entomology*, 34: 1017-1021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2005000600021>.

Dáttilo, W., E.C. Marques, J.C.F. Falcão & D.D.O. Moreira, 2009. Interações mutualísticas entre formigas e plantas. *EntomoBrasilis*, 2: 32-36. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v2i2.44>.

Souza, C.M. & M.L. Paseto, 2015. Description of a Neotropical New Species of *Oxysarcodexia* Townsend, 1917 (Diptera: Sarcophagidae). *EntomoBrasilis*, 8: 222-225. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v8i3.524>.

#### 2.2.2. Livros:

Haddad, M.L., J.R.P. Parra & R.C.B. Moraes, 1999. Métodos para estimar os limites térmicos inferior e superior de desenvolvimento de insetos. Piracicaba, FEALQ, 29 p.

Pinto-Coelho, R.M., 2000. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre, Artmed, 252p.

Schowalter, T.D., 2006. *Insect Ecology: an ecosystem approach*, 2nd Ed. San Diego, Elsevier, 572 p.

#### 2.2.3. Capítulo de livro:

Silva-Filho, R., P.C.R. Cassino, E.C. Viegas & J.C. Perruso, 2004. "PIOLHO BRANCO" *Orthezia praelonga*, p. 27-48. In: Cassino, P.C.R. & W.C. Rodrigues (Eds.). *Citricultura Fluminense: Principais pragas e seus inimigos naturais*. Seropédica, EDUR, 168 p.

**2.2.4. Publicações eletrônicas:** Caso a publicação possua DOI incluir o do link ao final da citação.

Francini, R.B. & C.M. Penz, 2006. An illustrated key to male Actinote from Southeastern Brazil (Lepidoptera, Nymphalidae). *Biota Neotropica* 6: BN00606012006. <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n1/pt/abstract?identification-key+bn00606012006>>. [Acesso em: 31.03.2014]. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032006000100013>.

Mariottini, Y., M.L. Wysieck & C. Lange, 2010. The biology and some population parameters of the grasshopper, *Ronderosia bergi*, under laboratory conditions. *Journal of Insect Science*, 10: 92. Disponível em: <<http://jinsectscience.oxfordjournals.org/content/10/1/92>>. DOI: <https://dx.doi.org/10.1673%2Fo31.010.0201>.

#### 2.2.5. Softwares:

Cowell, R.K., 2006. EstimateS - Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versão 8.2. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>>.

Rodrigues, W.C., 2014. DivEs - Diversidade de espécies. Versão 3.0. Software e Guia do Usuário. Disponível em: <[www.dives.ebras.bio.br](http://www.dives.ebras.bio.br)>.

R Development Core Team, 2013. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>.

#### 2.2.6. Boletim

Arioli, C.J., F. Molinari, M. Botton & M.S. Garcia, 2007. Técnica de criação de *Grapholita molesta* (Busck, 1916) (Lepidoptera: Tortricidae) em laboratório utilizando dieta artificial para a produção de insetos visando estudos de comportamento e controle. Bento Gonçalves: EMBRAPA (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 13), 12 p.

#### 2.2.7. Dissertação/Tese

Rodrigues, W.C., 2001. Insetos entomófagos de fitoparasitos (Homoptera, Sternorrhyncha) de plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro: ocorrência e distribuição. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 90 f.

Rodrigues, W.C., 2004. Homópteros (Homoptera: Sternorrhyncha) Associados à Tangerina CV. Poncã (Citrus reticulata Blanco) em Cultivo Orgânico e a Interação com Predadores e Formigas). Tese (Doutorado em Agronomia: Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 63 f.

*Referências a resumos de eventos não são permitidas e deve-se evitar a citação de dissertações e teses, só serão aceitos resumos de eventos publicados na forma expandida e/ou como suplemento de periódicos.*

**Citações de Trabalhos de Conclusão de Curso não são aceitos pela EntomoBrasilis, assim como trabalhos no prelo ou comunicações pessoais.**

*A forma de citação de resumos expandidos e/ou como suplemento de periódicos deverá respeitar a citação de artigos.*

*A citações de resumos expandidos limita-se a três (03) por submissão, devido a baixa precisão das informações contidas nestes trabalhos.*

### 3. COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

Nas Comunicações Científicas o texto deve ser corrido **sem divisão** em itens (**Material e Métodos, Resultados e Discussão**). Inclua o **Abstract** e o **Resumo** seguidos das **Keywords** e **Palavras-Chave**, respectivamente.

### 4. ARTIGOS DE REVISÃO (FÓRUM)

Trabalhos de revisão serão aceito a critério do Conselho Editorial, lembrando que somente um artigo de revisão será

publicado no forma de Fórum, por número, ou seja, serão publicado até três artigos de revisão por ano.

