



# Formiga


Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

As **formigas** são insetos pertencentes à família Formicidae da ordem Hymenoptera.<sup>[1][2]</sup> São insetos particularmente populares por serem muito comuns e tidos como altamente organizados. De fato, figuram entre os animais que atingiram um grau de organização biológica chamado de eusocialidade.<sup>[3]</sup> Todas as formigas são insetos eusociais, assim como diversos outros himenópteros como algumas vespas e abelhas. São descritas cerca de 13.500 espécies<sup>[4]</sup> distribuídas por 334 gêneros em 17 subfamílias. Formigas podem ser encontradas por todas as regiões do planeta, exceto nos polos. As formigas podem ser consideradas como o grupo de animais de maior sucesso ecológico, considerando-se que representam de 15% a 20% de toda a biomassa animal vivente.<sup>[5]</sup> De fato, estima-se que o peso de todas as formigas do planeta supera o peso de toda a humanidade.<sup>[6][7]</sup> Assim, estima-se que existam 10<sup>16</sup> formigas (dez quatrilhões) na Terra.<sup>[8]</sup>

O estudo das formigas denomina-se de Mirmecologia sendo uma área especializada de estudos em que o Brasil tem uma atuação de grande destaque científico internacional.<sup>[9]</sup>

Acredita-se que o surgimento das formigas na Terra tenha se dado durante o período Cretáceo (há cerca de 140 milhões de anos), passando por um grande evento de diversificação durante o período Jurássico com o aparecimento de linhagens de plantas com flores.

Formiga



Formiga (*Iridomyrmex purpureus*).

Classificação científica

Reino:	Animalia
Filo:	Arthropoda
Classe:	Insecta
Superordem:	Endopterygota
Ordem:	Hymenoptera
Subordem:	Apocrita
Superfamília:	Vespoidea
Família:	Formicidae
	<i>Latreille, 1809</i>

Gêneros

Lista incompleta

## Índice

### Desenvolvimento

### Tempo de vida

### Subfamílias

### Comportamento

#### Comunicação

#### Organização social

#### Tipos

### Relações das formigas com outros organismos

#### Humanos e formigas

### Ver também



- †Armaniinae
- †Brownimeciinae
- Paraponerinae<sup>[18]</sup>
- Ponerinae<sup>[18]</sup>
- Ecitoninae
- †Formiciinae
- Proceratiinae
- Pseudomyrmecinae
- Myrmeciinae
- Myrmicinae
- †Sphecomyrminae

## Comportamento

### Comunicação

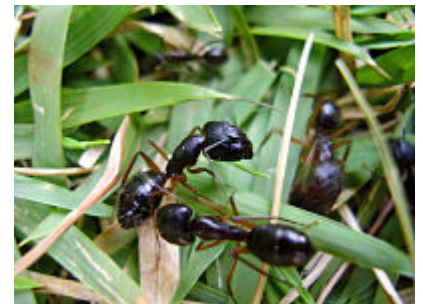
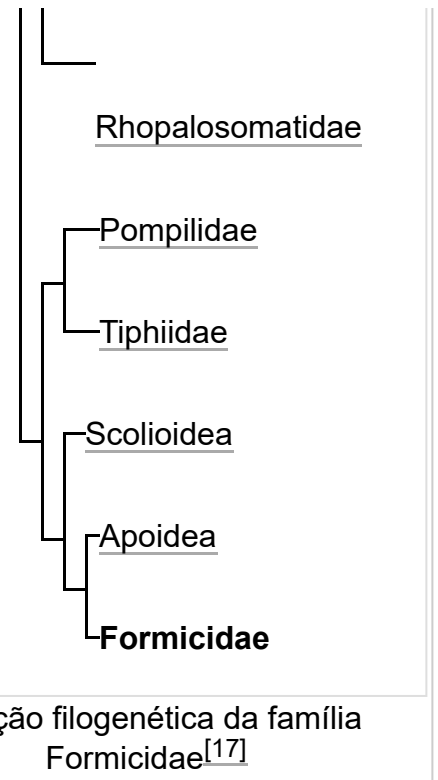
As formigas geralmente se comunicam por meio de substâncias química chamadas feromônios. Esse método de comunicação se apresenta mais desenvolvido nas espécies da família Formicidae que em outros grupos de himenópteros. Como as formigas passam a vida em contato com o solo, elas deixam uma trilha de feromônio que pode ser seguida por outras formigas. Quando uma operária encontra comida ela deixa um rastro no caminho de volta para a colônia, e esse é seguido por outras formigas que reforçam o rastro quando elas voltam à colônia. Quando o alimento acaba, as trilhas não são remarcados pelas formigas que voltam e o cheiro se dissipa. Esse comportamento ajuda as formigas a se adaptarem à mudanças em seu meio. Quando um caminho estabelecido para uma fonte de comida é bloqueado por um novo obstáculo, as operárias o deixam para explorar novas rotas. Se bem sucedida, a formiga retorna e marca um novo rastro para a rota mais curta. Trilhas bem sucedidas, são seguidas por mais formigas, e cada uma o reforça com mais feromônio (as formigas seguirão a rota mais fortemente marcada). O local é sempre localizada por pontos de referência deixados na área e pela posição do Sol; os olhos compostos das formigas têm células especializadas que detectam luz polarizada, usados para determinar direção.

