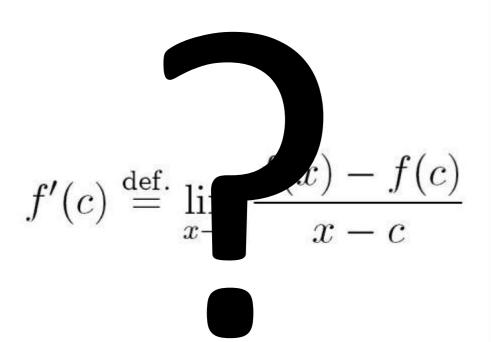
FORMIGAS

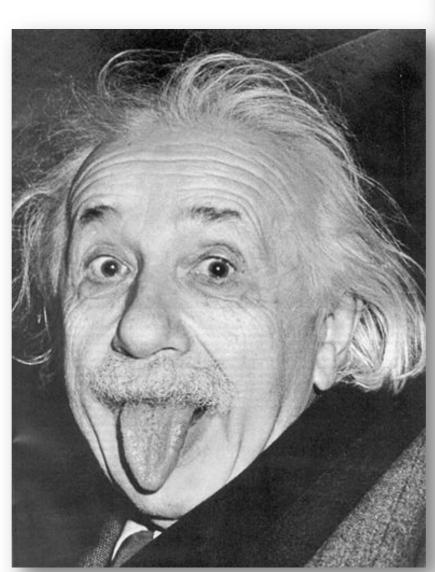
- DO BRASIL-

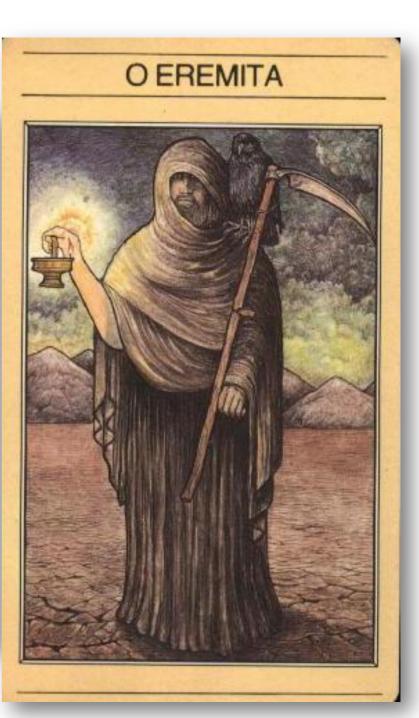


Fabricio B. Baccaro Rodrigo M. Feitosa Fernando Fernandez Itanna O. Fernandes Thiago J. Izzo Jorge L. P. de Souza Ricardo Solar

Imagem da ciência/cientista







Educação e Divulgação da Ciência



Oficinas / worshops



Programas de Televisão



Guias de identificação







Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBIO Faculdades Cathedral

CHAVE PARA AS PRINCIPAIS SUBFAMÍLIAS E GÊNEROS DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

Fabricio Beggiato Baccaro

Chave para Subfamílias mais comuns de formigas

Os caracteres usados nesta chave foram escolhidos por sua clareza e fácil

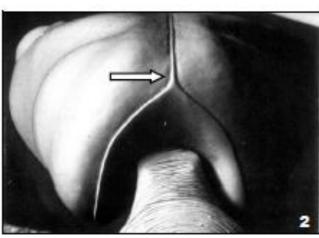
visualização. Não é necessário realizar dissecação ou preparações especiais dos espécimes, além das técnicas normais de montagem.		
1	Corpo com um segmento reduzido ou isolado (pecíolo) entre o gáster e o tórax (figs. 9, 12, 18, 20, 22)	
-	gaster e o torax (figs. 43, 51, 53 e 61)	
L	Gáster com constrição entre o 1º e 2º segmento. Muitas vezes essa constrição apresenta textura diferenciada. Ferrão sempre presente (figs. 9, 12, 14 e 15) (PONEROMORFOS)	
	Gáster sem constrição entre o 1° e 2° segmento. Formigas sem ferrão ou com ferrão vestigial que só é observável através de dissecação (figs. 22, 28, 30 e 34)4	
3	Lobos frontais sempre muito próximos ou confluentes. Porção mediana do clípeo formando um triângulo fino entre os lobos frontais (figs. 1, 4, 7, 10 e 13)	
	Lobos frontais distintos e normalmente separados, nunca próximos nem confluentes.	
	Porção mediana do clípeo com forma arredondada ou levemente triangular (figs. 15 e 17)	
4	Parte apical do gáster apresentando um acidóporo semi-circular ou circular, formado pelo hypopygium, normalmente rodeada por uma projeção de cerdas (fig. 39).	
	Inserção das antenas acima da margem do clipeo (figs. 31 e 35), se sobre a margem	
	antenas com 9 segmentos	
	margem do clipeo (figs. 19, 21, e 27)	
5	Formigas sem olhos compostos, muitas vezes sem ocelos (figs. 42 e 44). Lobos	
	frontais ausentes, inserção das antenas muito perto da margem anterior da cabeça (figs. 40 e 46)	
	Formigas com olhos compostos, muitas vezes reduzidos (figs. 50, 54, 64 e 70). Lobos	
	frontais presentes (figs. 52, 68, 70 e 76)5	
6	Sutura promesonotal presente e flexivel (fig. 51). Formigas com olhos compostos	
	grandes cobrindo mais da metade da região lateral da cabeça, operária sempre com ocelos (fig. 50)	
	Sutura promesonotal vestigial e inflexível (figs. 53, 63 e 71). Formigas com olhos	
	compostos de tamanho regular, nunca cobrindo mais da metade da região lateral da cabeca. Somente indivíduos sexuados apresentam ocelos	

