Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique

Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève

Band: 68 (2015)

Artikel: Formigas (Hymenoptera) da Reserva Biológica de Pedra Talhada

Autor: Delabie, Jacques Hubert Charles / Godé, Laurent / Cardoso do Nascimento, Ivan

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1036090

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

6.6.8

FORMIGAS (HYMENOPTERA)

DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

JACQUES HUBERT CHARLES DELABIE
LAURENT GODÉ
IVAN CARDOSO DO NASCIMENTO
JOSÉ RAIMUNDO MAIA DOS SANTOS
ANA FLÁVIA RIBEIRO DO CARMO
CLÉA DOS SANTOS FERREIRA MARIANO
PAULO ROBSON DE SOUZA

Delabie, J. H. C., L. Godé., I. C. Nascimento, J. R. M. Santos, A. F. R. Carmo, C. S. F. Mariano & P. R. Souza. 2015. Formigas (Hymenoptera) da Reserva Biológica de Pedra Talhada. *In:* Studer, A., L. Nusbaumer & R. Spichiger (Eds.). Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Alagoas, Pernambuco - Brasil). *Boissiera* 68: 277-288.

Ectatomma tuberculatum.

As formigas constituem o mais bem sucedido grupo de insetos eusociais. Com 15.052 espécies e subespécies atualmente conhecidas, com uma perspectiva de chegar a uma diversidade de 30 mil espécies (www.antweb.org, 2014), a família Formicidae é uma das mais diversas da ordem Hymenoptera. Nas regiões intertropicais, esta alta diversidade de espécies e as funções que esses organismos cumprem nos ecossistemas, combinada à importante biomassa e densidade populacional, fazem desses himenópteros componentes fundamentais na caracterização e manutenção da estrutura das comunidades animais e na ciclagem da matéria, principalmente ao nível dos solos (Hölldobler & Wilson, 1990). Assim, dentre os artrópodes que habitam o chão ou o dossel das florestas tropicais, as formigas estão entre os organismos mais abundantes, representando 90% dos indivíduos e até 95% da biomassa animal (Moffett, 2000). Em termos de biomassa, onipresença desses organismos e seus múltiplos efeitos sobre outras espécies, o peso das formigas é considerado quatro vezes superior à soma do peso total dos vertebrados vivendo na mesma floresta (Fittkau & Klinge, 1973). Esses insetos têm um impacto significativo em todos os níveis tróficos, em virtude de sua dieta muitas vezes onívora ou mesmo carnívora, e de seus diversos tipos de associações com numerosos organismos (Tobin, 1995; Delabie, 2001). Por exemplo, diversas espécies de formigas participam de relações simbióticas com aproximadamente 465 espécies de plantas pertencentes a 52 famílias, com centenas de espécies de artrópodes e com um número ainda desconhecido, mas relevante, de fungos e microorganismos (Jolivet, 1996). Algumas linhagens de formigas evoluíram em surpreendentes especializações adaptativas (agricultura de fungos, colheita de sementes, "pastoreio" de outros insetos, associações nos ninhos, parasitismo social e esclavagismo) que têm alimentado a curiosidade dos cientistas e do público em geral (Delabie et al., 2003).

Com as minhocas e os cupins, as formigas fazem parte do seleto grupo de organismos coletivamente conhecidos como "Engenheiros de Ecossistemas", pois contribuem na maioria dos processos ecológicos que estruturam os ambientes (Lavelle et al., 1997; Jouquet et al., 2006). Além de tudo isso, as formigas também sofrem as consequências da alteração do meio ambiente ocasionada principalmente pelas atividades humanas e, por isso, elas são consideradas excelentes indicadores biológicos que permitem monitorar, por exemplo, a recuperação de áreas degradadas ou avaliar o grau de antropização do meio (Silva & Brandão, 1999; Arcila & Lozano-Zambrano, 2003; Delabie et al., 2006).

