12 - Dieta das Poneromorfes Neotropicais

Carlos Roberto F. Brandão
Lívia Pires do Prado
Mônica A. Ulysséa
Rodolfo S. Probst
Victor Alarcon

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

BRANDÃO, CRF., *et al.* Dieta das Poneromorfes Neotropicais. In: DELABIE, JHC., *et al.*, orgs. *As formigas poneromorfes do Brasil* [online]. Ilhéus, BA: Editus, 2015, pp. 145-161. ISBN 978-85-7455-441-9. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Dieta das Poneromorfas Neotropicais

Carlos Roberto F. Brandão, Livia Pires do Prado,
Mônica A. Ulysséa, Rodolfo S. Probst, Victor Alarcon

Resumo

A estrutura da fauna e da vegetação das florestas tropicais é profundamente afetada pelas distintas funções que as formigas exercem nas cadeias alimentares. Como principais predadores e herbívoros em sua escala de tamanho, desempenham importante papel na história evolutiva de muitos organismos e na dinâmica ecológica das florestas tropicais, ao longo de uma história evolutiva de mais de 100 milhões de anos. Mostram enorme variedade de técnicas ofensivas e defensivas estereotipadas que empregam nas muitas circunstâncias a que são submetidas, em especial, na captura de suas presas. As formigas Poneromorfas (*sensu* BOLTON, 2003) compreendem um grupo informal que reúne diversas subfamílias de Formicidae denominadas “formigas caçadoras”, pois compartilham hábitos essencialmente predadores. Como tais, mostram uma dieta baseada em proteínas, forrageando presas utilizando hábitos variáveis, geralmente de

forma solitária, mas há registros de emboscadas realizadas em grupos. Quanto à especificidade na escolha de presas, existe um gradiente que vai desde espécies totalmente dependentes de uma espécie de presa a formigas generalistas em alto grau. Estudos sobre a evolução das estratégias de forrageamento permanecem raros e são na sua maior parte anedóticos e incompletos, com poucas informações sobre o comportamento e a dieta das espécies destas formigas. Reunimos aqui as informações publicadas sobre a dieta das espécies das formigas Poneromorfes que ocorrem na região Neotropical, registrando ainda informações referentes a habitats, modos de nidificação e de forrageamento, mesmo nos casos em que não há registro algum sobre dieta. Nos casos onde foi possível somar um número significativo de registros de dieta para as espécies, indicamos então a preferência alimentar geral para o gênero.

BRANDÃO, Carlos Roberto F.; PRADO, Livia Pires do; ULYSSÉA, Mônica A.; PROBST, Rodolfo S.; ALARCON, Victor. Dieta das Poneromorfes Neotropicais. In: DELABIE, Jacques H. C. et al. *As formigas poneromorfes do Brasil*. Ilhéus: Editus, 2015. p. 145-161.

Abstract

Diet of Neotropical poneromorph ants

- The fauna and vegetation structure of tropical forests is profoundly affected by the different roles that ants perform via their food chains. Being the main predators and herbivores for their size scale, ants play important roles in the evolutionary history of many organisms and in the ecological dynamics of tropical forests, a process which has experienced an history of more than 100 million years. Ants show a huge variety of stereotypical offensive and defensive techniques that they employ in the many circumstances to which they are subjected to, in particular capturing their prey. The poneromorph ants (*sensu* Bolton's 2003 work) comprise an informal group encompassing several subfamilies of Formicidae, collectively called "hunting ants" since they share primarily predatory habits. As such, they have a protein-based diet, foraging for prey using variable

habits, usually by solitary hunters, but there are records of ambushes carried out in groups. With regard to the specificity in their prey choice, there is a gradient ranging from species that are fully dependent on a species of prey to broad generalists. Studies on the evolution of foraging strategies remain uncommon and are mostly anecdotal and incomplete, with little information on the behaviour and diet of the species concerned. In this chapter we have assembled published information about the diet of poneromorph ants that occur in the Neotropical region, with accompanying information on habitats, nesting and foraging modes, even in cases where there is no record regarding diet. In cases where it was possible to add a significant number of records of diet for the species, we indicate the feeding preference for the genus.

Introdução

Formigas poneromorfas são conhecidas por seus hábitos predadores, mas é importante ter em mente que, como grande parte dos insetos holometábolos, a dieta dos adultos é diferente da dos imaturos. Em geral, poneromorfas coletam pequenos artrópodos com os quais alimentam suas larvas, mas os adultos ingerem apenas alimentos líquidos em quantidade relativamente pequena, que obtêm de nectários florais e extraflorais ou da hemolinfa de suas presas (açúcares e ácidos graxos). Seria mais correto afirmar que as larvas são predadoras e os adultos oportunistas. Grande parte da energia armazenada enquanto larva é utilizada pelos adultos, que se alimentam para repor seus gastos energéticos, pois não crescem após atingir este estágio de vida e, consequentemente, têm baixos requisitos protéicos.

Para compor o presente capítulo buscamos apenas informações publicadas sobre dieta das espécies das subfamílias poneromorfas; registramos outras informações como as referentes a habitats, modos de nidificação e de forrageamento nos casos em que não há registro algum sobre dieta. Buscamos inicialmente referências citadas no Catálogo

de Bolton (BOLTON, 2014) e no livro *Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia* (JIMÉNEZ et al., 2008), além dos trabalhos de descrição original; deste conjunto de literatura base, reunimos as informações aqui apresentadas.

O conhecimento sobre a dieta dos poneromorfos é exíguo e não permite ainda generalizações, a não ser em casos especiais. Nos casos onde foi possível somar um número significativo de registros de dieta, indicamos então a preferência alimentar geral para o gênero, o que não implica dizer que será impossível no futuro aperfeiçoar ou mesmo corrigir esta informação.

AMBLYOPONINAE

Paraprionopelta

Descrita apenas com base em machos coletados em Tucumán, Argentina, *Paraprionopelta minima* Kusnezov, 1955 é a única espécie conhecida para o gênero; sua biologia é desconhecida e sua classificação questionada. Kusnezov (1963) discute que na realidade esta espécie pode ter sido descrita com base em machos de *Stigmatomma degenerata* (Borgmeier, 1957).

Prionopelta

O gênero compreende 15 espécies distribuídas nas regiões Australásia, Indomalaia, Afrotropical e Neotropical (BOLTON, 2014). Dentre as cinco espécies presentes no Neotrópico, as informações acerca de preferência alimentar são restritas à espécie *P. amabilis* Borgmeier, 1949 que aceitou, em condições de laboratório, dipluros campodeídeos e quilópodes geofilomorfos (HÖLLDOBLER; WILSON, 1986; HÖLLDOBLER et al., 1992; ARIAS-PENNA, 2008a). Ito e Billen (1998) registraram que a rainha de *P. kraepelini* Forel, 1905, que ocorre na Indonésia, alimenta-se de insetos, da hemolinfa das próprias larvas (87% das atividades de alimentação) e de ovos tróficos colocados pelas operárias; suas larvas também foram vistas alimentando-se deste último item.

Stigmatomma

Na literatura não há registro sobre a especificidade da dieta das 14 espécies Neotropicais reconhecidas para o gênero dentre as 70 espécies válidas, sendo 68 atuais e duas fósseis (BOLTON, 2014). *Stigmatomma pallipes* (Haldeman, 1844), com distribuição Neártica e *S. pluto* Gotwald; Léviex, 1972,

circunscrita à região Afrotropical, alimentam-se de quilópodes litobiomorfos e geofilomorfos (BROWN, 1960; GOTWALD; LÉVIEUX, 1972). Já a espécie paleártica *S. silvestrii* (Wheeler, 1928) tem preferência por geofilomorfos (MASUKO, 1986). Estes exemplos apontam a existência de uma dieta altamente especializada. Pouco se pode afirmar sobre as espécies Neotropicais. Entretanto, Silva e Brandão (2010), estudando padrões morfométricos na delimitação de guildas de formigas da Mata Atlântica, caracterizaram as espécies como predadoras especializadas.

ECTATOMMINAE
Ectatomma

O gênero é exclusivamente Neotropical e caracterizado pela dieta omnívora. As espécies são predadoras, sobretudo de diferentes artrópodes, visitam nectários extraflorais e ainda coletam líquidos açucarados liberados tanto por frutas quanto por hemípteros membracídeos e afídeos (DELABIE et al., 2000a; LATTKE, 2003; ARIAS-PENNA, 2008b; BRANDÃO et al., 2009). *Ectatomma* reúne 16 espécies válidas, 15 atuais e uma espécie fóssil *incertae sedis* (*E. gracile* Emery, 1891); dentre as espécies atuais, sete apresentam algum registro sobre dieta conforme a Tabela 12.I:

TABELA 12.I – Dieta conhecida para as espécies de *Ectatomma* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>E. brunneum</i> Smith, 1858	Recolhem restos de animais e plantas, consomem néctar extrafloral e líquidos açucarados liberados por hemípteros, especialmente membracídeos (ARIAS-PENNA, 2008b).
<i>E. edentatum</i> Roger, 1863	Frutas e sementes (PIZO; OLIVEIRA, 2000 citado por ARIAS-PENNA, 2008b).
<i>E. opaciventre</i> (Roger, 1861)	Dieta composta em sua maioria por insetos himenópteros, especialmente formigas; além de Coleoptera, Lepidoptera, aranhas e sementes (TOFOLO et al., 2011).
<i>E. permagnum</i> Forel, 1908	Predadora generalista de artrópodes – o estudo das câmaras de lixo desta espécie revelou a predominância de fragmentos de formigas dos gêneros <i>Camponotus</i> e <i>Pheidole</i> , além de Coleoptera, Isoptera (<i>Cornitermes</i>), Hymenoptera (Halictidae), Ensífera e Blattodea. Não protege nectários (PAIVA; BRANDÃO, 1989).
<i>E. ruidum</i> (Roger, 1860)	Dieta omnívora com base principalmente em artrópodes (como moscas, grilos, membracídeos e cupins), além de líquidos açucarados de nectários extraflorais e liberados por afídeos (BREED et al., 1990; ARIAS-PENNA, 2008b).
<i>E. tuberculatum</i> (Olivier, 1792)	Predam pequenos invertebrados como formigas, vespas, pupa de abelhas, larva de Lepidoptera, cupins, caracois, quilópodes, além de explorarem nectários extraflorais e buscarem líquidos açucarados liberados por membracídeos e afídeos (ARIAS-PENNA, 2008b).
<i>E. vizottoi</i> Almeida Filho, 1987	No interior dos ninhos foram encontrados pedaços de artrópodes, em especial isópodes (VIEIRA et al., 2007).