Chave para gêneros mais comuns de Ponerinae

1	Mandibula alongada, linear e inserida no centro da margem anterior da cabeça
	contendo 2 ou 3 dentes apicais (figs. 1 e 4)2
	Mandibula triangular, inserida na parte antero-lateral da cabeça contendo vários
	dentes e/ou dentículos (figs. 7, 10 e 13)
2	Margem occipital da cabeça, quando vista pela parte dorsal, forma uma convergência
	em forma de V que se prolonga pela porção mediana muitas vezes até os lobos
	frontais (fig. 2)ODONTOMACHUS
	Margem occipital da cabeça, quando vista pela parte dorsal, forma uma borda
	arredondada munca se prolongando pela porção mediana da cabeça (fig.
	5)ANOCHETUS
9	Ápice ventral da tíbia posterior, quando visto com o fêmur dobrado ao lado direito do
•	
	corpo, com um único esporão (fig. 8). Normalmente este esporão é grande e
	pectinado, mas pode ser simples
	Apice ventral da tibia posterior, quando visto com o femur dobrado ao lado direito do
	corpo, com 2 esporões (fig. 11). O maior sempre pectinado e o menor simples e
	posicionado na frente do outro, na direção do observadorPACHYCONDYLA

Ponerinae



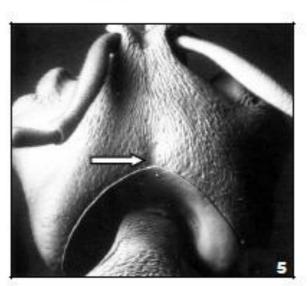


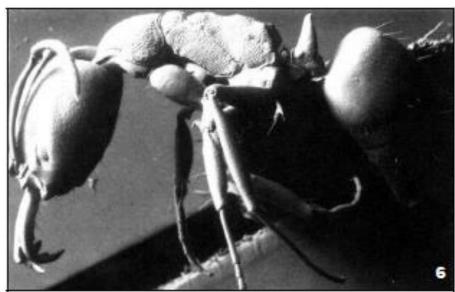


Odontomachus

Ponerinae







Anochetus



Autores



Administrador de Empresas e
Biólogo, com doutorado em Ecologia
pelo Instituto Nacional de Pesquisas
da Amazônia. Atualmente é professor
da Universidade Federal do Amazonas
e dos programas de Pós-Graduação
em Ecologia e Entomologia do
INPA. Atua na área de ecologia de
comunidades, com uma queda por
ecologia de formigas.



» Rodrigo M. Feitosa é biólogo e Professor do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, credenciado no Programa de Pós-Graduação em Entomologia desta Universidade. É editor associado dos periódicos Check List e Sociobiology, editor assistente da Revista Brasileira de Entomologia e 1º secretário da Sociedade Brasileira de Entomologia. Atua em sistemática e biologia de formigas, curadoria de coleções entomológicas, metodologias de coleta e técnicas de processamento de amostras.



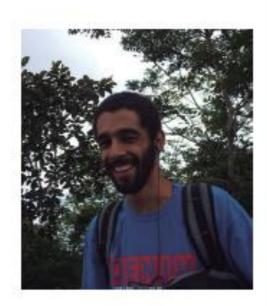
> Fernando Fernández é professor Associado do Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, em Bogotá, Seu interesse pelos insetos nasceu da leitura "Recuerdos Entomológicos" de Jean Henri Fabre e seu interesse pelas formigas da leitura de textos antigos de Wheeler, Maeterlinck, Goetsch e Haskins sobre a biologia desses insetos. William L Brown Jr. o ajudou a se tornar um mirmecólogo profisional além de apresentá-lo a grandes colegas e amigos como Beto Brandão, John Lattke e Bill Mackay. Pretende agora revisar Crematogaster, levando nesta aventura louca mírmecólogos mais calmos como Rodrigo Feitosa e John Lattke.



> Itanna Oliveira Fernandes é bióloga e doutoranda. Atualmente trabalha com taxonomia, história natural, sistemática e evolução de formigas no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Smithsonian Institution, Washington, DC.



> Thiago Junqueira Izzo é biólogo, mestre e doutor em Ecologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, desenvolvidos na área de interação formigaplanta. Atualmente é Professor na Universidade Federal de Mato Grosso, onde é orienta nos Programas de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade e de Ciências Ambientais. Tem experiência na área de Ecologia e Conservação e Ecologia Evolutiva, Interações Biológicas e Ecologia de Comunidades... geralmente de formigas



y Jorge Luiz P. de Souza possui
graduação em Engenharia
Agronómica pela Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro com
mestrado e doutorado em Ciências
Biológicas (Entomologia) pelo
Instituto Nacional de Pesquisas da
Amazônia. Atualmente é bolsista de
pós doutorado do Programa de Apoio
à Fixação de Doutores no Amazonas FAPEAM. Atua nas áreas de Ecologia
de Comunidades, Conservação da
Biodiversidade e Táxons Substitutos
com enfase em formigas.