No Brasil, cerca de 2.500 espécies já foram descritas para um pressuposto total de 5.000 espécies. Em função da diversidade do grupo, da grande plasticidade comportamental e da densidade populacional elevada desses organismos nas comunidades locais, as formigas exercem um importante papel na dinâmica dos ambientes brasileiros e na regulação das populações de demais organismos, inclusive em ambientes agrícolas (Delabie et al., 2007). Como em todos os insetos sociais, a população de uma colônia de formigas pode ser agrupada em castas ou subcastas, que são grupos de indivíduos de um tipo morfológico particular que realizam funções específicas na colônia. Num formigueiro comum, a população pode ser composta por diferentes tipos de indivíduos (no entanto, há muitas variações de um grupo de formigas a outro, ou mesmo entre espécies filogeneticamente próximas):

A) As operárias, que constituem o grupo numericamente dominante. São fêmeas estéreis ápteras que cumprem diversas funções na colônia, tais como forrageamento e defesa, cuidados com o ninho, a prole e a gine (ou fêmea reprodutiva, ou ainda às vezes chamada rainha).

B) Os soldados, que são também um grupo de operárias, ou seja, fêmeas estéreis ápteras de tamanho maior que são especializadas em defesa (defesa das entradas do ninho ou das operárias durante o forrageamento, etc). São morfologicamente diferenciadas, e em geral possuem uma cabeça grande, com a musculatura das mandíbulas particularmente desenvolvida. Por isso, às vezes contribuem à fragmentação ou ao transporte de itens alimentares grandes demais para serem carregados para o ninho pelas operárias de tamanho comum.

C) A rainha, que é a fêmea responsável pela reprodução. Uma colônia pode conter uma (monoginia, caso mais geral) ou mais rainhas (poliginia, às vezes com duas dezenas (no caso de *Pachycondyla verenae*), ou mesmo de centenas de rainhas (caso de *Linepithema humile*)). Podem ser muito parecidas com as operárias (espécies das subfamílias Ectatomminae ou Ponerinae, por exemplo), ou podem diferenciar-se morfologicamente e pelo tamanho nitidamente maior do que as operárias (espécies das subfamílias Dorylinae ou Myrmicinae, por exemplo). Salvo alguns casos particulares, a futura rainha é, em geral, alada (o acasalamento ocorre durante o voo nupcial e as asas se perdem apenas depois desse, quando a fêmea volta ao solo para fundar solitariamente sua nova colônia).

D) Os machos, que são quase sempre alados, menores que as fêmeas reprodutivas, com uma cabeça pequena, antenas longas, olhos grandes, ocelos e mandíbulas curtas porque são incapazes de se alimentar sozinhos (eles dependem das operárias enquanto permanecem na colônia mãe). Só estão presentes num formigueiro no período de reprodução, até o voo nupcial.

Na Mata Atlântica, a fauna de formigas é extremamente rica e diversificada (Silva & Brandão, 2014) e esta diversidade, igualmente ao bioma, está ameaçada pelo desmatamento (Delabie et al., 2007). Apesar de evidente riqueza, a mirmecofauna da Mata Atlântica do Nordeste do Brasil foi até o momento muito incipientemente amostrada e estudada, e os registros publicados de ocorrência de espécies permanecem fragmentados e muito dispersos na literatura. De fato, numerosas espécies são endêmicas à Mata Atlântica, e seus registros, assim como de novas ocorrências para o bioma, estão em constante processo de enriquecimento.

Cento e trinta e três espécies de formigas, distribuídas em nove subfamílias, foram repertoriadas até o momento na Reserva Biológica de Pedra Talhada (Reserva) [apesar da ocorrência de todas as espécies listadas, nem todas as ilustrações são provenientes de indivíduos fotografados na Reserva mas também de outras localidades do Brasil, estando representadas por (*)]. Esse número deve representar entre um terço a um quarto da diversidade real de formigas que ocorrem na Reserva. Podemos estimar a diversidade regional (Reserva de Pedra Talhada e região próxima sob influência da Reserva) de formigas em cerca de 600 espécies, onde devem predominar espécies dos gêneros *Camponotus, Crematogaster, Pachycondyla, Pheidole, Solenopsis, Strumigenys*, entre outros (a nomenclatura segue o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (http://iczn.org)). Dessa diversidade, mais de 60% das espécies conhecidas (n=80) são representadas pelas Myrmicinae que, em regra geral, é sempre a principal subfamília de formigas da região neotropical em qualquer inventário biológico. Os gêneros *Pheidole* e *Strumigenys* foram os melhores representados na amostragem realizada na Reserva, com respectivamente 16 e 12 espécies. No primeiro caso, *Pheidole* é considerado um gênero hiperdiverso do Novo Mundo (Wilson, 2003), então essa riqueza de espécies é ainda pequena em relação ao que se poderia esperar de uma amostragem maior. Por sua vez, o número de espécies do gênero *Strumigenys* (incluindo as do táxon *Pyramica* spp.) é bastante elevado tendo em vista as amostragens parciais que foram realizadas até o momento na Reserva. Esse gênero inclui predadores especializados de colêmbolos que são diminutos artrópodes que vivem majoritariamente na serapilheira, assim como essas formigas.