Gnamptogenys

O gênero possui ampla distribuição geográfica nas regiões Neártica, Neotropical, Oriental e Australiana (LATTKE, 2003; LATTKE et al., 2004). Dentre as 146 espécies reconhecidas, sendo 140 atuais e seis fósseis, 93 ocorrem na região Neotropical (BOLTON, 2014). *Gnamptogenys* reúne formigas predadoras com diferentes graus de especialização (LATTKE, 1995, 2003; BRANDÃO et al., 2009). De

modo geral, as espécies capturam suas presas ao nível do solo (LATTKE, 2003). Algumas espécies do grupo *rastrata* são especializadas em predação Diplopoda (LATTKE, 1995), enquanto o grupo *striatula* é composto por formigas predadoras generalistas (LATTKE, 1995; BRANDÃO et al., 2009). Em outros grupos há espécies arborícolas que predam uma ampla diversidade de artrópodes (BRANDÃO et al., 2009) e espécies que predam apenas outras espécies de formigas (LATTKE, 1995, 2003), Tabela 12.II.

TABELA 12.II – Dieta conhecida para as espécies de *Gnamptogenys* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>G. acuminata</i> (Emery, 1896)	Coleoptera (LATTKE et al., 2008). Além disso, no interior dos ninhos foram encontrados partes de Blattodea, Dermaptera e Hemiptera (LATTKE, 1990; LATTKE et al., 2008).
<i>G. annulata</i> (Mayr, 1887)	Preferência em predação Coleoptera, mas também alimentam-se de Dermaptera, Heteroptera (Aradidae), Isoptera, formigas e pseudoescorpídeos (LATTKE et al., 2008; LONGINO, 2010). Longino (2010) encontrou no interior de um ninho restos de uma rainha de <i>Pheidole cephalica</i> Smith, 1858 [atualmente <i>P. vorax</i> (Fabricius, 1804)] e um macho de <i>Camponotus</i> .
<i>G. banksi</i> (Wheeler, 1930)	Diplopoda e Chilopoda (LATTKE, 1995; LATTKE et al., 2008).
<i>G. bispinosa</i> (Emery, 1890)	Diplopoda, com registros dos gêneros <i>Trichomorpha</i> e <i>Epinannolene</i> (LATTKE, 1995; LATTKE et al., 2008; LONGINO, 2010) e Chilopoda (LONGINO, 2010).
<i>G. bruchi</i> (Santschi, 1922)	Formigas do gênero <i>Trachymyrmex</i> e outras formigas cortadeiras (KEMPF; BROWN, 1968; LATTKE, 1995).
<i>G. concinna</i> (Smith, 1858)	Formigas do gênero <i>Heteroponera</i> , Hemiptera (Pentatomidae), Heteroptera (Aradidae) e Coleoptera (Cerambycidae, Chrysomelidae, Histeridae, Passalidae, Platypodidae e Tenebrionidae) (LATTKE, 1995; LONGINO, 2010).
<i>G. extra</i> Lattke, 1995	No ninho foram encontrados restos de Coleoptera e de formigas do gênero <i>Atta</i> (LATTKE, 1990; LATTKE et al., 2008).
<i>G. hartmani</i> (Wheeler, 1915)	Observações sugerem que a espécie pode ser predadora especializada em formigas do gênero <i>Trachymyrmex</i> (KEMPF; BROWN, 1968; LONGINO, 2010).
<i>G. horni</i> (Santschi, 1929)	Parece ter preferência por formigas do gênero <i>Pheidole</i> e por Coleoptera (LATTKE, 1990, 1995; PRATT, 1994; LONGINO, 2010), mas no interior de seus ninhos foram encontrados restos de outros artrópodes (LATTKE et al., 2008).
<i>G. ingeborgae</i> Brown, 1993	Diplopoda, com registros para a espécie <i>Oxidus gracilis</i> (Koch, 1847) e o gênero <i>Spirobolida</i> , além de imaturos de Chilopoda encontrados no ninho (BROWN, 1993; LATTKE, 1995; LATTKE et al., 2008).
<i>G. mecotyle</i> Brown, 1958	Diplopoda (LATTKE et al., 2008).
<i>G. mordax</i> (Smith, 1858)	Coleoptera (Staphylinidae), Diplopoda (LATTKE, 1990; LATTKE et al., 2008) e restos de larva de Elateridae encontrados no ninho (LONGINO, 2010).
<i>G. perspicax</i> Kempf; Brown, 1970	Diplopoda (LATTKE, 1995; LATTKE et al., 2008).
<i>G. pleurodon</i> (Emery, 1896)	Formigas do gênero <i>Pheidole</i> e vespas parasitoides (LATTKE et al., 2008).
<i>G. porcata</i> (Emery, 1896)	Foi observado um ninho com restos de Coleoptera (Scolytidae, Bostrichidae, Curculionidae) e Isopoda (LATTKE, 1995; LATTKE et al., 2008).
<i>G. rastrata</i> (Mayr, 1866)	Diplopoda (LATTKE, 1995).
<i>G. regularis</i> Mayr, 1870	Preferência por Coleoptera e formigas, com registro de <i>Pseudomyrmex</i> (LATTKE, 1990, 1995; PRATT, 1994; LATTKE et al., 2008; LONGINO, 2010).
<i>G. schmitti</i> (Forel, 1901)	Diplopoda (LATTKE, 1995, 2002).
<i>G. semiferox</i> Brown, 1958	Diplopoda (LATTKE, 1995).
<i>G. simulans</i> (Emery, 1896)	Annelida (LONGINO, 2010).
<i>G. striatula</i> Mayr, 1884	Diversas ordens de insetos (LATTKE et al., 2008).
<i>G. strigata</i> (Norton, 1868)	Foi encontrados no ninho restos de larvas de Lepidoptera, Diptera (adultos e larvas), larvas de Coleoptera e Isopoda (LATTKE et al., 2008; LONGINO, 2010). Foram observadas operárias predando formigas <i>Camponotus albicoxis</i> Forel (Longino, 2010).

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>G. sulcata</i> (Smith, 1858)	Foram encontrados no ninho fragmentos de Heteroptera (Araridae) mortos (LONGINO, 2010).
<i>G. triangularis</i> (Mayr, 1887)	Diplopoda (LATTKE, 1995; LATTKE et al., 2008).
<i>G. volcano</i> Lattke, 1995	Diplopoda (LATTKE, 1995).
<i>G. vriesi</i> Brandão; Lattke, 1990	Registro de uma operária carregando um Diplopoda entre as mandíbulas (BRANDÃO; LATTKE, 1990).
<i>G. wheeleri</i> (Santschi, 1929)	Foram encontrados no ninho adultos de Diptera (Nematocera) (LONGINO, 2010).

Typhlomyrmex

Gênero exclusivamente Neotropical que reúne sete espécies (BOLTON, 2014) caracterizadas como predadoras especialistas criptobióticas (BRANDÃO et al., 2009). Dentre estas apenas *T. meire* Lacau, Villemant; Delabie, 2004 possui dieta conhecida, alimentando-se de imaturos da formiga *Acropyga fuhrmanni* (Forel, 1914) (LACAU et al., 2004; BRANDÃO et al., 2009).

HETEROPONERINAE

Acanthoponera

Este gênero exclusivamente Neotropical apresenta quatro espécies amplamente distribuídas, desde o sul de Veracruz, México, até o noroeste da Argentina. Conhecemos pouco sobre a biologia deste gênero de hábito arbóreo (ARIAS-PENNA; FERNÁNDEZ, 2008) e praticamente nada sobre sua dieta (FEITOSA, 2011). *Acanthoponera goeldii* Forel, 1912 e *A. mucronata* (Roger, 1860) foram coletadas visitando iscas atrativas de sardinha em azeite comestível em área de Floresta Atlântica de Altitude na Serra do Mar paulista (FEITOSA, 2011); *A. peruviana* Brown, 1958 foi capturada em armadilha do tipo *pitfall* no Pará; e operárias e gines de *A. minor* (Forel, 1899) foram observadas em goiabeiras (LONGINO, 2010). Brandão e colaboradores (2009) apontam o gênero como predador.