> Ricardo Solar é biólogo, com
Doutorado em Entomologia pela
Universidade Federal de Viçosa.
Atualmente é bolsista de Pósdoutorado PNPD/CAPES no Programa
de Pós-Graduação em Ecologia da
Universidade Federal de Viçosa, no
qual é orientador. Atua nas áreas de
Ecologia de Comunidades, Biologia
da Conservação e Estatística voltada
para a Ecologia.



Amanda Muniz



FORMIGAS

- DO BRASIL-



Fabricio B. Baccaro Rodrigo M. Feitosa Fernando Fernandez Itanna O. Fernandes Thiago J. Izzo Jorge L. P. de Souza Ricardo Solar

Sumário

- 16 Apresentação
- 18 Breve Histórico da Taxonomia de Formigas do Brasil
- 23 Diversidade e Dominância
- 25 Origem das Formigas
- 26 Vida Social
- 27 Ciclo de vida da formiga
- 30 Ciclo de vida da colônia
- 32 0 que as formigas comem?
- 35 Onde as formigas vivem?
- 36 Formigas e plantas







- 38 Métodos de coleta
- 41 Preservação do material coletado
- 42 Formigas na internet
- 43 Como usar esse guia
- 46 Morfologia
- 52 Chaves para as subfamília e géneros de formigas do Brasil



AGROECOMYRMECINAE

116

Tatuidris



Prionopelta

Stigmatomma



Anillidris Azteca

Dolichoderus









Dorymyrmex

Foretius

Gracilidris

Linepithema

Tapinoma

DORYLINAE

144

Acanthostichus

Asphinctanilloides

Cerapachys

Cheliomyrmex

Cylindromyrmex

Eciton

Labidus

Leptanilloides

Neivamyrmex

Nomamyrmex

Sphinctomyrmex

ECTATOMMINAE

168

Ectatomma

Gnamptogenys

Typhlomyrmex

FORMICINAE

176

Camponotus

Gigantiops

Acropyga

Brachymyrmex

Myrmelachista

Nylanderia

Paratrechina



HETEROPONERINAE

192

Acanthoponera

Heteroponera



MARTIALINAE

198

Martialis



MYRMICINAE

202

Acanthognathus

Acromyrmex

Allomerus

Apterostigma

Atta

Basiceros

Blepharidatta

Cephalotes

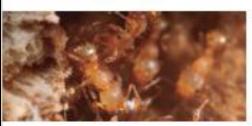
Cyatta

Cyphomyrmex













Daceton
Diaphoromyrma
Eurhopalothrix
Kalathomyrmex
Lachnomyrmex
Mycetagroicus
Mycetarotes
Mycetophylax

Mycetophylax Mycetosoritis Mycocepurus Myrmicocrypta **Ochetomyrmex** Octostruma Phalacromymex Pheidole Procryptocerus Rhopalothrix Sericomyrmex Strumigenys Talaridris Trachymyrmex Tranopelta Wasmannia Cardiocondyla Carebara Crematogaster Nesomyrmex Tetramorium Xenomyrmex Hylomyrma

Pogonomyrmex

Adelomyrmex

Cryptomyrmex

Kempfidris

Megalomyrmex

Monomorium

Oxyepoecus

Rogeria

Solenopsis

Stegomyrmex

Tropidomyrmex



PARAPONERINAE 306

Paraponera



PONERINAE 310

Platythyrea

Anochetus

Centromyrmex

Cryptopone

Dinoponera

Hypoponera

Leptogenys

Mayaponera

Neoponera

Odontomachus

Pachycondyla
Pseudoponera
Rasopone
Simopelta
Thaumatomyrmex



PROCERATIINAE

342

Discothyrea Proceratium Probolomyrmex



PSEUDOMYRMECINAE

350

Myrcidris Pseudomyrmex

358 Glossário

372 Bibliografia

380 Crédito de fotos

382 Autores







Museu de Zoologia da USP - São Paulo

Guia para os Gêneros de Formigas do Brasil

Em 1939, a seção de Zoologia do Museu Paulista foi transferida para a Secretaria de Agricultura e Comércio do Estado de São Paulo como seu "Departamento de Zoologia", em um prédio planejado para receber coleções e laboratórios localizado na mesma quadra onde o Museu Paulista está localizado. Neste período, Karol Lenko (1914-1975) trabalhou como curador da coleção de Formicidae, trocando material com Thomas Borgmeier (1892-1975) e Walter Wolfgang Kempf (1920-1976), ambos freis Franciscanos conhecidos pelas inestimáveis contribuições à sistemática e taxonomia de formigas Neotropicais. Em 1969, o Departamento de Zoologia foi transferido para a Universidade de São Paulo, assim como seu Museu de Zoologia (MZSP). Neste momento, Karol Lenko se aposentou.