As formigas usam feromônio para outros propósitos também. Uma formiga esmagada emitirá um alarme de feromônio, o qual em alta concentração leva as formigas mais próximas a um furor de ataque; e, em baixa concentração, as atrai. Para confundir inimigos, várias espécies de formigas também usam feromônios que os fazem lutar entre eles mesmos.

Como outros insetos, as formigas sentem o cheiro com longas e finas antenas. As antenas têm cotovelos ligados ao primeiro segmento alongado; e visto que vêm em pares com visão binocular ou equipamento de som estereofônico, elas obtêm informações sobre direção e intensidade. Quando duas formigas se encontram, tocam as antenas e os feromônios que estiverem presentes fornecem informação sobre o estado de alimentação de cada uma, o que pode levar à trofalaxia, ou seja, uma delas regurgita a comida para a outra. A rainha produz um feromônio especial que indica às operárias quando devem começar a criar novas rainhas.

As formigas geralmente atacam e defendem-se ferroando, por vezes injectando compostos químicos no animal atacado, em especial, o ácido fórmico.

### Organização social



Formigas sobre folhas



Formigas carregando folhas

Embora nem todas as espécies de formigas construam formigueiros, muitas fazem autênticas obras de engenharia, normalmente subterrâneas, com um complexo sistema de túneis e câmaras com funções especiais – para o armazenamento de alimentos, para a rainha, o “berçário”, onde são tratadas as larvas, etc.

As sociedades das formigas são organizadas por divisão de tarefas, muitas vezes chamadas castas. As tarefas podem ser distribuídas pelo tamanho e/ou pela idade do indivíduo.

A função da reprodução é realizada pela rainha e pelos machos. A reprodução é feita durante o voo nupcial. A rainha vive dentro do formigueiro, é maior que as restantes formigas, perde as asas depois de fecundada e durante toda a sua vida põe ovos. Os machos aparecem apenas quando é necessário fecundar uma nova rainha, o que acontece durante um voo em que participam milhares de fêmeas e machos alados; depois da fecundação, os machos não são autorizados a entrar no formigueiro e geralmente morrem rapidamente.

As restantes funções – procura de alimentos, construção e manutenção do formigueiro e sua defesa – são realizadas por fêmeas (que não possuem asas, para maior mobilidade no formigueiro) estéreis, as obreiras, que sempre estão em maior numero em espécies que cultivam fungos, elas trabalham na criação de fungos, das larvas, pupas e cuidam da rainha em câmaras especiais.