Heteroponera

Heteroponera é constituído por seis espécies distribuídas na Austrália e Nova Zelândia, e 13 espécies no Neotrópico. Os ninhos de *Heteroponera* são normalmente encontrados no interior de troncos em decomposição, entre as camadas da serapilheira e eventualmente na vegetação (FEITOSA, 2011). As espécies estudadas em laboratório – *H. dentinodis* (Mayr, 1887) e *H. dolo* (Roger,

1860) – aceitam preferencialmente larvas e adultos de *Tenebrio mollitor* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Tenebrionidae), larvas de *Alphitobius* (Coleoptera: Tenebrionidae), adultos de *Folsomia candida* Willem, 1902 (Collembola), larvas de *Drosophila* (Diptera) e mel diluído em água (FRANÇOSO, 1995). Na natureza, operárias foram observadas transportando pequenos artrópodes para o ninho (FEITOSA, 2011). Exemplares de *H. dolo* e *H. inermis* (Emery, 1894) foram observados atraídos a iscas de sardinha dispostas na vegetação em Mata Atlântica (FEITOSA, 2011).

PARAPONERINAE

Paraponera

Paraponera clavata (Fabricius, 1775), única espécie do gênero, nidifica em árvores, é caracterizada como predadora generalista de insetos, além de visitar carcaça e explorar nectários extraflorais (YOUNG; HERMANN, 1980; BREED; BENNET, 1985; LATTKE, 2003).

PONERINAE

Anochetus

O gênero possui distribuição global, com ocorrência nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas. Dentre as 114 espécies atuais e oito fósseis reconhecidas, 26 ocorrem na região Neotropical (BOLTON, 2014). Nidificam em troncos podres, sob a casca das árvores, no solo, em cupinzeiros e podem ser arborícolas (FEITOSA et al., 2012; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). A dieta conhecida é composta de insetos (BRANDÃO et al., 2009; BROWN, 1978; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014), outros artrópodes, pequenos gastrópodes e minhocas (BRANDÃO et al., 2009). Algumas espécies parecem ter preferência por predação de cupins do gênero *Nasutitermes*, como é o caso da espécie Afrotropical *A. traegordhi* Mayr, 1904 (SCHATZ et al., 1999), Tabela 12.III.

Tabela 12.III – Dieta conhecida para as espécies de *Anochetus* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>A. bispinosus</i> (Smith, 1858)	Encontrado no ninho um espécime de Coleoptera (Histeridae) (SMITH, 1858).
<i>A. emarginatus</i> (Fabricius, 1804)	Parece ser predadora de cupins <i>Nasutitermes</i> (DEJEAN; OLMSTEAD, 1997; SCHATZ et al., 1999).
<i>A. inermis</i> André, 1889	Em condições de laboratório, a colônia foi alimentada com larva de <i>Tribolium castaneum</i> (Herbst, 1797) (Tenebrionidae) (WHEELER, 1936).
<i>A. miserabilis</i> González-Campero; Elizalde, 2008	Forrageiam na lixeira de <i>Acromyrmex hispidus</i> Santschi, 1925 e predam ninfas de grilos e de cupins (GONZÁLEZ-CAMPERO; ELIZALDE, 2008).

Belonopelta

Este gênero exclusivamente Neotropical reúne duas espécies, *B. attenuata* Mayr, 1870 e *B. deletrix* Mann, 1922 (BOLTON, 2014). Informações sobre os hábitos do gênero são escassas; a presença de olhos vestigiais nas operárias sugere que as espécies tenham hábitos criptobióticos (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). O conhecimento acerca da dieta está restrito à *B. deletrix*, que segundo Wilson (1955) aparenta ter preferência por Diplura (com registro para Campodeidae e Japygidae) e em condições de laboratório, além dos dipluros, aceitou quilópodes (Geophilidae) e Hemiptera (Cicadellidae).

Centromyrmex

O gênero está amplamente distribuído nas regiões tropicais do mundo, com o maior número de espécies presentes na região Afrotropical (BOLTON; FISHER, 2008). *Centromyrmex* inclui atualmente 15 espécies e duas subespécies, sendo que apenas três espécies ocorrem na região Neotropical (BOLTON, 2014). Em geral, muitas espécies (possivelmente todo o gênero) nidificam dentro de galerias ou próximo a ninhos de cupins,

especialmente de *Syntermes* (KEMPF, 1966; MILL, 1982a; DEJEAN; FÉNÉRON, 1993, 1996, 1999; DELABIE, 1995; BOLTON; FISHER, 2008; BRANDÃO et al., 2009), onde predam seus hospedeiros (LATTKE, 2003). Determinadas espécies predam grande variedade de cupins enquanto outras são mais especializadas (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). As operárias são cegas e dificilmente são encontradas fora de cupinzeiros (WHEELER, 1936; DEJEAN; FÉNÉRON, 1999), Tabela 12.IV.

Cryptopone

O gênero possui distribuição cosmopolita, reúne 23 espécies e uma subespécie, sendo que o maior número de espécies ocorre na Ásia e apenas uma espécie ocorre na região Neotropical, *C. holmgreni* (Wheeler, 1925) (BOLTON, 2014). Sabe-se muito pouco sobre este gênero, o único registro de dieta é para a espécie Paleártica *C. sauteri* (WHEELER, 1906), que preda Diptera e larvas de Coleoptera (IMAI et al., 2003).

Dinoponera

O gênero, exclusivamente Neotropical, reúne oito espécies e duas subespécies (BOLTON,

TABELA 12.IV – Dieta conhecida para as espécies de *Centromyrmex* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>C. alfaroi</i> Emery, 1890	Isoptera, especialmente do gênero <i>Syntermes</i> (LUEDERWALDT, 1926; MANN, 1934; BORGMEIER, 1937; WHEELER, 1936; KEMPF, 1966; LEVIEUX, 1976; MILL, 1982a; GRASSE, 1986; DEJEAN; FÉNÉRON, 1993; DELABIE, 1995). Além disso, há registros de operárias nidificando em ninhos de <i>Cornitermes cumulans</i> (Kollar, 1832) (GALLEGO-ROPERO et al., 2013), indicando provavelmente que <i>C. alfaroi</i> preda cupins desta espécie.
<i>C. brachycola</i> (Roger, 1861)	Isoptera, com registros para <i>Syntermes wheeleri</i> Emerson, 1945 (LUEDERWALDT, 1926; KEMPF, 1967) e <i>C. cumulans</i> (GALLEGO-ROPERO, 2013).
<i>C. gigas</i> Forel, 1911	Isoptera, com registros para <i>Syntermes wheeleri</i> Emerson, 1945 (LUEDERWALDT, 1926; KEMPF, 1967), <i>Syntermes</i> sp. (DELABIE, 1995); <i>Velocitermes heteropterus</i> (Silvestri, 1901) (MARINS et al., 2009) e <i>C. cumulans</i> (GALLEGO-ROPERO, 2013).

2014) predadoras generalistas de artrópodes, gastrópodes terrestres, anelídeos e consumidoras oportunistas de frutas e outras fontes de alimentos açucarados (OLDHAM et al., 1994; HERMANN et al., 1994; PAIVA; BRANDÃO, 1995; FOURCASSIÉ; OLIVEIRA, 2002; LAT'TKE, 2003; MONNIN et al., 2003; ARAÚJO; RODRIGUES, 2006; BRANDÃO et al., 2009; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Oportunamente são saprófagas, podendo ser encontradas visitando cadáveres de pequenos mamíferos (FOURCASSIÉ; OLIVEIRA, 2002; BRANDÃO et al., 2009), Tabela 12.V.

Hypoponera

O gênero possui distribuição cosmopolita, reunindo 147 espécies atuais, 29 subespécies e uma fóssil, das quais 48 espécies atuais foram registradas até hoje na região Neotropical (BOLTON, 2014). A biologia dessas espécies é pouco conhecida, mas pode-se afirmar que a maioria é predadora generalista de pequenos artrópodes (BRANDÃO et al., 2009; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014), enquanto poucas espécies são consideradas predadoras especialistas, como a espécie Afrotropical *H.*

prox. *coeca* especializada em Collembola (HÖLL-DOBLER; WILSON, 1990), Tabela 12.VI.

Leptogenys

Gênero de distribuição cosmopolita, reúne 212 espécies, sendo 211 atuais e uma fóssil, e 27 subespécies (BOLTON, 2014; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014), das quais 83 espécies são registradas para a região Neotropical. De modo geral, a maioria das formigas deste gênero é predadora especializada de isópodes terrestres (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) (DEJEAN, 1997; DEJEAN; EVRAERTS, 1997). Estudos em localidades distintas na Venezuela apontaram que locais com abundância notável de colônias de *Leptogenys* coincidiram com a presença de populações abundantes de oniscídeos (LAT'TKE, 2011), fato também assinalado em estudos realizados no México e Camarões (DEJEAN, 1997). Na literatura há o registro da predação de dermápteros por uma espécie oriental de *Leptogenys* (STEGHAUS-KOVAC; MASCHWITZ, 1993); de cupins por espécies afrotropicais do grupo *nitida* (MILL, 1982a), além de isópodes e anfípodes (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Wheeler

TABELA 12.V – Dieta conhecida para as espécies de *Dinoponera* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>D. australis</i> Emery, 1901	Segundo observações realizadas no conteúdo das câmaras de lixo dos ninhos, deduz-se que a dieta desta espécie seja composta por uma variedade de insetos como Coleoptera, Heteroptera, Blattodea e alados de formigas (PAIVA; BRANDÃO, 1995).
<i>D. gigantea</i> (Perty, 1833)	Foram encontrados em seus ninhos Fungi (Basidiomycota), Angiosperma (semente e fruto), Insecta (Orthoptera, Hymenoptera, Isoptera, Coleoptera (adulto e larva), Odonata, Blattodea, Hemiptera (Cicadellidae, Cicadidae, Pentatomidae), Lepidoptera (adulto, pupa e larva), Arachnida (Araneae, Opiliones), Chilopoda (Scolopendromorpha), Diplopoda (Polydesmida), Turbellaria, Gastropoda (Pulmonata) e partes de artrópodes não identificáveis (FOURCASSIÉ; OLIVEIRA, 2002).
<i>D. quadriceps</i> Kempf, 1971	Foram encontrados em seus ninhos Angiosperma (fruto de Myrtaceae: <i>Eugenia</i>), sementes não identificáveis, Insecta (Diptera, Lepidoptera, Hemiptera, Orthoptera: Tettigonidae, Coleoptera, Hymenoptera: Vespidae), Arachnida (Araneae), Chilopoda, Diplopoda, Mollusca, Annelida (Oligochaeta) e partes de animais não identificáveis (ARAÚJO; RODRIGUES, 2006).