Os artigos de revisão deverão seguir os seguintes itens: **Título** (em português ou inglês ou espanhol), **Resumo e Abstract** (seguindo as regras de artigos originais) **Introdução** (omitindo-se este termo), **Revisão**, propriamente dita, dividida em tópicos e em sequência lógica, antes dos **Agradecimentos** e **Referências**, permite-se incluir um item **Considerações Finais**, porém sem características de conclusões.

Figuras, Tabelas, Infográficos são bem vindos em artigos de revisão, assim como em artigos/comunicações científicas, para detalhes veja o item 2.1.

### 5. SISTEMA DE UNIDADES

A EntomoBrasilis adota o Sistema Internacional de Unidade para unidade de medidas e baseia-se na resolução CONMETRO, nº 12 de 12.10.1988. Devendo desta forma a cosunta a rferida resolução através do endereço <http://www.inmetro.gov.br/resc/pdf/RESCO00114.pdf>. Nesta norma será abrodada apenas alguns aspectos referente ao documento citado. Desta convençiona-se para o trabalhos submetidos à EntomoBrasilis o seguinte

1. Unidade térmica: deve ser usada única e exclusivamente o °C (grau Celsius), exeto em trabalhos desenvolvidos em países em que o K (graus Kelvin) é utilizado;
2. A unidade de medida deve ser apresentada com seu símbolo e não por extenso, conforme preconiza a resolução, e.g., horas (h), minutos (min), metro (m), dia (d), decibel (dB), hectare (ha), quilograma-força (kgf), cavalo-vapor (cv ou hp), angstrom (Å), atmosfera (atm), neper (Np), rotação por minuto (rpm), elétronvolt (eV), Tonelada (t), grau (°), minuto (′), segundo (″), litro (L ou l), parsec (pc), gray (Gy), becquerel (Bq), lux (lx), lúmen (lm), candela (cd), weber (Wb), voltampère (VA), henry (H), farad (F), siemens (S), ohm (Ω), volt (V), watt (W), ampère;(A), joule (J), Pascal (Pa), newton (N), hertz (Hz), etc;
3. Quando o valor for escrito deve ser separado da unidade, por exemplo, 10 m, 10 L, 10 °C, 50 V, 25 W, 750 lx, 1.200 ha. A norma faculta o uso de espaço em tabelas, já esta norma requer o não uso somente em tabelas/quadros, devido a limitação de espaço, mas para o restante do texto mantém-se o exemplo acima;
4. Excetua-se esta separação as unidades grau, minutos e segundos, seja no texto ou em tabelas/quadros; e
5. Para língua portuguesa a separação de milhar e decimal segue as norma brasileiras, ou seja, a apresentação de um valor com casa de milhar, deve aparecer o ponto de separação, e.g., 1.200 ha. No caso de decimal temos 1,25 Hz e na presença de ambos temos 1.250,85 L; e
6. A escrita de números: valores de zero até nove escreve-se por extenso, exceto quando seguidos de unidade, e.g., sete espécies em local com temperatura de 5 °C ou 17 espécies em local com temperatura de 20 °C.

Recomenda-se ainda a leitura do documento Tradução da publicação do BIPM - Resumo do Sistema Internacional de Unidades - SI, disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pdf/resumo\\_si.pdf](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pdf/resumo_si.pdf).

### 6. OUTRAS INFORMAÇÕES

As cópias do texto submetido, juntamente com os pareceres dos consultores, serão enviadas ao autor correspondente indicado no momento da submissão do artigo, para que sejam feitas as correções/alterações sugeridas. **Alterações ou acréscimos ao texto enviados após o seu registro poderão ser recusados. Todo o processo é realizado através do OJS.**

**Após a conclusão da avaliação, ou seja, após o parecer do Editor, não será permitida a inclusão ou retirada de autores da submissão.**

Provas serão enviadas eletronicamente ao autor correspondente e deverão ser devolvidas, com as devidas

correções, em documento anexo ou através do OJS, no tempo solicitado.

As provas são enviadas em formato PDF e podem receber comentários através das versões mais novas do software Adobe Reader™, entretanto sugere-se que os comentários sejam inseridos também no sistema (OJS) da revista.

O teor científico do trabalho assim como a observância às normas gramaticais são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), em qualquer idioma contido no texto.

Sugere-se aos autores que consultem a última edição do periódico para verificar o estilo e *layout*. *Ao submeter o manuscrito o autor poderá sugerir até três nomes de revisores (que possuam Currículo Lattes e preferencialmente sejam Doutores) para analisar o trabalho, enviando: nome completo, endereço e e-mail. Entretanto, a escolha final dos consultores permanecerá com Editor-Chefe e/ou o Editor de Seção.*

A publicação de registro de nova praga introduzida no Brasil precisa estar de acordo com a Portaria Interministerial 290, de 15/iv/1996, disponível em: <http://goo.gl/8FLS5e>.