Em 1931, Frei Borgmeier fundou a "Revista de Entomologia", onde publi-

cou a maioria de suas contribuições. Após o retorno de Frei Kempf ao Brasil, no final da década de 1940, Frei Borgmeier ofereceu-lhe sua coleção particular e sua biblioteca especializada em publicações sobre formigas. Kempf e Borgmeier fundaram em 1958 o renomado periódico científico "Studia Entomologica" editado por Kempf até o volume 19, publicado em 1976. Nesta revista foram publicadas as principais contribuições sobre taxonomia de formigas do Brasil até então. Frei Kempf morou em muitas cidades, a maioria no Sudeste do Brasil, antes de se retirar de suas obrigações religiosas em 1973. Neste período ele se mudou para Brasília, onde foi nomeado Professor Visitante da Universidade de Brasília em 1975. Kempf viveu ai até sua morte repentina durante o Congresso Internacional de Entomologia de Washington D.C., em 1976, uma noite antes de apresentar uma palestra sobre a Biogeografia das formigas do Estado de São Paulo.



| Frei Thomas Borgmeier

A biblioteca e a coleção de formigas Borgmeier-Kempf foram compradas da Ordem Franciscana pelo MZSP através de um auxílio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) em nome do Dr. Nelson Papavero, responsável pela seção de Entomologia do MZSP em 1977. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) financiou o transporte da coleção, da biblioteca e dos equipamentos ópticos desde Brasília até a capital paulista. Desde então a coleção de formigas vem recebendo material de inúmeros projetos, em especial aqueles conduzidos pelo Dr. Carlos Roberto F. Brandão, curador desde 1977 e atualmente a principal referência mundial na área de taxonomia e biologia de formigas neotropicais.

Também importante é a contribuição dada por outros grandes nomes da taxonomia de formigas no Brasil da atualidade, entre eles o Dr. Antonio José Mayhé--Nunes, curador da coleção de formigas do Instituto de Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) em Seropédica, que inclui o material da histórica Coleção Entomológica Costa Lima. O Dr. Mayhé-Nunes é considerado uma das maiores referências mundiais no estudo da taxonomia e sistemática de formigas cultivadoras de fungos e no início de sua formação teve como mentor o Prof. Cincinnato Rory Gonçalves, autoridade mundial na taxonomia de formigas desse grupo (Atta e Acromyrmex).



Formigas como depositadas em coleções entomológicas nos museus e coleções.





Ciclo de vida da colônia

Em um Guia como este, é impossível descrever a enorme diversidade de comportamentos que os cientistas adoram estudar. Por isso, descrevemos agui o ciclo de vida de uma colônia genérica e comentamos algumas variações interessantes desse modelo geral. O ciclo de vida de uma colônia pode ser dividido grosseiramente em três fases: fundação, crescimento e reprodução. Usamos o termo "grosseiramente", porque as colônias passam por essas fases de forma contínua, e muitas vezes é dificil apontar com certeza em qual fase uma colônia está.

Muitas colônias de formigas começam somente com uma rainha inseminada, ou seja, uma rainha que copulou com pelo menos um macho após sair da colônia-mãe. Depois de encontrar um local adequado, a rainha inseminada cava um buraco no solo ou ocupa uma cavidade já existente no próprio solo, em uma planta, no folhico ou em algum lugar dentro da sua casa, e coloca os primeiros ovos. Em algumas espécies, a rainha sai do ninho para

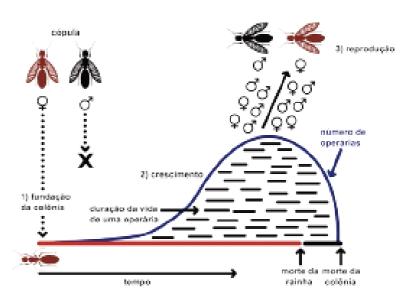
- Indivíduos da casta reprodutiva das formigas.
- Figura C uma rainha de Dolichoderus atellaboides, já sem as asas, pronta para iniciar um ninho.
- Figura D um macho de Atta laevigata. no qual é possível observar o diminuto tamanho da cabeça, bem como os ocelos presentes no alto da cabeça.
- Figura E uma rainha de Centromyrmex gigas, uma espécie bem incomum, que vive dentro de ninhos de cupins.

forragear e fornecer alimento para as primeiras larvas. Em outras espécies. a rainha usa sua própria reserva energética para alimentar a primeira geração de larvas. Nessas espécies a rainha converte os músculos de voo e gordura estocada em ovos tróficos (ovos ricos em nutrientes, mas sem embrião) ou em secreções de glândulas especializadas para alimentar as primeiras larvas.

A fase de crescimento de uma colônia começa no momento em que as primeiras larvas se tornam adultas. Quando isso ocorre, o papel da rainha passa a ser o de botar ovos e controlar quimicamente (através de feromônios) a colônia. As primeiras operárias assumem todas as outras tarefas, como procurar alimento, cuidar das novas larvas, manter e aumentar o ninho e defender a colônia. Nessa fase, o crescimento da colônia pode ser muito rápido, já que todos os recursos são direcionados para o crescimento de mais operárias. A duração da fase de crescimento varia muito. Em algumas espécies pode ser de alguns meses, em outras pode demorar mais de 15 anos. A fase de crescimento termina quando a colônia se torna grande o suficiente para produzir indivíduos reprodutivos. O tamanho de uma colônia madura também varia muito. Uma colônia pode ser sexualmente madura com cinco operárias no caso de Thaumatomyrmex, por exemplo, ou com mais de um milhão de operárias, como em espécies de formigas cortadeiras.