TABELA 12.VI – Dieta conhecida para as espécies de *Hypoponera* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>H. distinguenda</i> (Emery, 1890)	Foram observadas operárias predando uma minhoca (LONGINO, 2010).
<i>H. ergatandria</i> (Forel, 1893)	Parece ter preferência por Collembola e outros microartrópodes (SEIFERT, 2013).
<i>H. parva</i> (Forel, 1909)	Foram observadas operárias predando um Diptera (Tabanidae) (LONGINO, 2010).
<i>H. opaciceps</i> (Mayr, 1887)	Predadora de pequenos artrópodes (DASH, 2011).

(1933) aponta a possível especialização da espécie australiana *L. neutralis* Forel, 1907 em preda rai-nhas de outras espécies de formigas. Witte e Maschwitz (2000) apontam o comportamento legioná-rio e hábitos alimentares generalistas para espécies orientais. A tabela 12.VII contém informações so-bre a dieta para algumas espécies encontradas na região Neotropical.

Odontomachus

Este gênero, predominantemente composto por formigas relativamente grandes, é conhecido por 69 espécies (67 atuais e duas fósseis) e uma subespécie (BOLTON, 2014). Destas, 26 espécies estão distribuídas na região Neotropical e somente

para quatro temos o registro sobre a dieta de adultos e/ou larvas. *Odontomachus*, com suas mandíbulas-armadilha cujo mecanismo de fechamento é sensível e extremamente rápido, de modo a possibilitar a captura de presas velozes (GRONENBERG et al., 1998), é comumente descrito como predador generalista (DELABIE et al., 2000a; LATTKE, 2003; FERNÁNDEZ, 2008) de artrópodes (BROWN, 1976), gastrópodes e minhocas (BRANDÃO et al., 2009). Contudo, algumas espécies têm preferência por preda cupins (EHMER; HÖLLDOBER, 1995). Indivíduos de *Odontomachus* foram observados predando ovos da mariposa *Eupalamides cyparissias* (Fabricius, 1776) (Lepidoptera: Castiniidae) (MARIAU, 2000 citado em DELGADO; COUTURIER, 2003), Tabela 12.VIII.

Tabela 12.VII – Dieta conhecida para as espécies de *Leptogenys* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>L. bohlsi</i> Emery, 1896	Isópodes terrestres (LENKO, 1966).
<i>L. donisthorpei</i> Mann, 1922	Isópodes terrestres (DEJEAN, 1997; DEJEAN; EVRAERTS, 1997; DEJEAN et al., 1999b).
<i>L. elongata</i> (Buckley, 1866)	Isópodes terrestres (WHEELER, 1904).
<i>L. famelica</i> Emery, 1896	Observação de uma operária carregando um opilião falangídeo (Opiliones: Phalangidae) (LATTKE; LONGINO, 2009).
<i>L. gatu</i> Lattke, 2011	Observação de uma operária carregando um isópode sobre a cabeça (LATTKE; LONGINO, 2009; LATTKE, 2011).
<i>L. ingens</i> Mayr, 1866	Isópodes terrestres (LATTKE, 2011).
<i>L. manni</i> Wheeler, 1923	Isópodes terrestres (TRAGER; JOHNSON, 1988).
<i>L. maxillosa</i> (F. Smith, 1858)	Esta espécie invasora de origem africana preda isópodes terrestres (LATTKE, 2011).
<i>L. montuosa</i> Lattke, 2011	Ninho coletado na vegetação de praia com restos de isópodes terrestres em seu interior (LATTKE, 2011).
<i>L. sianka</i> Lattke, 2011	Dejean (1997) observou esta espécie atraindo isópodes terrestres (Bathytropidae) para o seu ninho. Espécie referida como <i>L. mexicana</i> por Dejean (1997) (LATTKE, 2011).
<i>L. unistimulosa</i> Roger, 1863	Preda isópodes terrestres e cupins <i>Termes fatalis</i> Linnaeus, 1758 (MILL, 1982a; LATTKE, 2011).
<i>L. volcanica</i> Lattke, 2011	Isópodes terrestres (LATTKE, 2011).
<i>L. wheeleri</i> Forel, 1901	Dejean e Evraerts (1997) sugerem que esta espécie seja capaz de atrair isópodes terrestres para o ninho através de substância química.

TABELA 12.VIII – Dieta conhecida para as espécies de *Odontomachus* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>O. affinis</i> Guérin-Méneville, 1844	Foram observadas alimentando-se de mel e água açucarada oferecidos em condições de laboratório, porém rejeitaram cupins (BORGMEIER, 1920).
<i>O. bauri</i> Emery, 1892	Predam uma variedade grande de invertebrados (Oligochaeta, Isopoda, Chilopoda, Aranea, Opiliones, Collembola, Blattodea, Ensífera, Hemiptera, Coleoptera e Hymenoptera, Lepidoptera e Diptera), mas tem predileção por cupins dos gêneros <i>Amitermes</i> e, majoritariamente, <i>Nasutitermes</i> (Isoptera: Termitidae) (EHMER; HÖLLDOBLER, 1995).
<i>O. chelifer</i> (Latreille, 1802)	Os adultos predam preferencialmente cupins (FERNÁNDEZ, 2008).
<i>O. haematodes fuscus</i> Stitz, 1925	Dieta omnívora com base em lagartas, moscas, besouros, pequenos hemípteros, açúcar e aceita alimentos como pão (WHEELER, 1900; FERNÁNDEZ, 2008).

As “*Pachycondyla*”: a recente publicação sobre a classificação da subfamília Ponerinae (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014) dividiu *Pachycondyla* em 19 gêneros, dos quais cinco ocorrem na região Neotropical (*Mayaponera*, *Neoponera*, *Pachycondyla*, *Pseudoponera* e *Rasopone*).

Mayaponera

É um gênero Neotropical distribuído desde El Salvador até a Bolívia e sudeste do Brasil (MG) (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Muito pouco se sabe sobre os hábitos da única espécie do gênero, *M. constricta* (Mayr, 1884). Wilkie e colaboradores (2010) caracterizam a espécie como forrageadora solitária que caça presas vivas, predominantemente durante a noite (BAENA, 1993). Há observações que indicam que esta espécie usa deslocamento em *tandem* para recrutar companheiras de ninho à fonte de alimento (S. LEVINGS, comunicação pessoal citada em HÖLLDOBLER; WILSON, 1990).

Neoponera

É um gênero exclusivamente Neotropical com 54 espécies descritas, apresenta diversidade morfológica e comportamental relativamente

grande em comparação aos gêneros de Ponerinae (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Conhecemos muito pouco sobre a maior parte das espécies do gênero, uma vez que os estudos concentram-se nos grupos de espécies *apicalis*, *laevigata* e *villosa*. Fresneau (1985) relatou, a partir da observação de um ninho, que a alimentação de *N. apicalis* era composta por 20% de restos de frutas e carcaças de vertebrados e 80% de um conjunto de 12 ordens de artrópodes. Espécies do grupo *apicalis* forrageiam principalmente em busca de insetos e de outros artrópodes, mas também por carcaça de vertebrados, frutas e fontes de néctar (FRESNEAU, 1985; FRESNEAU; DUPUY, 1988; WILD, 2002; LONGINO, 2010). Já as três espécies de *Neoponera* que antigamente faziam parte de *Termitopone* – *N. commutata* (Roger, 1860), *N. laevigata* (Smith, 1858) e *N. marginata* (Roger, 1861) – são predadoras especializadas de cupins; a preferência por uma determinada espécie de cupim está relacionada com o tamanho corporal da presa em relação ao tamanho da formiga (WHEELER, 1936; MILL, 1984). Cabe ressaltar que os líquidos açucarados extraídos de nectários extraflorais e de corpúsculos müllerianos são importantes, sobretudo, na dieta das espécies arbóreas (YU; DAVIDSON, 1997; LONGINO, 2010). A Tabela 12.IX contém informações sobre a dieta de algumas espécies.

Tabela 12.IX – Dieta conhecida para as espécies de *Neoponera* que ocorrem na região Neotropical.