Subfamília Amblyoponinae

Uma única espécie dessa subfamília de formigas predadoras foi encontrada, *Prionopelta* sp., para a qual não existe nenhuma informação de natureza biológica.

Subfamília Dolichoderinae

Um único representante de cada um dos três gêneros mais comuns dessa subfamília na região neotropical foi encontrado, uma vez que o estrato arborícola (onde predominam essas formigas) não foi explorado, e consequentemente, o número de espécies está certamento subestimado na amostragem. No entanto, há de esperar um número muito maior de espécies de Dolichoderinae na Reserva de Pedra Talhada porque muitas espécies são dominantes na vegetação onde formam às vezes ninhos conspícuos.

O gênero neotropical *Azteca* conta com diversas espécies com populações enormes, às vezes com até um milhão de indivíduos. *Azteca alfari* (6.6.8.1.) vive associada a árvores pioneiras e mirmecófilas de crescimento rápido do gênero *Cecropia* (Cecropiaceae): esse mutualismo, obrigatório pelo menos para a formiga, é benéfico tanto para a planta que fica assim protegida pelas formigas contra a herbivoria de diversos insetos que atacam sua floração e folhagem, quanto para a formiga que é alimentada pela planta

6.6.8.**1.** Formigueiro de *Azteca alfari* em tronco de Imbaúba (*Cecropia palmata*).

hospedeira graças à secreção de corpúsculos mulerianos ricos em energia (Delabie et al., 2003).

Na América tropical, *Dolichoderus imitator* é a única espécie de *Dolichoderus* que vive na serapilheira, enquanto todas as demais espécies do gênero são arborícolas. Por sua vez, *Linepithema leucomelas* é uma espécie discreta, amarela, que forrageia no sub-bosque da floresta.

Subfamília Dorylinae

As colônias de Dorylinae podem atingir milhões de indivíduos. São nômades, conhecidas também por formigas legionárias, que mudam constantemente de ninho quando as larvas atingem certo grau de desenvolvimento (Hölldobler & Wilson, 1990). Estão presentes nas zonas tropicais úmidas da América Central e da América do Sul onde se locomovem em colunas de milhares de indivíduos, capturando todas as presas (principalmente artrópodes) encontradas no seu caminho.

Quatro espécies de Dorylinae foram repertoriadas na Reserva, sendo duas do gênero *Eciton* (*Eciton burchelli, Eciton mexicanum*, 6.6.8.2) e duas do gênero *Labidus* (*Labidus coecus, Labidus praedator,* 6.6.8.3). No entanto, espera-se que ocorram também na Reserva numerosas espécies do gênero *Neivamyrmex* e, talvez, de *Nomamyrmex*.

O ninho das *Eciton*, conhecido como bivaque, fica estabelecido numa cavidade natural, e constitui-se num mero empilhamento de formigas agarradas umas nas outras, no centro do qual se encontra a rainha e o conjunto formado pelos ovos, larvas e pupas. Esses acampamentos são abandonados

6.6.8.**2.** Trilha de *Eciton mexicanum* (Formiga-de-correição) mostrando o polimorfismo das operárias.

6.6.8.**3.** Operárias polimórficas de **Labidus praedator* (Formiga-de-correição).

depois de poucas semanas, quando as mais jovens formigas atingem a fase adulta (Hölldobler & Wilson, 1990). *Eciton burchelli*, presente na Reserva, é uma das espécies mais frequentes do gênero, que possui operárias de tamanhos diversos, com uma casta de soldados de cabeça amarela e de mandíbulas em forma de ganchos extremamente desenvolvidos. Como as demais espécies de *Eciton*, essa espécie prefere ambientes de floresta com presença de serapilheira espessa onde suas colunas podem forragear à procura dos numerosos insetos e aracnídeos que ali vivem, base de sua alimentação.