Em certas espécies, as obreiras que realizam as diferentes funções estão também divididas em castas. Normalmente, as que se ocupam da defesa – ou para o ataque, uma vez que algumas espécies são predadoras de animais que podem ser maiores que elas – têm as peças bucais extremamente grandes e fortes.

Existem também outras 2 funções: a de operário e a de soldado. As operárias tomam conta da cria (ovos, larvas e pupas), fazem a limpeza do formigueiro e coletam o alimento. Já as formigas soldados guardam a entrada do formigueiro sem descanso.

Por vezes, confundem-se as térmitas (cupins) com as formigas, mas esses últimos pertencem a grupos distintos.

As “formigas-pote-de-mel” criam obreiras especiais, cuja única função é armazenar comida nos seus próprios corpos para o resto do grupo, ficando geralmente imóveis, com grandes abdômens cheios de comida. Em locais secos, mesmo desertos, em África, América do Norte e Austrália, estas formigas são consideradas um “petisco” delicioso.

As formigas distinguem-se dos outros insetos – mas algumas destas características são comuns a alguns tipos de vespas ou abelhas - por apresentarem:

- Uma casta de obreiras sem asas;
- As fêmeas são prognatas (peças bucais no ácron);
- Presença de um “saco infrabucal” entre o lábio e a hipofaringe;
- Antenas articuladas, com o artículo distal alongado (exceto nas subfamílias Armaniinae e Sphecomyrminae);
- Glândula metapleural nas fêmeas, abrindo na base das patas posteriores;



Formiga vista ao microscópio eletrônico.



Macho alado

- O segundo, e em algumas espécies também o terceiro, segmento abdominal formando um “pecíolo” (pouco diferenciado nas Armaniinae);
- As asas anteriores não apresentam nervuras ramificadas;
- A rainha perde as asas depois da cópula, que é realizada em voos de milhares de indivíduos.

## Tipos

Há uma grande diversidade de formigas e dos seus comportamentos:

- As formigas-correição, da América do Sul e da África, não constroem formigueiros permanentes e alternam entre uma vida nômade e a organização de abrigos temporários formados pelos corpos das obreiras. As sociedades reproduzem-se, quer por voos nupciais, quer por divisão do grupo, em que um grupo de obreiras se separa e cava um ninho para criar novas rainhas. Os membros de cada grupo distinguem-se pelo olfacto e normalmente atacam outros intrusos.
- Algumas formigas atacam outros formigueiros, roubam as pupas e criam-nas como obreiras. Algumas espécies, como a formiga da Amazônia (por exemplo, *Polyergus rufescens*), tornaram-se totalmente dependentes destas obreiras, ao ponto de, sem eles, serem incapazes de se alimentar.
- As “formigas-tecelãs” (*Oecophylla*) constroem ninhos em árvores cosendo folhas, que juntam formando pontes de obreiras e depois cosendo-as com seda que obtêm de larvas criadas para esse efeito.
- As “formigas-cortadoras” dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* pertencem à tribo Attini, e vivem exclusivamente na América, do norte da Argentina até o sul dos Estados Unidos. Ao contrário do que se pensa, as formigas não se alimentam ingerindo as folhas que cortam (mas podem ingerir exsudatos açucarados destas folhas). Alimentam-se do fungo que elas cultivam dentro do formigueiro. Elas possuem várias castas, com funções específicas na manutenção da colônia (operárias, soldados, operárias do jardim) . Um<sup>a</sup>s cortam e/ou carregam folhas, flores e ramos, outras cuidam da limpeza e da defesa da colônia, e outras ainda do cultivo do fungo e do cuidado com os filhotes, chamados larvas. As formigas da casta das “jardineiras”, cortam as folhas e, ao fazê-lo, aproveitam para se alimentarem da seiva exudada. Estas folhas são carregadas para o interior do formigueiro, onde formigas de outra casta se encarregarão de triturá-las para o cultivo de um fungo de cor branca, base da sua alimentação. O fungo supre as necessidades alimentares de todas as formigas que vivem exclusivamente dentro do formigueiro, como as larvas, e da rainha. Esta, por sua vez, se encarrega de colocar os ovos durante toda a vida e, através de seus descendentes, perpetua a colônia. São conhecidas 14 espécies de formigas cortadeiras do gênero *Atta* e mais de 25 espécies do gênero *Acromyrmex*.
- A *Phildris nagasau*, nativas da ilhas Fiji tem semelhanças com procedimentos de seres humanos agricultores, porque elas semeiam, adubam e colhem plantas e as usam como casa.<sup>[19]</sup>