ESPÉCIE	DIETA CONHECIDA
<i>N. apicalis</i> Forel, 1901	Preda larvas de Lepidoptera, Coleoptera (FRESNEAU, 1985) e Diptera (Tabanidae) (LONGINO, 2010), além de cupins (WILD, 2005). Com auxílio de suas mandíbulas, coletam gotas de água e líquidos açucarados (FRESNEAU; DUPUY, 1988).
<i>N. commutata</i> (Roger, 1860)	Atacam apenas colunas superficiais de cupinzeiros, predando especialmente as espécies <i>Syntermes molestus</i> (Burmeister, 1839), <i>S. solidus</i> Emerson, 1945 e <i>S. calvus</i> Emerson, 1945 (WHEELER, 1936; MILL, 1982a, 1982b, 1984). Alimentam-se ainda das espécies <i>S. chaquimayensis</i> (Holmgren, 1906), <i>S. territus</i> Emerson, 1925, <i>S. snyderi</i> Emerson, 1925, <i>S. grandis</i> (Rambur, 1842) e <i>S. brasiliensis</i> Holmgren, 1911 (WHEELER, 1936; MILL, 1984).
<i>N. laevigata</i> (Smith, 1858)	Wheeler (1936) relata uma coluna de cerca de 500 operárias que carregavam entre as mandíbulas de um a cinco operários ou soldados de cupins das espécies <i>Amitermes beaumonti</i> Banks, 1918 e <i>Heterotermes tenuis</i> (Hagen, 1858).
<i>N. luteola</i> (Roger, 1861)	Explora nectários extraflorais e corpúsculos Mülllerianos (YU; DAVIDSON, 1997)
<i>N. marginata</i> (Roger, 1861)	Especialistas em ataques massivos a ninhos de cupins (MILL, 1984).
<i>N. obscuricornis</i> (Emery, 1890)	Indivíduos observados alimentando-se diretamente do produto da decomposição de fungos que cresciam em troncos de árvores (BAENA, 1993).
<i>N. verenae</i> Forel, 1922	Predam uma ampla variedade de insetos, como grilos, baratas, cupins e larvas de Lepidoptera (OLIVEIRA; HÖLLDOBLER, 1991; LONGINO, 2010).
<i>N. villosa</i> (Fabricius, 1804)	Predam cupins (MACKAY; MACKAY, 2010), mas também se alimentam de néctar extraído de nectários extraflorais e de corpúsculos Mülllerianos (LONGINO, 2010). Distribuem os líquidos açucarados coletados as suas companheiras de ninho (HÖLLDOBLER; WILSON, 1990)

Pachycondyla

Após a revisão de Schmidt e Shattuck (2014), reúne 11 espécies atuais circunscritas ao Neotrópico, além de 18 espécies fósseis e seis espécies *incertae sedis*. Pouco sabemos sobre o comportamento e a dieta das espécies de *Pachycondyla* que, presumivelmente, são predadoras generalistas e detritívoras (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Longino (2010) observou uma operária de *P. purpurascens* Forel, 1899 capturando uma operária do gênero *Gnamptogenys*. *Pachycondyla crassinoda* (Latreille, 1802) preda cupins dos gêneros *Cornitermes*, *Labiatermes* e *Syntermes* (MILL, 1982a). Em laboratório, *P. harpax* (Fabricius, 1804) aceitou gema de ovo e açúcar, mas ignorou os cupins oferecidos (WHEELER, 1900). Overal (1987) afirmou que esta espécie alimenta-se de miriápodes e insetos de corpo mole. Garcia-Pérez e colaboradores (1997) observaram *P. harpax* predando cupins da espécie *Gnathamitermes tubiformans* (Buckley 1863). Já *P. striata* Smith, 1858 coleta e consome frutos e sementes (PIZO; OLIVEIRA, 2000; PASSOS; OLIVEIRA, 2003), hábito exclusivo dentre do que conhecemos para as espécies do gênero.

Pseudoponera

Reúne seis espécies com ocorrência para as porções tropicais das Américas e da Austrália, das quais nada sabemos sobre a preferência alimentar (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). *Pseudoponera stigma* (Fabricius, 1804) é amplamente distribuída nestas regiões (WETTERER, 2012), *P. pachynoda* (Clark, 1930) é restrita à Austrália, enquanto as demais espécies estão circunscritas ao Neotrópico (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Estes autores afirmam que a natureza heterogênea das espécies dificulta a extrapolação para a caracterização da ecologia e do comportamento do gênero e que, provavelmente, a maioria das espécies é generalista e detritívora.

Rasopone

É um gênero Neotropical com ocorrência do Sul do México ao Sul do Brasil (SC), compreende 11 espécies (SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Com relação à dieta, as únicas informações disponíveis são que operárias têm sido coletadas em armadilhas subterrâneas iscadas com salsicha, além de

serem atraídas por carniça (MACKAY; MACKAY, 2010; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014).

Platythyrea

O gênero *Platythyrea* está amplamente distribuído, com exceção das regiões Neártica e Paleártica (LATTKE, 2003), e compreende 44 espécies, sendo 38 atuais e seis fósseis, das quais somente nove ocorrem na região Neotropical (BOLTON, 2014; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Na literatura não há registro sobre a especificidade da dieta das espécies Neotropicais, assim como para praticamente todas as espécies. Brown (1975) afirmou que cupins devem fazer parte da dieta de *Platythyrea*. Arnold (1915) registrou que *P. arnoldi* Forel, 1913 alimenta-se de adultos de besouros, especialmente de Tenebrionidae. Villet e colaboradores (1990) observaram que adultos das espécies africanas *P. arnoldi* Forel, 1913 e *P. schultzei* Forel, 1910 alimentam-se da secreção liberada por suas larvas na base do tubérculo presente no sétimo segmento abdominal (trofalaxia), representando uma fonte de nutrientes em época de escassez de recursos.

Simopelta

Este gênero conta com 21 espécies válidas registradas apenas para a região Neotropical (BOLTON, 2014; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014). Wheeler (1935) sugeriu que estas formigas poderiam alimentar-se de larvas de insetos ou de cupins subterrâneos. Hermann (1968) observou densas colunas de *Simopelta* atacando ninhos de *Pheidole* durante o forrageio. *Simopelta oculata* Gotwald; Brown, 1966 preda também outras formigas além de *Pheidole* (GOTWALD; BROWN, 1966; MACKAY; MACKAY, 2008), enquanto *S. transversa* Mackay; Mackay, 2008 é especializada em preda espécies de *Pheidole* (MACKAY; MACKAY, 2008).

Thaumatomyrmex

Thaumatomyrmex é exclusivamente Neotropical e reúne 12 espécies (BOLTON, 2014). Nidificam em colônias relativamente pequenas com até 15 indivíduos adultos; operárias forrageiam individualmente à procura de presas (BRANDÃO et al., 2009). O formato do clipeo e das mandíbulas, incomum em Ponerinae, fez com que muitos autores sugerissem que o gênero poderia possuir alto grau de especialização (WHEELER, 1914; WEBER, 1939,

KEMPF, 1975). Através de observações das espécies *T. atrox* Weber, 1939 e *T. contumax* Kempf, 1975 foi descrito pela primeira vez o comportamento predatório especializado em miriápodes Polyxenidae (BRANDÃO et al. 1991; DELABIE et al., 2000b), mostrando que as mandíbulas são usadas para segurar a presa enquanto as formigas utilizam cerdas tarsais para retirar todas as cerdas ocas preenchidas por substâncias urticantes que recobrem os miriápodes; a presa livre das cerdas é então oferecida às outras operárias e às larvas (BRANDÃO et al., 1991, BRANDÃO et al., 2009). Esse comportamento parece ser universal em todo gênero (EISNER et al., 1996; JAHYNY et al., 2008; RABELLING et al., 2012; SCHMIDT; SHATTUCK, 2014).

PROCRATIINAE

Discothyrea

Discothyrea é um gênero amplamente distribuído, contando com oito espécies para a região Neotropical das 34 espécies válidas (32 atuais e duas fósseis) (BOLTON, 2014). Não há registros sobre a biologia ou dieta das espécies Neotropicais. Ninhos de *D. bidens* Clark, 1928, circunscrita à Austrália, coletados por Philip F. Darlington continham em seu interior numerosos ovos de artrópodos, possivelmente de aranhas ou quilópodes (BROWN, 1957), sugerindo a existência de uma dieta altamente especializada. Delabie e colaboradores (2000a) analisando características de forrageamento, alimentação e nidificação de formigas de solo e de serapilheira definem o gênero como predador especialista; a preferência alimentar é por ovos de artrópodes (SOSA-CALVO et al., 2008). A espécie afrotropical *D. oculata* Emery, 1901 é predadora especializada em ootecas de aranhas *Ariadna* (DEJEAN; DEJEAN, 1998; DEJEAN et al., 1999a; BRANDÃO et al., 2009). Silva e Brandão (2010) caracterizam as espécies Neotropicais *D. neotropica* Bruch, 1919 e *D. sexarticulata* Borgmeier, 1954 como hipogéicas generalistas, a partir do estudo dos padrões morfométricos para a delimitação de guildas de formigas da Mata Atlântica.

Probolomyrmex

Este é o gênero menos estudado de Proceratiinae; das 26 espécies válidas, apenas quatro têm distribuição restrita ao Neotrópico. Taylor (1965) propôs que as espécies de *Probolomyrmex* compartilham os hábitos alimentares com os

demais representantes da tribo, à época o gênero *Platythyrea*. Atualmente, *Probolomyrmex* pertence à tribo Probolomyrmecini, próxima de Proceratiini (*Discothyrea* + *Proceratium*), compartilhando caracteres morfológicos que nos permitem inferir seu hábito predador especializado. Esta caracterização é corroborada pela observação de indivíduos de *Probolomyrmex dammermani* Wheeler, 1928, com distribuição Indo-Australiana, predando diplópodos da ordem Polyxenida (ITO, 1998).

Proceratium

Assim como para os outros dois gêneros de Proceratiinae, há escassa informação sobre a biologia e a dieta de *Proceratium*. As poucas publicações (DELABIE et al., 2000a; LATKE, 2003; BRANDÃO et al., 2009) referem-se ao gênero como predador especializado de ovos de artrópodos, notadamente de aranhas com base nas observações feitas pelo eminente mirmecólogo William L. Brown Jr. (1957, 1979). O gênero é cosmopolita e dentre as 82 espécies válidas (77 atuais e cinco fósseis), 15 ocorrem no neotrópico.