Labidus coecus e *L. praedator* (6.6.8.3) são as duas espécies mais comuns de Ecitoninae da América do Sul. A primeira, de cor vermelha, forrageia nas galerias superficiais do solo em áreas arborizadas, enquanto a segunda, de cor preta, forrageia em áreas abertas, inclusive na superfície do solo.

Subfamília Ectatomminae

As formigas dessa subfamília são bastante frequentes na Reserva de Pedra Talhada e representadas por dois gêneros: *Ectatomma* e *Gnamptogenys*. As três espécies do primeiro gênero são formigas relativamente grandes: todas nidificam no solo, mas *Ectatomma tuberculatum* (6.6.8.4), de cor avermelhada, nidifica na base de uma árvore, de onde ela sobe para forragear (Delabie, 1990). Essa e mais as espécies *Ectatomma brunneum* (6.6.8.5) e *Ectatomma suzanae* são predadores de insetos em geral, com certa preferência para outras espécies de formigas. Para sua alimentação, utilizam cadáveres de animais ou substâncias açucaradas dispensadas por insetos sugadores ou pelas plantas (frutos em decomposição, por exemplo). Ainda são capazes de roubar as

presas de outras formigas, num tipo de comportamento conhecido como cleptoparasitismo.

6.6.8.**4.** Operária de *Ectatomma tuberculatum.*

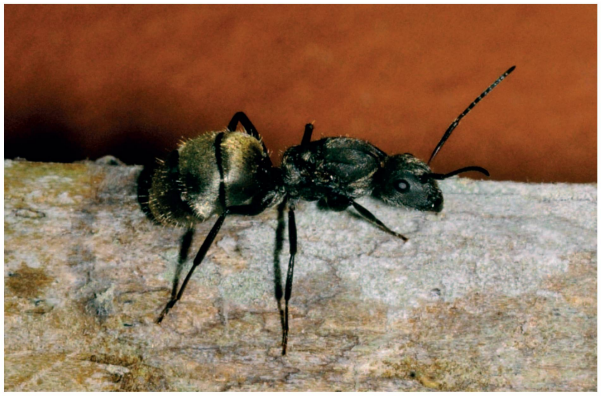
6.6.8.**5.** Operária de **Ectatomma brunneum.*

Por sua vez, o gênero *Gnamptogenys* apresenta uma diversidade relativamente elevada na Reserva, com cinco espécies (*Gnamptogenys acuminata, Gnamptogenys horni, Gnamptogenys menozzi, Gnamptogenys striatula*, além de uma espécie não identificada). Pouco se sabe de sua biologia, mas de todas, *G. striatula* é a mais comum. Todas essas formigas são sobretudo predadores que forrageiam ao nível da serapilheira ou do horizonte mais superficial do solo mostrando preferência para determinados grupos de pequenos invertebrados, variável de uma espécie para a outra.

Subfamília Formicinae

Nessa subfamília encontram-se a discreta *Acropyga decedens* que vive associada de forma mutualística a pequenos Pseudococcidae (Rhizoecinae) extremamente especializados nas raízes das árvores da floresta, assim como as diminutas *Brachymyrmex*, que formam pequenas colônias no chão e pouco se sabe de sua biologia. Por sua vez, as espécies do gênero *Camponotus* são as mais conspícuas das formigas da região neotropical, uma vez que são onipresentes, e ocorrem tanto nas casas quanto em ambientes abertos ou cobertos por florestas. Largamente distribuído nas zonas tropicais e subtropicais do planeta, o gênero reúne espécies de médio e grande porte, com populações médias a grandes, com operárias medindo até 20 mm nas espécies maiores. Há em geral duas subcastas de operárias, uma sendo constituída de indivíduos maiores, sobretudo ao nível da cabeça, e que são às vezes chamados soldados. Os ninhos são construídos em madeiras secas ou podres, ou às vezes sob a terra ou com barro embaixo de folhas.