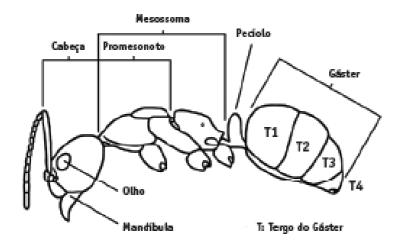
A fase reprodutiva começa quando os recursos da colônia começam a ser direcionados para a criação de machos, provenientes de ovos não fertilizados, e fêmeas férteis, que após a cópula se

tornarão rainhas de novas colônias. Como os indivíduos reprodutivos normalmente são maiores que as operárias, menos recursos são direcionados para o crescimento de novas operárias e, em muitos casos, as colônias param de crescer ou mesmo diminuem em tamanho. Quando estão prontos e as condições ambientais são favoráveis, esses indivíduos férteis saem do ninho para copular com indivíduos férteis de outras colônias. Após a cópula, os machos morrem e as fêmeas procuram por um local para nidificação, completando o ciclo de vida de uma colônia.

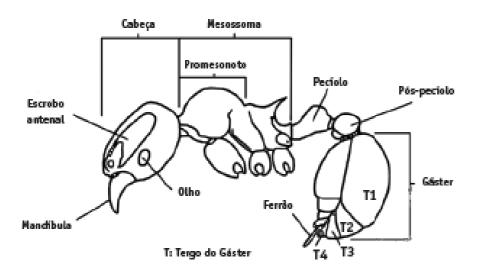


Representação esquemática do ciclo de vida de uma colônia de formigas, mostrando o crescimento em múmero de operárias ao longo das fases de fundação, crescimento e reprodução. A figura também mostra a grande disparidade entre o tempo de vida de uma rainha, de uma macho e de uma operária.

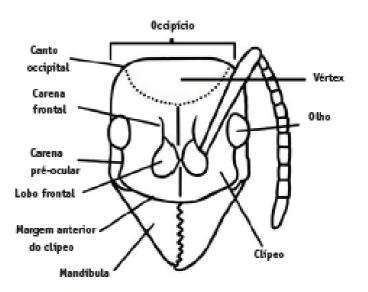
| Morfologia



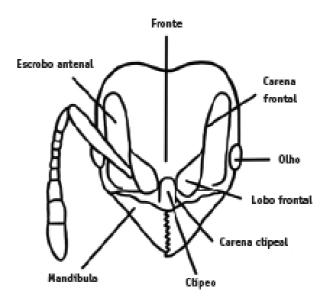
| Figura 1: Operária de Formicinae em vista lateral



| Figura 2: Operária de Myrmicinae em vista lateral

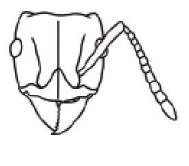


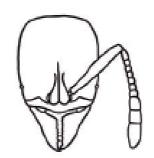
| Figura 3: Cabeça de uma Ponerinae em vista frontal.



| Figura 4: Cabeça de uma Myrmicinae em vista frontal.

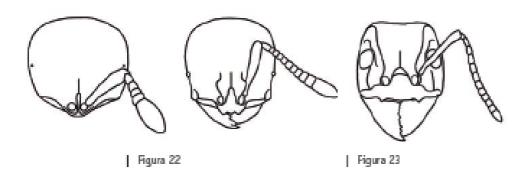






| Figura 20

- Figura 21
- » Soquetes antenais ocultos pelos lobos frontais, localizados longe da margem anterior da cabeça (Figura 23). Garras pré-tarsais com dentes pré-apicais. Escrobos antenais presentes (Figura 23). · · · · · · · · · Paraponerinae » p. 306



10 (3). Propódeo quase sempre arredondado ou ligeiramente angulado quando visto em perfil (Figura 24,p), raramente com protuberâncias, lamelas ou espinhos. Tergo do quinto segmento do gáster grande e visível (Figura 24,t). Ápice do gáster com um acidóporo circular a semicircular que se projeta do hipopígio e

que geralmente emerge em forma tubular e cercado por cerdas, algumas vezes pelo pigídio (Figuras 25, 26)·············Formicinae » p. 176 ■

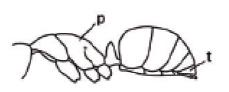






Figura 24

Figura 25

| Figura 26





Figura 27

| Figura 28

Figura 29

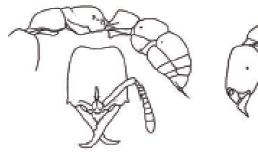
- 11 (1). Olhos marcadamente desenvolvidos, ocupando ao menos metade do comprimento total das laterais da cabeça (Figura 30). Ocelos presentes (Figura 31, oc)·····Pseudomyrmecinae » p. 350 ■
- > Olhos menores, nunca ocupando mais da metade do comprimento total das laterais da cabeça (Figuras 32, 33). Ocelos ausentes·············12