Referências

- ARAÚJO, A.; RODRIGUES, Z. Foraging behavior of the queenless ant *Dinoponera quadriceps* Santschi (Hymenoptera: Formicidae). **Neotropical Entomology**, vol. 35, n. 2, p. 159-164, 2006.
- ARIAS-PENNA, T. M. Subfamilia Amblyoponinae. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, Biogeografía y Conservación de las Hormigas Cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008a. p. 41-51.
- ARIAS-PENNA, T. M. Subfamilia Ectatomminae. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, Biogeografía y Conservación de las Hormigas Cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008b. p. 53-107.
- ARIAS-PENNA, T. M.; FERNÁNDEZ, F. Subfamilia Heteroponerinae. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, Biogeografía y Conservación de las Hormigas Cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. 109-117.

- ARNOLD, G. A monograph of the Formicidae of South Africa. Part I. Ponerinae, Dorylinae. **Annals of the South African Museum**, vol. 14, p. 1-159, 1915.
- BAENA, M. L. Hormigas cazadoras del género *Pachycondyla* (Hymenoptera: Ponerinae) de la Isla Gorgona y la planicie pacífica colombiana. **Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle**, vol. 1, n. 1, p. 13-21, 1993.
- BOLTON, B. **An online catalog of the ants of the world**. 2014. Disponível em: <<http://www.antcat.org/catalog/>>. Acesso em: 04 mar. 2014.
- BOLTON, B.; FISHER, B. L. Afrotropical ants of the ponerine genera *Centromyrmex* Mayr, *Promyopias* Santschi gen. rev. and *Feroponera* gen. n., with a revised key to genera of African Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae). **Zootaxa**, vol. 1929, p. 1-37, 2008.
- BORGMEIER, T. Zur Lebensweise von *Odontomachus affinis* Guérin. **Zeitschrift des Deutschen Vereins für Wissenschaft und Kunst in São Paulo**, vol. 1, p. 31-38, 1920.
- BORGMEIER, T. Formigas novas ou pouco conhecidas da América do Sul e Central, principalmente do Brasil (Hym. Formicidae). **Archivos do Instituto de Biologia Vegetal**, vol. 3, n. 2, p. 217-255, 1937.
- BRANDÃO, C. R. F.; LATTKKE, J. E. Description of a new Ecuadorean *Gnamptogenys* species (Hymenoptera: Formicidae), with a discussion on the status of the *Alfaria* group. **Journal of the New York Entomological Society**, vol. 98, p. 489-494, 1990.
- BRANDÃO, C. R. F.; DINIZ, J. L. M.; TOMOTAKE, E. M. *Thaumatomyrmex* strips millipedes for prey: a novel predatory behaviour in ants, and the first case of sympatry in the genus (Hymenoptera: Formicidae). **Insectes Sociaux**, vol. 38, p. 335-344, 1991.
- BRANDÃO, C. R. F.; SILVA, R. R.; DELABIE, J. C. H. Formigas. In: PANIZZU, A. R.; PARRA, J. R. P. (Eds.). **Bioecologia e nutrição de insetos. Base para o manejo integrado de pragas**. Brasília, DF, Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p. 323-370.
- BREED, M. D.; BENNET, B. Mass recruitment to nectar sources in *Paraponera clavata*: A field study. **Insectes Sociaux**, vol. 32, n. 2, p. 198-208, 1985.
- BREED, M. D.; ABEL, P.; BLEUZE, T. J.; DENTON, S. E. Thievery, home ranges, and nestmate recognition in *Ectatomma ruidum*. **Oecologia**, vol. 84, p. 117-121, 1990.
- BROWN, W. L., Jr. Predation of arthropod eggs by the ant genera *Proceratium* and *Discothyrea*. **Psyche**, vol. 64, p. 115, 1957.
- BROWN, W. L., Jr. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. III. Tribe Amblyoponini (Hymenoptera). **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, vol. 122, p. 143-230, 1960.
- BROWN, W. L., Jr. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. V. Ponerinae, tribes Platythyreini, Cerapachyini, Cyldromyrmecini, Acanthostichini, and Aenictogitini. **Search Agriculture Entomology**, vol. 5, n. 1, p. 1-115, 1975.
- BROWN, W. L., Jr. Contributions toward a reclassification of Formicidae. VI. Ponerinae, tribe Ponerini, subtribe Odontomachiti. Section A. Introduction, subtribal characters. Genus *Odontomachus*. **Studia Entomologica**, vol. 19, p. 67-171, 1976.
- BROWN, W. L., Jr. Contributions toward a reclassification of Formicidae. VI. Ponerinae, tribe Ponerini, subtribe Odontomachiti. Section B. Introduction, subtribal characters. Genus *Anochetus*. **Studia Entomologica**, vol. 20, p. 549-638, 1978.
- BROWN, W. L., Jr. A remarkable new species of *Proceratium* with dietary and other notes on the genus (Hymenoptera: Formicidae). **Psyche**, vol. 86, p. 337-346, 1979.
- BROWN, W. L., Jr. Two new species of *Gnamptogenys*, and an account of millipede predation by one of them. **Psyche**, vol. 99, p. 275-289, 1993.
- DASH, S. T. **A taxonomic revision of the New World *Hypoponera* Santschi, 1938 (Hymenoptera: Formicidae)**. Texas, USA, Doctoral dissertation, University of Texas at El Paso, 2011. 277 p.
- DEJEAN, A. Distribution of colonies and prey specialization in the ponerine genus *Leptogenys* (Hymenoptera: Formicidae). **Sociobiology**, vol. 29, p. 292-300, 1997.
- DEJEAN, A.; DEJEAN, A. How a ponerine ant acquired the most evolved mode of colony foundation. **Insectes Sociaux**, vol. 45, n. 3, p. 343-346, 1998.
- DEJEAN, A.; EVRAERTS, C. Predatory behavior in the genus *Leptogenys*: A comparative study. **Journal of Insect Behavior**, vol. 10, p. 177-191, 1997.
- DEJEAN, A.; FÉNERON, R. Polygynie et forme de polymorphisme chez une Ponerinae. **Actes des Colloques Insectes Sociaux**, vol. 8, p. 179-182, 1993.
- DEJEAN, A.; FÉNERON, R. Polymorphism and oligogyny in the ponerine ant *Centromyrmex bequaerti*. **Insectes Sociaux**, vol. 43, n. 1, p. 87-99, 1996.

- DEJEAN, A.; FÉNÉRON, R. Predatory behaviour in the ponerine ant, *Centromyrmex bequaerti*. A case of termitolesty. **Behavioural Processes**, vol. 47, n. 2, p. 125-133, 1999.
- DEJEAN, A.; OLMSTED, I. Ecological studies on *Aechmea bracteata* (Swartz) (Bromeliaceae). **Journal of Natural History**, v.31, p. 1313-1334, 1997.
- DEJEAN, A.; GRIMAL, A.; MALHERBE, M. C.; SUZZONI, J. P. From specialization in spider egg predation to an original nesting mode in a "primitive" ant: a new kind of lestobiosis. **Naturwissenschaften**, vol. 86, n. 3, p. 133-137, 1999a.
- DEJEAN, A.; SCHATZ, B.; ORIVEL, J.; BEUGNON, G.; LACHAUD, J. P.; CORBARA, B. Feeding preferences in African ponerine ants: A cafeteria experiment (Hymenoptera: Formicidae). **Sociobiology**, vol. 34, n. 3, p. 555-568, 1999b.
- DELABIE, J. H. C. Inquilinismo simultaneo de duas especies de *Centromyrmex* (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae) em cupinzeiros de *Syntermes* sp. (Isoptera, Termitidae, Nasutermitinae). **Revista Brasileira de Entomologia**, vol. 39, p. 605-609, 1995.
- DELABIE, J. H. C.; AGOSTI, D.; NASCIMENTO, I. C. Litter ant communities of the Brazilian Atlantic rain forest region. In: AGOSTI, D.; MAJER, J. D; ALONSO, L. T.; SCHULTZ, T. (Eds.). **Sampling Ground-dwelling Ants: Case Studies from the World's Rain Forests**. Perth, Australia, Curtin University School of Environmental Biology Bulletin 18, 2000a. p. 1-17.
- DELABIE, J. H. C.; FRESNEAU, D.; PEZON, A. Notes on the ecology of *Thaumatomyrmex* spp. (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) in southeast Bahia, Brazil. **Sociobiology**, vol. 36, p. 571-584, 2000b.
- DELGADO, C.; COUTURIER, G. Relationships between *Mauritia flexuosa* and *Eupalamides cyparissias* in the Peruvian amazon. **Palms**, vol. 47, n. 2, p. 104-106, 2003.
- EHMER, B.; HÖLLDOBLER, B. Foraging behavior of *Odontomachus bauri* on Barro Colorado Island, Panama. **Psyche**, vol. 102, p. 215-24, 1995.
- EISNER, T.; EISNER, M.; DEYRUP, M. Millipede defense: use of detachable bristles to entangle ants. **Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America**, vol. 93, p. 10848-10851, 1996.
- FEITOSA, R. S. M. **Revisão taxonômica e análise filogenética de Heteroponerinae (Hymenoptera, Formicidae)**. São Paulo, Brasil, Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 2011. 297 p.
- FEITOSA, R. M.; LACAU, S.; ROCHA, W. D.; OLIVEIRA, A. R.; DELABIE, J. H. C. A giant new arboreal species of the ant genus *Anochetus* from Brazil (Formicidae, Ponerinae). **Annales de la Société Entomologique de France**, v. 48, p. 253-259, 2012.
- FERNÁNDEZ, F. Subfamilia Ponerinae s. str. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. 123-218.
- FOURCASSIÉ, V.; OLIVEIRA, P. S. Foraging ecology of the giant Amazonian ant *Dinoponera gigantea* (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae): activity schedule, diet and spatial foraging patterns. **Journal of Natural History**, vol. 36, p. 2211-2227, 2002.
- FRANÇOZO, M. F. L. **Biologia e Taxonomia de Heteroponera Mayr, 1887 Neotropicais (Hymenoptera: Formicidae)**. São Paulo, Brasil, Dissertação de mestrado, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 1995. 125 p.
- FRESNEAU, D. Individual foraging and path fidelity in a ponerine ant. **Insectes Sociaux**, vol. 32, n. 2, p. 109-116, 1985.
- FRESNEAU, D.; DUPUY, P. A study of polyethism in a ponerine ant: *Neoponera apicalis* (Hymenoptera, Formicidae). **Animal Behaviour**, vol. 36, p. 1389-1399, 1988.
- GALLEGO-ROPERO, M. C. **Coabitação e interação entre formigas e cupins em ninhos de Cornitermes cumulans em áreas de cerrado e pastagem no Brasil Central**. Brasília, Brasil, Tese de doutorado em Biologia animal, Universidade de Brasília, 2013. 99 p.
- GALLEGO-ROPERO, M. C.; FEITOSA, R. M.; PUJOL-LUZ, J. R. Formigas (Hymenoptera, Formicidae) associadas a ninhos de *Cornitermes cumulans* Kollar (Isoptera, Termitidae) no cerrado do Planalto Central do Brasil. **Entomobrasilis**, vol. 6, n. 1, p. 97-101, 2013.
- GARCIA-PÉREZ, J. A.; BLANCO-PIÑON, A.; MERCADO-HERNÁNDEZ, R.; BADII, M. El comportamiento depredador de *Pachycondyla harpax* Fabr. sobre *Gnathamitermes tubiformans* Buckley en condiciones de cautiverio. **Southwestern Entomology**, vol. 22, n. 3, p. 345-353, 1997.
- GONZÁLEZ-CAMPERO, M. C.; ELIZALDE, L. A. new species of *Anochetus* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerini) from Argentina and Paraguay, associated with leaf cutter ants. **Entomotropica**, v. 23, p. 97-102, 2008.