#### 7. SEPARATAS:

Não serão fornecidas separatas. Os artigos estarão disponíveis no site do periódico EntomoBrasilis no formato PDF, para serem acessados livremente.

#### 8. EXEMPLARES TESTEMUNHA:

Quando apropriado, o manuscrito deve mencionar a coleção da instituição onde podem ser encontrados os exemplares que documentam a identificação taxonômica.

#### 9. RESPONSABILIDADE:

O teor gramatical, independente de idioma, e científico dos artigos é de inteira responsabilidade do(s) autor(es). O Conselho Editorial poderá sugerir mudanças ou mesmo rejeitar a publicação de artigos caso o teor gramatical seja considerado insuficiente ou não condizente com a linguagem científica e gramatical a qual encontra-se o idioma do texto.

#### 10. COMITÊ DE ÉTICA:

Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar no item **Material e Métodos**, o número do protocolo de aprovação da pesquisa, o nome do comitê e instituição que está sediado/vinculado.

*A omissão do dados acima solicitado implicará em recusa imediata do artigo/comunicação científica.*

#### 11. SUBMISSÃO DOS ARTIGOS

A submissão dos artigos será realizada somente via eletrônica, através do **Sistema de Gerenciamento de Periódicos o Open Journal System (OJS)** (<https://www.periodico.ebras.bio.br/ojs>), hospedado no site do projeto Entomologistas do Brasil. Para isso, o autor deve se cadastrar no sistema e submeter eletronicamente o arquivo na forma citada no item Preparo do Manuscrito.

Recomenda-se realizar o *checklist* do artigo/comunicação científica, através da ferramenta EntomoBrasilis Checklist, que pode ser adquirida ou acessada gratuitamente no site do periódico.

#### 12. VALOR PRATICADOS PARA DIAGRAMAÇÃO E PUBLICAÇÃO

Em 2015 iniciamos nova forma de cobrança para a diagramação, publicação e indexação de artigos/comunicações científicas submetidas à EntomoBrasilis. Inicialmente padronizamos os valores de comunicação e artigos, mas permitindo que sejam publicadas figuras e tabelas sem acréscimo de valores (vide tabela a seguir, para ver as regras).

O pagamento será feito através do PagSeguro, devendo o ser realizado no prazo estabelecido pelo boleto bancário. Maiores informações podem ser obtidas através do link:

[https://www.periodico.ebras.bio.br/payment\\_instructions.aspx](https://www.periodico.ebras.bio.br/payment_instructions.aspx).

Publicação	Valor (R\$)*
Diagramação, publicação e indexação de Fórum <sup>1,2</sup>	250,00
Diagramação, publicação e Indexação de Artigo <sup>1,2</sup>	200,00
Diagramação, publicação e Indexação de Comunicação Científica <sup>1,2</sup>	150,00
Adequação do texto às normas	80,00
Adequação das referências às normas	50,00
Adequação das citações às normas	50,00
Diagramação de tabela menor que <b>uma</b> página <sup>3</sup>	45,00/cada item
Diagramação de tabela igual ou <b>maior</b> que <b>uma</b> página <sup>3</sup>	80,00/cada página
Tratamento de imagem/figura <sup>4</sup>	45,00/cada
Remontagem e criação de fórmulas <sup>5</sup>	40,00/ cada fórmula
Remontagem de gráfico <sup>6</sup>	100,00/cada
Publicação de Prancha	120,00/cada

\* Este valores podem ser alterados sem aviso prévio; 1. Independente do número de páginas; 2. Podendo enviar até 4 figuras ou duas pranchas com até 4 figuras cada. Até 4 tabelas menores que uma página ou 2 tabelas maior ou igual a uma página, limitando a até duas páginas cada. Est item não inclui remontagem gráfico e remontagem e/ou a criação de fórmulas; 3. Tratamento de Tabela ou lista de taxa ou quadro, quando ultrapassar os limites do item 2; 4. Tratamento da Figura (imagem, gráfico, mapa, etc.) feita pela EntomoBrasilis no momento da editoração, quando ultrapassar os limites do item 2; 5. Oferecemos remontagem e/ou a criação de fórmulas, uma vez que o as fórmulas do Microsoft Word não oferecem uma boa resolução. Software MathMagie; 6. Oferecemos a remontagem de gráficos em programs como R, Microsoft Excel, Libre Office, IBM SPSS.

#### 13. USANDO O OJS PARA SUBMETER ARTIGOS

Após o cadastro de um dos autores, que poderá ser feito no site do periódico o mesmo deverá acessar a página do usuário e clicar no *link* autor.