Chaves para os gêneros de formigas

Subfamília Agroecomyrmecinae

Subfamília Amblyoponinae





| Figura 1 | Figura 2

Subfamília Dolichoderinae

 Hipóstoma (hi) com uma expansão ântero-lateral dentiforme, algumas vezes pouco desenvolvida (Figura 3). Pronoto algumas vezes com espinhos ântero-laterais. Mesoesterno expandido ântero-medialmente, convexo em vista ventral (Figura 4). Propódeo sempre com espinhos, lamelas ou ângulos bem definidos (Figura 5, 6). Tegumento espesso e frequentemente esculturado······················Dolichoderus » p. 132 ■





| Pigura 3

| Figura 4

| Figura 5







| Pigura 6

Figura 7

| Figura 8





Figura 9

| Figura 10





té 2014, eram consideradas Dorylinae apenas as formigas de correição africanas, sendo os gêneros neotropicais distribuídos entre as antigas subfamílias Cerapachyinae, Ecitoninae e Leptanilloidinae (atualmente sinônimos de Dorylinae). Com a publicação do trabalho de Brady et al. em 2014, Dorylinae passa a ser uma subfamília com distribuição global, mas principalmente concentrada nas faixas tropical e subtropical. Existem no mundo 19 gêneros de Dorylinae, com 10 deles ocorrendo no Brasil. Um possível 11º gênero, Amyrmex, é conhecido apenas por exemplares machos, todavia há a dúvida se estes são machos de formigas do gênero Asphinctanilloides. No Brasil. são conhecidas aproximadamente 95 espécies desta subfamília, popularmente chamadas de formigas de correição. De fato, diversos gêneros desta subfamília são formigas de correição, sendo os mais conhecidos (mas não os únicos) Eciton (caracterizado pelas enormes mandíbulas em forma de gancho das operárias maiores), Labidus, Neivamymex e Nomamymex. Elas são caracterizadas por ninhos enormes, hábito nómade, forrageamento em massa resultando em um forte efeito ecológico nas comunidades por serem predadoras vorazes. Existe até uma família de aves nas Américas do Sul e Central especializada em seguir correições (Thamnophilidae), capturando insetos e outros organismos que fogem das enormes massas de formigas forrageando. Alguns dos gêneros, como Acanthostichus, Asphinctanilloides e Sphinctomymnex têm a biologia pouco conhecida, mas sabe-se que possuem hábito subterrâneo, raramente forrageando sobre o solo. Uma característica importante de vários gêneros desta subfamília é o fato de possuírem rainhas permanentemente sem asas. Além disso, várias são predadoras de outros insetos sociais, como outras formigas e cupins. Morfologicamente, os membros da subfamília compartilham as inserções antenais expostas, quase nunca cobertas por lobos frontais desenvolvidos.



| Dorylinae

Asphinctanilloides

Brandão, Diniz, Agosti & Delabie, 1999

- Diagnose: tamanho corporal reduzido; coloração pálida; olhos ausentes; segmentos do gáster sem constrições.
- Distribuição: alguns estados do Brasil.
- História natural: o gênero foi registrado apenas para o Brasil. São formigas raramente coletadas e, consequentemente, pouco se sabe sobre sua biologia. Até o momento, as espécies desse gênero foram coletadas em florestas densas na Amazônia Central (A. amazona e A. manauara) e em uma plantação de eucalipto no Sudeste (A. anae). A cor pálida, ausência de olhos e a forma do corpo (longo e com pernas relativamente curtas) sugere hábito subterrâneo. No entanto, há registros de exemplares em amostras de solo ou sobre a superficie da serapilheira. Algumas operárias foram encontradas enquanto se alimentavam de artrópodes mortos na superficie da liteira. Asphinctanilloides anae já foi observada formando colunas de forrageamento, assim como as formigas legionárias.
- Gêneros similares: Leptanilloides, porém este possui o gáster separado por constrições.
- Número de espécies: três (A. amazona, A. anae e A. manauara).







Referência sugerida: Brandão, C. R. F.; Dirriz, J. L. M.; Agosti, D.; Delabie, J. H. 1999.
Revision of the Neotropical ant subfamily Leptanilloidinae. Syst. Entomol. 24:17-36.

Eciton

Latreille, 1804

- Diagnose: propódeo armado com um par de espinhos ou lamelas; operárias maiores quase sempre com mandíbulas excepcionalmente longas e em forma de gancho.
- Distribuição: Novo Mundo. Ocorrem provavelmente em todos os estados do Brasil.
- História natural: este gênero é o mais conspicuo de Dorylinae. Formam colônias muito grandes e são comuns em ambientes florestados e bem preservados de baixas a médias altitudes. Também podem ser encontrados com menor freguência em locais mais elevados (até 1.400 m acima do nível do mar). Como as demais Dorylinae, as espécies desse gênero são comumente chamadas de "formigas de correição" ou "formigas legionárias" por estarem boa parte do tempo em movimento e não construírem ninhos. No entanto, no período reprodutivo, a colônia passa por uma fase estacionária na qual as formigas se aglomeram, formando uma estrutura parecida com um ninho (bivaques), no interior da qual a rainha e os imaturos ficam protegidos. Esta estrutura é desfeita quando a colônia inicia uma nova fase de deslocamento. O tempo

de duração das fases estacionária e nómade varia entre espécies. Algumas espécies são conhecidas pelo hábito predatório, com forrageio em massa, quiado por trilhas guimicas. Suas presas são artrópodes de diversos tamanhos, mas ocasionalmente podem predar pequenos vertebrados. Diversas espécies de animais mantém interações com espécies desse gênero, provavelmente devido à frequência e tamanho das trilhas de forrageio. Várias espécies de pássaros de sub-bosque se especializaram em seguir colônias de Eciton, alimentando-se dos invertebrados que são afugentados