- GOTWALD, W. H.; BROWN, W. The ant genus *Simopelta* (Hymenoptera: Formicidae). **Psyche**, vol. 73, p. 261-277, 1966.
- GOTWALD, W. H.; LÉVIEUX, J. Taxonomy and biology of a new West African ant belonging to the genus *Amblyopone* (Hymenoptera: Formicidae). **Annals of the Entomological Society of America**, vol. 65, p. 383-396, 1972.
- GRASSE, P. P. **Termitologie III: Comportement, Socialite, Ecologie, Evolution, Systematique**. Paris, France, Masson, 1986. 715 p.
- GRONENBERG, W.; BRANDÃO, C. R. F.; DIETZ, B. H.; JUST, S. Trap-jaws revisited: the mandible mechanism of the ant *Acanthognathus*. **Physiological Entomology**, vol. 23, n. 3, p. 227-240, 1998.
- HERMANN, H. R. The hymenopterous poison apparatus VII. *Simopelta oculata* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Journal of the Georgia Entomological Society**, vol. 3, p. 163-166, 1968.
- HERMANN, H. R.; BLUM, M. S.; WHEELER, J. W.; OVERAL, W. L.; SCHMIDT, J. O.; CHAO, J. T. Comparative anatomy and chemistry of the venom apparatus and mandibular glands in *Dinoponera grandis* (Guérin) and *Paraponera clavata* (F.) (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Annals of the Entomological Society of America**, vol. 77, n. 3, p. 272-279, 1994.
- HÖLLDOBLER, B.; OBERMAYER, M.; WILSON, E. O. Communication in the primitive cryptobiotic ant *Prionopelta amabilis* (Hymenoptera: Formicidae). **Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology**, vol. 170, p. 9-16, 1992.
- HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. Ecology and behavior of the primitive cryptobiotic ant *Prionopelta amabilis* (Hymenoptera: Formicidae). **Insectes Sociaux**, vol. 33, p. 45-58, 1986.
- HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. **The ants**. Cambridge, USA, Harvard University Press, XII + 732 p. 1990.
- IMAI, H. T.; KIHARA, A.; KONDOH, M.; KUBOTA, M.; KURIBAYASHI, S.; OGATA, K.; ONOYAMA, K.; TAYLOR, R. W.; TERAYAMA, M.; TSUKII, Y.; YOSHIMURA, M.; UGAVA, Y. **Ants of Japan**. Tokyo, Japan, Gakken Co., 2003. p. 224.
- ITO, F. Colony composition and specialized predation on millipedes in the enigmatic ponerine ant genus *Probolomyrmex* (Hymenoptera, Formicidae). **Insectes Sociaux**, vol. 45, p. 79-83, 1998.
- ITO, F.; BILLEN, J. Larval hemolymph feeding and oophagy: behavior of queen and workers in the primitive ponerine ant *Prionopelta kraepelini* (Hymenoptera: Formicidae). **Belgian Journal of Zoology**, vol. 128, n. 2, p. 201-209, 1998.
- JAHYNY, B.; LACAU, S.; DELABIE, J. H. C.; FRESNEAU, D. Le genre *Thaumatomyrmex* Mayr 1887, cryptique et prédateur spécialiste de Diplopoda Penicillata. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. 329-346.
- JIMÉNEZ, E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO, F. H. (Eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. xiv + 609.
- KEMPF, W. W. A synopsis of the Neotropical ants of the genus *Centromyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). **Studia Entomologica**, vol. 9, p. 401-410, 1966.
- KEMPF, W. W. Three new South American ants (Hym. Formicidae). **Studia Entomologica**, vol. 10, p. 353-360, 1967.
- KEMPF, W. W. A revision of the Neotropical ponerine ant genus *Thaumatomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). **Studia Entomologica**, vol. 18, p. 95-126, 1975.
- KEMPF, W. W.; BROWN, W. L., Jr. Report on some Neotropical ant studies. **Papeis Avulsos de Zoologia**, vol. 22, p. 89-102, 1968.
- KUSNEZOV, N. Un nuevo carácter de importância filogenética en las hormigas (Hymenoptera, Formicidae). **Dusenía**, vol. 6, p. 183-186, 1955.
- KUSNEZOV, N. Zoogeografía de las hormigas em Sudamérica. **Acta Zoológica Lilloana**, vol. 19, p. 25-186, 1963.
- LACAU, S.; VILLEMANT, C.; DELABIE, J. H. C. *Typhlomyrmex meire*, a remarkable new species endemic to Southern Bahia, Brazil (Formicidae: Ectatomminae). **Zootaxa**, vol. 678, p. 1-23, 2004.
- LATTKE, J. E. Revisión del género *Gnamptogenys* Roger en Venezuela (Hymenoptera: Formicidae). **Acta Terramaris**, vol. 2, p. 1-47, 1990.

- LATTKE, J. E. Revision of the ant genus *Gnamptogenys* in the New World (Hymenoptera: Formicidae). **Journal of Hymenoptera Research**, vol. 4, p. 137-193, 1995.
- LATTKE, J. E. Nuevas especies de *Gnamptogenys* Roger, 1863 de América (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Entomotropica**, vol. 17(2), p. 135-144, 2002.
- LATTKE, J. E. Subfamilia Ponerinae. In: FERNÁNDEZ, F. (Ed.). **Introducción a las hormigas de la región Neotropical**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2003. p. 261-276.
- LATTKE, J. E. Revision of the New World species of the genus *Leptogenys* Roger (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Arthropod Systematics; Phylogeny**, vol. 69, n. 3, p. 127-264, 2011.
- LATTKE, J. E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS-PENNA, T. M.; PALACIO, E. E.; MACKAY, W.; MACKAY, E. Género *Gnamptogenys* Roger. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. 66-100.
- LATTKE, J. E.; FERNÁNDEZ, F.; PALACIO, E. E. Una nueva especie de *Gnamptogenys* y comentarios sobre las especies del género en Colombia y Ecuador. **Iheringia**, vol. 94, p. 341-349, 2004.
- LATTKE, J.; LONGINO, J. **Leptogenys of Costa Rica**. 2009. Disponível em: <<http://academic.evergreen.edu/projects/ants/genera/leptogenys/home.html>>. Acesso em: 25 mar. 2014.
- LENKO, K. A formiga *Leptogenys bohlsi* como predadora de isópodos (Hymenoptera: Formicidae). **Papeis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, vol. 19, p. 59-61, 1966.
- LEVIEUX, J. Etude de la structure du nid de quelques especes terricoles de fourmis tropicales. **Annales de l'Université d'Abidjan, Serie C., Sciences**, vol. 12, p. 23-34, 1976.
- LONGINO, J. T. **Ants of Costa Rica**. 2010. Disponível em: <<http://www.evergreen.edu/ants/AntsofCostaRica.html>>. Acesso em: 11 jun. 2014.
- LUEDERWALDT, H. Observações biológicas sobre formigas brasileiras, especialmente do Estado de São Paulo. **Revista do Museu Paulista**, vol. 14, p. 185-304, 1926.
- MACKAY, W. P.; MACKAY, E. Revision of the ants of the genus *Simopelta* Mann. In: JIMÉNEZ E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO F. H. (Eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. 285-328.
- MACKAY, W. P.; MACKAY, E. **The systematics and biology of the New World ants of the genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Formicidae)**. Lewiston, USA, Edwin Mellon Press, 2010. p. 642.
- MANN, W. M. Stalking ants, savage and civilized. **National Geographic Magazine**, vol. 66, p. 171-192, 1934.
- MARINS, A.; VARGA, E. S.; SANDOVAL, S.; DE SOUZA, O. Tamanho e isolamento afetam coabitação de cupinzeiros por formigas? In: **Resumos do XXVII Encontro Anual de Etologia e I Simpósio Latino-Americano de Etologia**. Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2009. p. 138.
- MASUKO, K. Larval hemolymph feeding: a non-destructive parental cannibalism in the primitive ant *Amblyopone silvestrii* (Wheeler) (Hymenoptera: Formicidae). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, vol. 19, p. 249-255, 1986.
- MILL, A. E. Faunal studies on termites (Isoptera) and observations on their ant predators. **Revista Brasileira de Entomologia**, vol. 26, p. 253-260, 1982a.
- MILL, A. E. Emigration of a colony of the giant termite hunter, *Pachycondyla commutata* (Roger) (Hymenoptera: Formicidae). **Entomologist's Monthly Magazine**, vol. 118, p. 243-245, 1982b.
- MILL, A. E. Predation by the ponerine ant *Pachycondyla commutata* on termites of the genus *Syntermes* in Amazonian rain forest. **Journal of Natural History**, vol. 18, n. 3, p. 405-410, 1984.
- MONNIN, T.; RATNIEKS, F. L. W.; BRANDÃO, C. R. F. Reproductive conflict in animal societies: hierarchy length increases with colony size in queenless ponerine ants. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, vol. 54, p. 71-79, 2003.
- OLDHAM, N. J.; KEEGANS, S. J.; MORGAN, E. D.; PAIVA, R. V. S.; BRANDÃO, C. R. F.; SCHOETERS, E.; BILLEN, J. Mandibular gland contents of a colony of the queenless ponerine ant *Dinoponera australis*. **Naturwissenschaften**, vol. 81, n. 7, p. 313-316, 1994.
- OLIVEIRA, P. S.; HÖLLDOBLER, B. Agonistic interactions and reproductive dominance in *Pachycondyla obscuricornis* (Hymenoptera: Formicidae). **Psyche**, vol. 98, p. 215-225, 1991.