Várias espécies presentes na Reserva foram identificadas: *Camponotus arboreus* (6.6.8.6), *C. canescens, C. cingulatus, C. crassus* (6.6.8.7), *C. latangulus, C. rufipes* (6.6.8.8) e *C. textor* (6.6.8.9). Entre essas espécies, a mais interessante é a última, por se tratar de uma formiga tecelã: utiliza as secreções de suas larvas formando fios de seda a fim de construir seu ninho (6.6.8.9).



6.6.8.**6.** Gine (Rainha) de *Camponotus arboreus.*

6.6.8.**7.** Operária de **Camponotus crassus.*

6.6.8.**8.** Gine virgem de *Camponotus rufipes* (Formiga-bode).

6.6.8.**9.** Formigueiro de *Camponotus textor* (Formiga-tecelã).

Finalmente, as espécies do gênero *Nylanderia* nidificam na vegetação formando populações relativamente grandes instaladas em ocos de madeira ou na base de epífitas. Assim como as *Camponotus*, as *Nylanderia* se alimentam essencialmente de substâncias líquidas, como por exemplo, néctares extraflorais ou excreções açucaradas de insetos sugadores.

Subfamília Myrmicinae

A subfamília Myrmicinae representa, em regra geral, cerca da metade da diversidade local de formigas em qualquer parte da região neotropical. Na Reserva, essa proporção é respeitada e a diversidade de Myrmicinae se encontra naturalmente bem representada com 80 espécies repertoriadas, distribuídas em 22 gêneros. É nessa subfamília que se encontram as formigas mais derivadas filogeneticamente, com espécies com acentuado polimorfismo (com operárias de tamanhos e atributos morfológicos variáveis) e polietismo (os indivíduos têm comportamento característico em função de sua idade e de suas características morfológicas). Essas espécies são particularmente adaptadas à divisão do trabalho, ou seja, a cada categoria de indivíduos correspondem tarefas que lhes são próprias dentro da organização da sociedade.

Um dos grupos mais interessantes de Myrmicinae é formado pela tribo Attini, que inclui as formigas que cultivam um fungo simbiótico do qual se alimentam. Nesse grupo, as espécies dos gêneros *Acromyrmex* (as quenquéns, 6.6.8.10) e *Atta* (as saúvas, 6.6.8.11, 6.6.8.12, 6.6.8.13), são hóspedes frequentes das paisagens neotropicais. As *Atta* em particular formam enormes grupos de indivíduos constituídos de operárias de tamanhos diversos e soldados, que saem

da colônia para forragear na hora do crepúsculo. Sua atividade principal é de cortar material vegetal fresco, em particular folhas, nas árvores (6.6.8.12, 6.6.8.13) e levá-las até o ninho onde será formado um composto sobre o qual será cultivado seu fungo simbiótico, que é seu alimento exclusivo. Elas podem assim transportar com a força das mandíbulas cargas representando até doze vezes o seu próprio peso, a uma distância de até 100 m. A Reserva abriga colônias de *Atta sexdens* e *A. opaciceps*, que reúnem vários milhões de operárias e deixam trilhas permanentes bem visíveis no chão da floresta. As demais espécies cultivadoras de fungo encontrados na Reserva (*Acromyrmex balzani* (6.6.8.10), *A. niger*, *Apterostigma acre, Cyphomyrmex rimosus, C. transversus, Mycocepurus goeldii, M. smithii, Myrmicocrypta* sp., *Sericomyrmex luederwaldti, Trachymyrmex* sp. e algumas outras espécies dos mesmos gêneros porém não identificadas) mantêm relações similares com leveduras ou fungos simbióticos, usando material vegetal vivo ou morto, ou ainda fezes de insetos, a fim de formar o composto.

6.6.8.**10.** Entrada do formigueiro de *Acromyrmex balzani* (Quenquen de cisco).

6.6.8.**11.** Fundação do ninho por uma fêmea recem-fecundada de *Atta opaciceps* (Saúva-do-Nordeste).

6.6.8.**12.** Soldado de *Atta opaciceps* (Saúva-do-Nordeste) carregando um fruto de *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae).

6.6.8.**13.** Trilha de saúvas *Atta* sp.