Provavelmente presente

durante o deslocamento da colônia. Algumas espécies de borboletas (especialmente da família Hesperiidae) também seguem as colônias, mas para se alimentar das fezes dos pássaros associados.

- Gêneros similares: Nomamyrmex pode ser diferenciado por possuir um escapo antenal muito mais alargado e robusto que Eciton.
- Número de espécies: 12 espécies no Novo Mundo (com várias subespécies), sendo 11 no Brasil.









Referência sugerida: Watkins, J. F., II. 1976. The identification and distribution of New World army ants (Dorylinae: Formicidae). Waco, Texas: Baylor University Press, 102 pp.

| Myrmicinae - Attini

Eurhopalothrix

Brown & Kempf, 1961

- Diagnose: antenas com sete segmentos; margens mastigatórias da mandíbula tocando-se ao longo de toda sua extensão quando fechadas.
- Distribuição: Novo Mundo e Região Indo-Australiana. Ocorre em provavelmente todos os estados brasileiros.
- História natural: pouco se sabe sobre a biologia desse gênero pouco coletado. Podem ser encontradas em amostras de serapilheira submetidas ao extrator de Winkler, em madeira em decomposição ou no solo. Habitam florestas tropicais úmidas, são crípticas e predadoras de pequenos artrópodes de corpo mole.
- Gêneros similares: Octostruma, porém este possui apenas oito segmentos antenais.
- Número de espécies: 53, com sete espécies ocorrendo no Brasil, E. boulai, E. depressa, E. gravis, E. lenkoi, E. pilulifera, E. speciosa e E. spectabilis.







Referência sugerida: Longino, J.T. 2013. A review of the Central American and Caribbean species of the ant genus Eurhopalothrix Brown and Kempf, 1961 (Hymenoptera, Formicidae), with a key to New World species. Zootaxa 3693, 101–151.

Pheidole

Westwood, 1839

- Diagnose: mandibula multidenticulada; clipeo estreito e amplamente inserido entre os lobos frontais; lobos frontais reduzidos; antenas com 12 segmentos e clava apical bem definida de três segmentos; pecíolo com pedúnculo longo e nodo alto e estreito; geralmente dimórficas.
- Distribuição: mundial.
- História natural: são cosmopolitas, podendo ser encontradas nos mais diversos ambientes. A maior parte das espécies é dimórfica, com duas castas de operárias bem definidas, operárias menores e majores (soldados). Nidificam no solo, em árvores, sob pedras, em troncos podres, solo arenoso, entre as folhas na serapilheira e em plantas mirmecófitas. São onívoras e muito oportunistas, com algumas espécies com comprovada importância na dispersão de sementes. Por sua diversidade e abundância possuem grande importância ecológica como controladoras das populações de outros artrópodes. Adotam diferentes estratégias reprodutivas como a monoginia, poliginia e parasitismo social. Apesar do grande número de espécies descritas, estima-se que sua diversidade

- real esteja muito longe de ser compreendida.
- Gêneros similares: Ochetomyrmex, porém estas possuem mandíbulas com apenas quatro dentes. Megalomyrmex, mas este gênero apresenta uma seta clipeal mediana ausente em Pheidole.
- Número de espécies: 1004, destas 627 são registradas para Neotropical, muitas presentes no Brasil.









Referência sugerida: Wilson, E. O. 2003. Pheidole in the New World: A dominant, hyperdiverse ant genus. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, [ix] + 794 pp.

Neoponera

Emery, 1901

- Diagnose: tamanho grande e coloração escura; olhos muito desenvolvidos e posicionados à meia altura do comprimento da cabeça; abertura da glândula metapleural com uma franja cuticular em forma de "U" e uma sutura lateral; arólios proeminentes; hipopígio sem uma fileira de cerdas grossas em cada lado do ferrão.
- Distribuição: predominantemente Neotropical, do sul dos EUA à Argentina. No Brasil é extremamente comum em todos os estados.
- História Natural: Neoponera está entre os gêneros mais diversos com relação ao comportamento. Muitas de suas espécies têm sido extensivamente estudadas e tornaram-se sistemas modelo para estudos relacionados a comportamento social e estratégias de reprodução e forrageamento (especialmente N. apicalis, N. laevigata e N. villosa). As evidências filogenéticas sugerem que o ancestral de Neoponera era um predador especialista de solo. Este ainda é o padrão encontrado em algumas espécies. Desta condição ancestral, duas estratégias se desenvolveram: a predação especializada de cupins

por colunas de saque organizadas (grupo N. laevigata) e a migração para o estrato arbóreo (grupo N. villosa), incomum em Ponerinae. Os ninhos podem ser encontrados em uma variedade de habitats e, normalmente, as colônias são relativamente pequenas, com cerca de 200 operárias, embora algumas espécies possam apresentar um número muito maior (cerca de 1800 em N. laevigata e centenas de milhares em N. luteola). As espécies não especialistas deste gênero são geralmente predadoras generalistas e também exploram carcaças, néctar e frutos.