Formigas Pote de Mel

## Relações das formigas com outros organismos

Algumas espécies de afídeos segregam um líquido doce que normalmente é desperdiçado, mas as formigas recolhem-no e, ao mesmo tempo, protegem os afídeos de predadores e chegam a transportá-los para locais com melhor comida.

Uma relação parecida existe com as lagartas mirmecófilas (“amigas das formigas”) que são criadas por algumas formigas. Estas levam-nas a “pastar” durante o dia e recolhem-nas ao formigueiro à noite. As lagartas têm uma glândula que segrega igualmente um líquido doce que as formigas “mungem”, massageando o local onde está a saída da glândula.



As formigas, existem microorganismos hímencorágas (que comem formigas). Estas lagartas segregam uma feromona que faz as formigas pensarem que a lagarta é uma das suas larvas, levam- nas para o formigueiro, onde as lagartas se alimentam das larvas das formigas.

## Humanos e formigas

As formigas são úteis porque podem ajudar a exterminar outros insetos daninhos e a aerificar o solo. Por outro lado, podem tornar-se uma praga quando invadem as casas, jardins e campos de cultivo. As “formigas-carpinteiras” destroem a madeira furando-a para fazer os seus ninhos.<sup>[20]</sup>

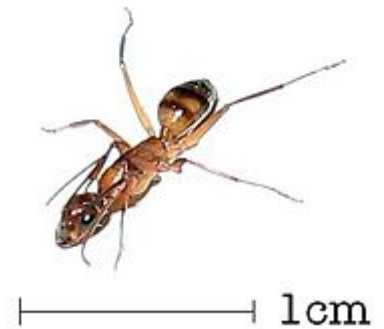
Algumas espécies, chamadas “formigas-assassinas”, têm a tendência de atacar animais muito maiores que elas, quer para se alimentarem, quer para se defenderem. É raro atacarem o homem, mas podem dar picadas muito dolorosas e, se forem em grandes números, podem causar dano permanente ou matar por alergia grave.

Formigas possuem alto valor nutricional<sup>[21]</sup> e são empregadas na alimentação humana (entomofagia). A farofa de içá (fêmea da saúva) é um prato tradicional do interior do Estado de São Paulo.<sup>[22]</sup>

As formigas encontram-se em muitas fábulas e histórias infantis da cultura ocidental, representando o trabalho e esforço cooperativo, assim como agressividade e espírito de vingança. Em partes de África, as formigas são consideradas mensageiras dos deuses. Algumas religiões dos índios norte-americanos, como os hopis, consideram as formigas como os primeiros habitantes do mundo. Outras usam picadas de formigas em cerimônias de iniciação, como teste de resistência.



Formiga ordenhando afídeo



Um tipo de formiga doméstica que costuma formar seu ninho em eletrodomésticos como vídeo cassete ou computador por causa da temperatura, podendo muitas vezes danificá-los. Elas costumam habitar partes ocultas na parede da casa.