Pelo menos dois representantes do gênero *Cephalotes* (*Cephalotes atratus* (6.6.8.14) e *C. pusillus*), tipicamente do Novo Mundo, estão presentes na Reserva, mas há de se esperar um número maior de espécies dessas formigas exclusivamente arborícolas que se alimentam raspando o substrato vegetal, onde, em particular, recolhem o pólen de plantas anemófilas que fica grudado na superfície das folhas onde elas forrageiam.

6.6.8.**14.** Grupo de operárias de *Cephalotes atratus* (Formiga-tartaruga).

As formigas americanas do gênero *Crematogaster*, também predominantemente arborícolas, constroem o seu ninho em cavidades nas árvores, em madeira podre, sob pedras ou até mesmo no solo. Elas são capazes de orientar o seu abdômen para frente para projetar agentes químicos defensivos quando elas se sentem ameaçadas. Duas espécies foram identificadas: *Crematogaster nigropilosus* e *C. tenuiculata*.

O gênero *Pheidole* é o mais importante em número de espécies das Formicidae da região neotropical. As operárias desse gênero são tipicamente dimórficas, com soldados com grande cabeça que são, entre outras coisas, responsáveis pela fragmentação das matérias vegetais (sementes, frutas, etc.) ou animais (insetos mortos, principalmente) que recolhem durante o forrageio. Na Reserva ele é representado, por, pelo menos, 16 espécies, sendo a mais comum *Pheidole radoszkowskii*, formiga amplamente distribuída na América do Sul. Apesar de ser um gênero onipresente contando localmente sempre com muitas espécies, há relativamente poucas informações de cunho biológico sobre *Pheidole*, pois tem uma taxonomia complicada que parece desencorajar os entomologistas.

O gênero *Solenopsis* pode ser subdividido grosseiramente em dois grupos: o das formigas-de-fogo que inclui as espécies maiores e mais conspícuas do gênero; e o das formigas diminutas conhecidas como "formigas-ladras", que abundam na serapilheira da floresta. *Solenopsis virulens*, encontrada na Reserva, é uma formiga-de-fogo que é tipicamente de floresta onde ela instala seu ninho (um amontoado de terra solta) na base de árvores. Certamente espera-se que pelo menos outra espécie de formiga-de-fogo esteja também na Reserva: *Solenopsis saevissima*, que deveria estar presente em bordas e áreas abertas em geral. Essas formigas podem ser superficialmente confundidas com as do gênero *Megalomyrmex*, cujas quatro espécies presentes na Reserva (*Megalomyrmex ayri, M. incisus, M. pusillus, M. silvestrii*) formam, no entanto, colônias com populações pequenas, escondidas entre folhas mortas da serapilheira, ou no horizonte superficial do solo (algumas espécies são parasitas de Attini).

Diversos outros representantes da subfamília das Myrmicinae estão presentes na Reserva, como três espécies do gênero *Carebara* (incluindo *Carebara urichi*), cujas operárias medem de 1 a 4 mm (existem também soldados bem maiores, mas são extremamente raros), e para as quais se desconhece totalmente a biologia. Outra Myrmicinae notável é a impressionante *Stegomyrmex olindae*: considerada rara porque se cobre de terra para se confundir com o meio onde forrageia, que é a superfície do solo. Por seu comportamento críptico, é raramente vista. Também, pouco se sabe de sua biologia. Nas mesmas condições de falta de informações, encontram-se espécies tais como *Basiceros disciger, Hylomyrma balzani, Ochetomyrmex neopolitus, Octostruma balzani, O. petiolata, O. rugifera, Rogeria alzatei, R. besucheti, R. subarmata*, todas vivendo na serapilheira ou nos horizontes mais superficiais do solo.

Doze espécies do gênero *Strumigenys* foram inventariadas na Reserva de Pedra Talhada (*Strumigenys crassicornis, S. denticulata, S. eggersi, S. elongata, S. louisianae, S. mixta, S.perpava, S. propiciens, S. smithi, S. subedentata, S. trinidadensis, S. villiersi*). Esse número é impressionante uma vez que se trata de um grupo de predadores especializados (Collembola, e certamente micro-artrópodes do solo) que se alimentam principalmente na serapilheira. A diversidade elevada desse grupo é certamente ligada à ótima conservação das áreas de floresta em que foram amostradas.