- OVERAL, W. L. Defensive chemical weaponry in the ant *Pachycondyla harpax* (Formicidae, Ponerinae). **Journal of Entomological Science**, vol. 22, n. 3, p. 268-269, 1987.
- PAIVA, R. V. S.; BRANDÃO, C. R. F. Estudos sobre a organização social de *Ectatomma permagnum* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae). **Revista Brasileira de Biologia**, vol. 49, p. 783-792, 1989.
- PAIVA, R. V. S.; BRANDÃO, C. R. F. Nests, worker population, and reproductive status of workers, in the giant queenless ponerine ant *Dinoponera Roger* (Hymenoptera Formicidae). **Ethology, Ecology and Evolution**, vol. 7, p. 297-312, 1995.
- PASSOS, L.; OLIVEIRA, P. S. Interactions between ants, fruits and seeds in a restinga forest in south-eastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, vol. 19, p. 261-270, 2003.
- PIZO, M. A.; OLIVEIRA, P. S. The use of fruits and seeds by ants in the Atlantic Forest of Southeast Brazil. **Biotropica**, vol. 32, n. 4b, p. 851-861, 2000.
- PRATT, S. C. Ecology and behavior of *Gnamptogenys horni* (Formicidae: Ponerinae). **Insectes Sociaux**, vol. 41, p. 255-262, 1994.
- RABELLING, C.; VERHAAGH, M.; GARCIA, M. V. B. Observations on the specialized predatory behavior of the pitchfork-mandibles ponerine ant *Thaumatomyrmex paludis* (Hymenoptera: Formicidae). **Breviora**, vol. 533, p. 1-8, 2012.
- SCHATZ, B.; ORIVEL, J.; LACHAUD, J. P.; BEUGNON, G.; DEJEAN, A. Sitemate recognition: the case of *Anochetus traergordhi* (Hymenoptera: Formicidae) preying on *Nasutitermes*. **Sociobiology**, v. 34, p. 569-580, 1999.
- SCHMIDT, C. A.; SHATTUCK, S. O. The higher classification of the ant subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae), with a review of ponerine ecology and behavior. **Zootaxa**, vol. 3817, n. 1, p. 1-242, 2014.
- SEIFERT, B. *Hypoponera ergatandria* (Forel, 1893) - a cosmopolitan tramp species different from *H. punctatissima* (Roger, 1859) (Hymenoptera: Formicidae). **Soil Organisms**, v. 85, p. 189-201, 2013.
- SILVA, R. R.; BRANDÃO, C. R. F. Morphological patterns and community organization in leaf-litter ant assemblages. **Ecological Monographs**, vol. 80, n. 1, p. 107-124, 2010.
- SMITH, F. **Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VI. Formicidae**. London, England, British Museum, 1858. p. 216.
- STEGHAUS-KOVAC, S.; MASCHWITZ, U. Predation on earwigs: a novel diet specialization within the genus *Leptogenys* (Formicidae: Ponerinae). **Insectes Sociaux**, vol. 40, p. 337-340, 1993.
- SOSA-CALVO, J.; LONGINO, J. T. Subfamilia Proceratiinae. In: JIMÉNEZ, E.; FERNÁNDEZ, F.; ARIAS, T. M.; LOZANO-ZAMBRANO, F. H. (Eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2008. p. 219-237.
- TAYLOR, R. W. A monographic revision of the rare tropicopolitan ant genus *Probolomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). **Transactions of the Royal Entomological Society of London**, vol. 117, p. 345-365, 1965.
- TRAGER, J. C.; JOHNSON, C. The ant genus *Leptogenys* (Hymenoptera: Formicidae, Ponerinae) in the United States. In: TRAGER, J. C. (Ed.). **Advances in Myrmecology**. New York, USA, Brill, 1988. p. 29-33.
- TOFOLO, V. C.; GIANNOTTI, E.; MOLEIRO, H. R.; SIMÕES, M. R. Diet and spatial pattern of foraging in *Ectatomma opaciventre* (Hymenoptera: Formicidae) in an anthropic area. **Sociobiology**, vol. 8, p. 607-620, 2011.
- VIEIRA, A. S.; ANTONIALLI-JUNIOR, W. F.; FERNANDES, W. D. Modelo arquitetônico de ninhos da formiga *Ectatomma vizottoi* Almeida (Hymenoptera, Formicidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, vol. 51, n. 4, p. 489-493, 2007.
- VILLET, M.; HANRAHAN, S.; WALTHER, C. Larval structures associated with larva-to-adult trophallaxis in *Platythyrea* (Hymenoptera: Formicidae). **International Journal of Insect Morphology and Embryology**, vol. 19, n. 5, p. 243-256, 1990.
- WEBER, N. A. New ants of rare genera and a new genus of ponerine ants. **Annals of the Entomological Society of America**, vol. 32, p. 91-104, 1939.
- WETTERER, J. K. Worldwide spread of the stigma ant, *Pachycondyla stigma* (Hymenoptera: Formicidae). **Myrmecological News**, vol. 16, p. 39-44, 2012.
- WHEELER, W. M. A study of some Texan Ponerinae. **Biological Bulletin**, vol. 11, n. 1, p. 1-31, 1900.
- WHEELER, W. M. A crustacean-eating ant (*Leptogenys elongata* Buckley). **Biological Bulletin**, vol. 6, n. 6, p. 251-259, 1904.
- WHEELER, W. M. Ants collected by W. M. Mann in the state of Hidalgo, Mexico. **Journal of the New York Entomological Society**, vol. 22, p. 37-61, 1914.

WHEELER, W. M. **Colony Founding among Ants, with an Account of some Primitive Australian Species**. Cambridge, USA, Harvard University Press, 1933. 179 p.

WHEELER, W. M. Ants of the genera *Belonopelta* Mayr and *Simopelta* Mann. **Revista de Entomologia**, vol. 5, p. 8-19, 1935.

WHEELER, W. M. Ecological relations of ponerine and other ants to termites. **Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences**, vol. 71, p. 159-243, 1936.

WILD, A. L. The genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Formicidae) in Paraguay. **Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay**, vol. 14, n. 1-2, p. 1-18, 2002.

WILD, A. L. Taxonomic revision of the *Pachycondyla apicalis* species complex (Hymenoptera: Formicidae). **Zootaxa**, vol. 834, p. 1-25, 2005.

WILKIE, K. T. R.; MERTL, A. L.; TRANIELLO, J. F. A. Species Diversity and Distribution Patterns of the Ants of Amazonian Ecuador. **PLoS One**, vol. 5, n. 10, e13146, 2010.

WILSON, E. O. Ecology and behavior of the ant *Belonopelta deletrix* Mann (Hymenoptera: Formicidae). **Psyche**, vol. 62, p. 82-87, 1955.

WITTE, V.; MASCHWITZ, U. Raiding and emigration dynamics in the ponerine army ant *Leptogenys distinguenda* (Hymenoptera, Formicidae). **Insectes Sociaux**, vol. 47, p. 76-83, 2000.

YOUNG, A. M.; HERMANN, H. R. Notes on foraging of the giant tropical ant *Paraponera clavata* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Journal of the Kansas Entomological Society**, vol. 53, n. 1, p. 35-55, 1980.

YU, D. W.; DAVIDSON, D. W. Experimental studies of species-specificity in *Cecropia*-ant relationships. **Ecological Monographs**, vol. 67, n. 3, p. 273-294, 1997.