## Ver também

- Formiga-argentina
- Formiga-cabaça
- Formiga-caiapó
- Formiga-de-ferrão
- Formiga-de-novato
- Formiga-feiticeira
- Formiga-vermelha
- Colobopsis explodens

## Referências

- Brasil Escola. «Formiga(Família Formicidae)» (<http://www.brasilecola.com/animais/formiga.htm>). Consultado em 3 de março de 2012
- Hölldobler, Bert; Wilson, Edward O. (1990). *The Ants* (<https://books.google.com.br/books?id=R-7TaridBX0C>) (em inglês). [S.l.]: Harvard University Press. ISBN 9780674040755
- HowStuffWorks. «Como funcionam as formigas» (<https://web.archive.org/web/20120408032257/http://ciencia.hsw.uol.com.br/formiga.htm>). Consultado em 3 de março de 2012. Arquivado do original (<http://ciencia.hsw.uol.com.br/formiga.htm>) em 8 de abril de 2012
- «Formicidae» (<https://www.antweb.org/description.do?family=formicidae&rank=family>). *www.antweb.org*. Consultado em 20 de novembro de 2018
- Ted R. Schultz (19 de dezembro de 2000). «In search of ant ancestors» (<http://www.pnas.org/content/97/26/14028.full>) (em inglês). Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Consultado em 2 de setembro de 2010

6. Choe, Jae (2012). *Secret Lives of Ants* (<http://books.google.pt/books?id=FnsXOiHbXywC&pg=PA151&dq=weight+of+ants+in+the+world+humanity&hl=pt-PT&sa=X&ei=e2AnUrnkDcqGswbnwIDQDw&ved=0CEAQ6AEwAg#v=onepage&q=weight%20of%20ants%20in%20the%20world%20humanity&f=false>) (em inglês) ilustrada, reedição ed. [S.l.]: JHU Press. p. 156. ISBN 1421404281. Consultado em 4 de setembro de 2013
7. «Amazing Ant Facts» (<http://www.antark.net/ant-facts/#.UdR1xzvVAbQ>). antark.net. Consultado em 3 de julho de 2013
8. «revistagalileu.globo.com/» (<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI292693-17770,00-COISAS+ASSUSTADORAS+QUE+VOCE+NAO+SABIA+SOBRE+FORMIGAS.html>). Consultado em 5 de julho de 2013
9. Delabie, Jacques Hubert Charles; Fernández, Fernando; Majer, Jonathan (2012). «Advances in Neotropical Myrmecology» (<https://www.hindawi.com/journals/psyche/2012/286273/>). *Psyche: A Journal of Entomology* (em inglês). **2012**: 1–3. ISSN 0033-2615 (<https://www.worldcat.org/issn/0033-2615>). doi:10.1155/2012/286273 (<https://dx.doi.org/10.1155%2F2012%2F286273>)
10. Russ Solis, Daniel; Gonçalves Paterson Fox, Eduardo; Mayumi Kato, Luciane; Massuretti de Jesus, Carlos; Teruyoshi Yabuki, Antonio; Eugênia de Carvalho Campos, Ana; Correa Bueno, Odair (março de 2010). «Morphological Description of the Immatures of the Ant, *Monomorium floricola*» (<https://academic.oup.com/jinsectscience/article/10/1/15/826006>). *Journal of Insect Science* (em inglês). **10** (15): 1–17. ISSN 1536-2442 (<https://www.worldcat.org/issn/1536-2442>). PMC PMC3388976 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3388976>)  Verifique |pmc= (ajuda). PMID 20575746 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20575746>). doi:10.1673/031.010.1501 (<https://dx.doi.org/10.1673%2F031.010.1501>)
11. Quora. «Why Do Ants Die After The Queen Dies?» (<https://www.forbes.com/sites/quora/2018/08/08/why-do-ants-die-after-the-queen-dies/#315afe333889>). *Forbes* (em inglês)
12. Fox, Eduardo Gonçalves Paterson; Solis, Daniel Russ; Rossi, Mônica Lanzoni; Delabie, Jacques Hubert Charles; de Souza, Rodrigo Fernando; Bueno, Odair Correa (2012). «Comparative Immature Morphology of Brazilian Fire Ants (Hymenoptera: Formicidae:Solenopsis)» (<https://www.hindawi.com/journals/psyche/2012/183284/>). *Psyche: A Journal of Entomology* (em inglês). **2012**: 1–10. ISSN 0033-2615 (<https://www.worldcat.org/issn/0033-2615>). doi:10.1155/2012/183284 (<https://dx.doi.org/10.1155%2F2012%2F183284>)