Três espécies do gênero *Wasmannia* estão presentes na Reserva de Pedra Talhada. Em geral há poucas informações sobre a maioria das espécies provavelmente monogínicas (*Wasmannia lutzi, W. rochai*). *W. auropunctata* é uma exceção, uma vez que é poligínica, e, por ser de caractere invasivo, é atualmente uma das espécies de formigas com a maior distribuição no Planeta. Por isso, ela também é uma das mais estudadas.

Subfamília Ponerinae

As Ponerinae são formigas predadoras que vivem essencialmente nas zonas de florestas tropicais úmidas e a maioria tem hábitos diurnos. Há espécies arborícolas, outras que vivem na serapilheira ou no solo. As colônias são pequenas a médias, em geral com uma dezena de indivíduos, mas às vezes chegam a 200-500 indivíduos. São muito utilizadas em estudo de comportamento, pois esse é considerado relativamente mais simples do que nas demais subfamílias de formigas. Vinte e uma espécies de Ponerinae foram repertoriadas na Reserva de Pedra Talhada, entre essas, estão espécies dos gêneros *Anochetus* (*Anochetus diegensis, A. mayri, A. simoni*), *Hypoponera* (*Hypoponera distinguida, H. foreli, H. trigona*), *Leptogenys crudelis, Odontomachus* (*Odontomachus chelifer* (6.6.8.15), *O. meinerti*), *Pachycondyla* (*Pachycondyla bucki, P. constricta, P. crenata, P. harpax, P. inversa* (6.6.8.16), *P. striata, P. venusta*), e mais algumas espécies dos mesmos gêneros porém não identificadas. Por serem particularmente sensíveis à degradação de seu habitat, as Ponerinae podem ser consideradas bons indicadores biológicos, por serem excelentes testemunhas da conservação de paisagens florestais.

6.6.8.**15.** Operária de *Odontomachus chelifer* (Formiga-de-estalo).

6.6.8.**16.** Operária de *Pachycondyla inversa.*

Subfamília Pseudomyrmecinae

Os membros da subfamília Pseudomyrmecinae são predominantemente arborícolas, instalam suas colônias nas cavidades naturais das árvores, ou escavadas por outros animais. São as formigas que têm uma aparência de vespas. Rainha e operárias possuem olhos grandes e um ferrão bem desenvolvido.

Cerca de 20% das 300 espécies desse grupo formam associações mutualísticas com determinadas plantas, como certas acácias ou outras leguminosas da América Central ou da Bacia Amazônica. No entanto, isso não é o caso de *Pseudomyrmex rochai*, única espécie do gênero observada até o momento na Reserva de Pedra Talhada e que nidifica em pequenos galhos ocos na vegetação.

Subfamília Proceratiinae

Uma única espécie dessa subfamília de formigas foi encontrada, *Discothyrea sexarticulata*, para a qual apesar de não existir nenhuma observação direta de natureza biológica, pressupunha-se que ela é predadora de ovos de aranhas ou de pequenos artrópodes, tais como uma espécie próxima que vive na África (Dejean & Dejean, 1998).

AGRADECIMENTOS

A Anita Studer, pela oportunidade de conhecer a Reserva de Pedra Talhada e as formigas que ali vivem, a Louis Nusbaumer pelos contatos amigáveis, a André Amorim pela identificação de material vegetal, a Nicolas Spitznagel para a concepção gráfica deste documento. A Associação Nordesta Reflorestamento e Educação pelos incentivos financeiros e ajuda de custos nas viagens e hospedagens.

ENDEREÇOS DOS AUTORES

Jacques H. C. Delabie, Laboratório de Mirmecologia, Convênio UESC/CEPEC, Centro de Pesquisas do Cacau, C.P. 7, 45600-970 Itabuna, BA
jacques.delabie@gmail.com

Laurent Godé, 127 ter, rue de la Colline, 54000 Nancy, France
laurent.gode@pnr-lorraine.com

Ivan Cardoso do Nascimento, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Biológicas, 45200-000 Jequié, BA
icardoso@hotmail.com

José Raimundo Maia dos Santos, Laboratório de Mirmecologia, Convênio UESC/CEPEC, Centro de Pesquisas do Cacau, C.P. 7, 45600-970 Itabuna, BA
jrmaya2@hotmail.com