Provavelmente presente

Seu comportamento reprodutivo tem sido amplamente estudado e há registros de poliginia e intercastas. Neoponera é mais um dos gêneros desmembrados de Pachycondyla por Schmidt & Shattuck (2014) (ver "nota 2" da chave de identificação deste Guia).

- Gêneros similares: os arólios proeminentes e a ausência de uma fileira de cerdas grossas aos lados do ferrão separam Neoponera dos gêneros próximos Mayaponera e Pachycondyla.
- Número de espécies: 54 em todo o Novo Mundo, com cerca de 30 registradas para o Brasil.









Referências sugeridas: Fernandes, I. O. & Oliveira, M.L.; Delabie, J.H.C. 2014. Description of two new species in the Neotropical Pachycondyla foetida complex (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) and taxonomic notes on the genus. Myrmecological News. 19: 133-163.

MacKay, W. P. & MacKay, E. 2010. The systematics and biology of the New World ants of the genus Pachycondyla (Hymenoptera: Formicidae). Lewiston, New York: Edwin Mellen Press, xii+642 pp.

Schmidt, C. A. & Shattuck, S. O. 2014. The Higher Classification of the Ant Subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae), with a Review of Ponerine Ecology and Behavior. Zootaxa. 3817 (1): 001-242.

Ponerinae Ponerini

Odontomachus

Latreille, 1804

- Diagnose: mandibulas alongadas e lineares, carena nucal convergindo em forma de "V" no meio da margem posterior da cabeça; nodo peciolar com ápice geralmente cônico ou pontiagudo.
- Distribuição: Pantropical Ocorre em todo o Brasil.
- História Natural: nidificam no solo, em madeira em decomposição, cupinzeiros abandonados, epífitas e galhos ou cavidades de árvores. O tamanho da colônia é muito variável, podendo conter de 20 a mais de 10.000 indivíduos. Assim como em Anochetus, as mandíbulas de Odontomachus são consideradas as mais especializadas em Ponerinae. Durante o forrageio, as mandíbulas são abertas em ângulo de 180° expondo uma fileira de cerdas sensíveis ao toque situadas ao longo da porção anterior do clipeo. Enquanto abertas as mandíbulas travam acumulando energia estática dos potentes músculos cefálicos. Quando uma eventual presa toca as cerdas, o fechamento das mandibulas é disparado. Este fechamento é considerado o movimento mais rápido produzido por um animal. Algumas espécies usam o

fechamento mandibular para saltar para longe dos inimigos. Nesses casos, as operárias disparam suas mandibulas em áreas fixas ou no solo, ejetando-se para longe.

- Gêneros similares: Anochetus pode ser facilmente diferenciado por não apresentar carena nucal em forma de "V".
- Número de espécies: 69, sendo 26 na Região Neotropical e 14 espécies registradas para o Brasil.



Provavelmente presente











Referência sugerida: Brown, W. L., Jr. 1976. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. Part VI. Ponerinae, tribe Ponerini, subtribe Odontomachiti. Section A. Introduction, subtribal characters. Genus Odontomochus. Stud. Entomol. 19: 67-171.



Copyright © 2016 - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Presidência da República Dilma Vana Rousseff

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação Celso Pansera

Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia — INPA Luiz Renato França

Coordenação Editorial Fabrício B. Baccaro

Projeto gráfico e diagramação Amanda Muniz Santos

Fotos

Fabricio B. Baccaro, Rodrigo M. Feitosa, Itanna O. Fernandes, Ricardo Solar

Foto da capa Ricardo Solar

Editora Inpa

Editor: Mario Cohn-Haft, Isolde D. K. Ferraz. Produção Editorial: Rodrigo Verçosa, Shirley Ribeiro Cavalcante, Tito Fernandes. Bolsistas: Angela Hermila Lopes, Henrique Silva, Izabele Lira, Sara Oliveira, Paulo Maciel.

FICHA CATALOGRÁFICA

G943 Guia para os gêneros de formigas do Brasil / Fabricio B. Baccaro...

[et. al.]. — Manaus : Editora INPA, 2015.
388 p. : il. color.

ISBN 978-85-211-0152-9 DOI 10.5281/zenodo.32912

Mirmecologia. 2. Formicidae. I. Baccaro, Fabricio B.

CDD 595.796



Av. André Araújo, 2936 - Caixa Postal 2223 CEP: 69080-971, Manaus-AM, Brasil Tel.: 55 (92) 3643-3223 Fax: 55 (92) 3642-3438 www.inpa.gov.br e-mail: editora@inpa.gov.br

FORMIGAS DO BRASIL



Editora Inpa - Manaus 2015

Fabricio B. Baccaro Rodrigo M. Feitosa Fernando Fernandez Itanna O. Fernandes Thiago J. Izzo Jorge L. P. de Souza Ricardo Solar