A tela de **Submissões Ativas** será exibida. Para iniciar um novo processo de submissão, basta clicar no link **Clique aqui para iniciar o processo de Submissão**. A partir deste momento o autor responsável pela submissão irá ter que seguir 5 passos até completar o processo, como segue:

##### PASSO 1. INÍCIO

##### Condições de submissão

O autor deverá concordar com todos o itens, marcando-os para que possa perseguir para o Passo 2. *É importante a leitura destas condições de submissão.*

##### Declaração de Direito Autoral

O autor deverá concordar com os termos da Declaração de Direito Autoral. *É importante a leitura destes termos.*

##### Seção

O autor seleciona a seção onde pretende publicar o manuscrito. Importante ressaltar que o Corpo Editorial poderá alterar a seção onde o artigo será submetido e ou publicado, caso venha ser aceito.

##### Comentários ao Editor

Comentários poderão ser adicionado ao Editor Chefe. Este espaço é destinado a qualquer uma das questões que envolve o Passo 1.

##### PASSO 2. INCLUSÃO DE METADADOS

Neste passo o autor irá incluir todos os autores do trabalho o título e resumo, indexação e órgão de financiamento.

Para a inclusão de cada autor, basta clicar no botão Incluir Autor, posicionado antes do campo Título.

*É importante ressaltar, que cada autor deverá ter seu nome e e-mail cadastrados no seu respectivo local, para evitar problemas no momento da diagramação e publicação do artigo/*



**comunicação científica.**

Nos campos de indexação o responsável pela submissão deverá inserir as informações para os seguintes campos:

7. **Palavras-chave:** Ex.: Constância; Diversidade; Ecologia; Floresta Atlântica.  
 8. **Idioma:** Português=pt; English=en; French=fr; Spanish=es.

Estes campos são opcionais, mas auxiliam os sistemas de busca, tal como o Google Acadêmico a encontrar os seu artigo, caso ele venha a ser publicado, de maneira mais rápida.

Caso seu trabalho possua financiamento, indique no campo **Agências de Fomento**, o(s) órgão(s) que forneceram auxílio para desenvolver sua pesquisa, podendo ainda ser incluído o número do processo pertinente ao projeto.

**PASSO 3. TRANSFERÊNCIA DO MANUSCRITO**

Para submeter o arquivo contendo o manuscrito a ser avaliado, basta ler as instruções constantes na tela de transferência do manuscrito.

Verifique, que o tamanho máximo do manuscrito **não poderá exceder 2 MB (dois megabytes)**, pois o sistema possui limitações quanto a este quesito. Caso o tamanho do arquivo exceda os 2 MB, mova as tabelas e gráficos do arquivo principal e submeta estes itens do manuscrito através de documentos suplementares, como consta no Passo 4.

O formato do manuscrito poderá ser Microsoft Word™ (.doc) inclusive .docx, Rich Text Format (.rtf), aceito por todos editores e processadores de texto. O formato do OpenOffice™

(LibreOffice™) **atualmente não é aceito**, portanto prefira os formatos acima citados, que são compatíveis com este processador de texto.

**PASSO 4. TRANSFERÊNCIA DE DOCUMENTOS SUPLEMENTARES**

Todos as **fotos, figuras, mapas, etc.** a serem avaliadas, devem ser submetidas através deste passo, reduzindo o tamanho do arquivo principal e agilizando o processo de diagramação, caso o manuscrito venha ser aceito para publicação.

Os formatos dos documentos suplementares poderão ser os seguintes: **.jpg** ou **.gif** ou **.tif** ou **.png** (para figuras); **.rar** ou **.zip** (figuras muito grandes, prefira **.rar**, por diminuir significativamente o tamanho do arquivo); **.doc** ou **.docx** ou **.xls** ou **.xlsx**, para gráficos e tabelas muito extensas, caso o tamanho do manuscrito ultrapasse **5 MB** permitidos.

**PASSO 5. CONFIRMAÇÃO**

Este passo é para a confirmação do processo de submissão do manuscrito. A partir desta confirmação o **Editor Chefe** encaminhará o manuscrito para o processo de avaliação, selecionando um Editor de Seção, que será responsável por selecionar o consultores *Adhoc* e acompanhar todo o processo até o momento da edição do texto final, caso o manuscrito venha ser aceito para publicação.

\*\*\*\*\*

Revisão: 09.iii.2018

**Indexação**

*Latindex, SEER/IBICT, Dialnet, Agrobase - Literatura Agrícola, Sumários de Revistas Brasileiras, DOAJ, CABI Abstracts, LivRe!, RCAAP, Diadorim, Electronic Journals Library, Eletronic Journals Index, Fonte Academica - EBSCO, Zoobank, Zoological Records, Agro Unitau, BASE (Biefeld Academic Search Engine)*



Creative Commons Licence v4.0