Ana Flávia Ribeiro do Carmo, Laboratório de Mirmecologia, Convênio UESC/CEPEC, Centro de Pesquisas do Cacau, C.P. 7, 45600-970 Itabuna, BA
afrcarmo@hotmail.com

Cléa dos Santos Ferreira Mariano, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, 45662-900 Ilhéus, BA
camponotu@hotmail.com

Paulo Robson de Souza, Laboratório de Prática de Ensino de Biologia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900 Campo Grande, MS
paulorobson.souza@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arcila, A. M. & F. H. Lozano-Zambrano. 2003. Hormigas como herramienta para la bioindicación y el monitoreo.159-166. *In:* Fernández F. (ed.), Introduccion a las hormigas de la región Neotropical: 1-398. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colômbia.

Dejean, A. & A. Dejean. 1998. How a ponerinae ant acquired the most evolved mode of colony foundation. *Insectes Sociaux* 45: 343-346.

Delabie, J. H. C. 2001. Trophobiosis between Formicidae and Hemiptera (Sternorrhyncha and Auchenorrhyncha) : an overview. *Neotropical Entomology* 30(4): 501-516.

Delabie, J. H. C., M. Ospina & G. Zabala. 2003. *Relaciones entre hormigas y plantas: una introducción. Introducción a las hormigas de la región Neotropical.* 167-180. F. Fernández (ed.), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.

Delabie, J. H. C., V. R. L. M. Paim, I. C. Nascimento, S. Campiolo & C. S. F. Mariano. 2006. As formigas

como indicadores biológicos do impacto humano em manguezais da costa sudeste da Bahia. *Neotropical Entomology* 35(5): 602-615.

Delabie, J. H. C., B. Jahyny, I. C. Nascimento, C. S. F. Mariano, S. Lacau, S. Campiolo, S. M. Philpott & M. Leponce 2007. Contribution of cocoa plantations to the conservation of native ants (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) with a special emphasis on the Atlantic Forest fauna of southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 16: 2359-2384.

Fittkau, E. J. & H. Klinge. 1973. On biomass and trophic structure of the Central Amazonian rain forest ecosystem. *Biotropica* 5(1): 2-14.

Hölldobler, B. & E. O. Wilson. 1990. *The ants:* 1-732. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Jolivet, P. 1996. *Ants and Plants, an Example of Coevolution (enlarged edition)*: 1-303. Backhuys Publishers, Leiden.

Jouquet, P.; J. Dauber, J. Lagerlo, P. Lavelle & M. Lepage. 2006. Soil invertebrates as ecosystem engineers: intended and accidental effects on soil and feedback loops. *Applied Soil Ecology* 32: 153–164.

Lavelle, P., D. Bignell, M. Lepage, V. Wolters, P. Roger, P. Ineson, O. W. Heal, S. & Dhillion. 1997. Soil function in a changing world: the role of invertebrate ecosystem engineers. *European Journal of Soil Biology* 33: 159-193.

Moffett, M. 2000. Ants and Plants—Tree Fortresses. *National Geographic*, 84-97.

Silva, R. R. & C. R. F. Brandão. 1999. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como indicadores da qualidade ambiental e da biodiversidade de outros invertebrados terrestres. *Biotemas* 12: 55-73.

Silva, R. R. & C. R. F. Brandão. 2010. Morphological patterns and community organization in leaf-litter ant assemblages. *Ecological Monographs* 80: 107-124.

Silva, R.R. & C. R. F. Brandão. 2014. Ecosystem-wide morphological structure of leaf-litter ant communities along a tropical latitudinal gradient. *Plos One* 9(3).

Silvestre, R., C. R. F. Brandão. & R. R. Silva. 2003. Grupos funcionales de hormigas: El caso de los gremios del Cerrado, Brasil. 113-143. *In:* Fernández, F. (ed.) Introducción a Las Hormigas de la Región Neotropical: 1-398. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia 26.

Tobin, J. E. 1995. Ecology and diversity of tropical forest canopy ants. 129-147. *In:* Lowman, M. D. & M. N. Nadkarni (eds) *Forest canopies*: 1-624. San Diego, Academic Press.

Wilson, E. O. 2003. *Pheidole in the New World: a dominant, hyperdiverse ant genus*: 1-794. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.