13. «(PDF) Larvae of trap-jaw ants, *Odontomachus LATREILLE*, 1804 (Hymenoptera: Formicidae): Morphology and biological notes» ([https://www.researchgate.net/publication/316784915\\_Larvae\\_of\\_trap-jaw\\_ants\\_Odontomachus\\_LATREILLE\\_1804\\_Hymenoptera\\_Formicidae\\_Morphology\\_and\\_biological\\_notes](https://www.researchgate.net/publication/316784915_Larvae_of_trap-jaw_ants_Odontomachus_LATREILLE_1804_Hymenoptera_Formicidae_Morphology_and_biological_notes)). *ResearchGate* (em inglês). Consultado em 3 de dezembro de 2018
14. Solis, Daniel R.; Fox, Eduardo G. P.; Rossi, Mônica L.; Bueno, Odair C. (2010). «Description of the immatures of *Linepithema humile* Mayr (Hymenoptera: Formicidae)» ([https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0716-97602010000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-97602010000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)). *Biological Research*. **43** (1): 19–30. ISSN 0716-9760 (<https://www.worldcat.org/issn/0716-9760>). doi:10.4067/S0716-97602010000100004 (<https://dx.doi.org/10.4067%2FS0716-97602010000100004>)
15. Fox, Eduardo Gonçalves Paterson; Solis, Daniel Russ; Rossi, Mônica Lanzoni; Delabie, Jacques Hubert Charles; de Souza, Rodrigo Fernando; Bueno, Odair Correa (2012). «Comparative Immature Morphology of Brazilian Fire Ants (Hymenoptera: Formicidae:Solenopsis)» (<https://www.hindawi.com/journals/psyche/2012/183284/>). *Psyche: A Journal of Entomology* (em inglês). **2012**: 1–10. ISSN 0033-2615 (<https://www.worldcat.org/issn/0033-2615>). doi:10.1155/2012/183284 (<https://dx.doi.org/10.1155%2F2012%2F183284>)
16. Solis, Daniel Russ; Nakano, Márcia Akemi; Fox, Eduardo Gonçalves Paterson; Rossi, Mônica Lanzoni; Feitosa, Rodrigo Machado; Bueno, Odair Correa; Morini, Maria Santana de Castro (fevereiro de 2011). «Description of the Immatures of the Ant, *Myrmelachista catharinae*» (<https://academic.oup.com/jinsectscience/article/11/1/24/2492367>). *Journal of Insect Science* (em inglês). **11** (24): 1–9. ISSN 1536-2442 (<https://www.worldcat.org/issn/1536-2442>). PMC PMC3281400 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3281400>)  Verifique |pmc= (ajuda). PMID 21529152 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21529152>). doi:10.1673/031.011.0124 (<https://dx.doi.org/10.1673%2F031.011.0124>)

[ps://dx.doi.org/10.1673%2F031.011.0124](https://dx.doi.org/10.1673%2F031.011.0124))

17. Johnson BR, Borowiec ML, Chiu JC, Lee EK, Atallah J, Ward PS (Outubro de 2013). «Phylogenomics resolves evolutionary relationships among ants, bees, and wasps» 20 ed. *Current Biology* (em inglês). **23**: 2058–62. Bibcode:1996CBio....6.1213A (<http://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1996CBio....6.1213A>). PMID 24094856 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24094856>). doi:10.1016/j.cub.2013.08.050 (<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.cub.2013.08.050>)
18. Delabie, Jacques H. C.; Feitosa, Rodrigo M.; Serrão, José Eduardo; Mariano, Cléa dos Santos Ferreira; Majer, Jonathan D. (2015). *As formigas poneromorfas do Brasil* (<https://doi.org/10.7476/9788574554419>). Ilhéus: Editus. ISBN 9788574553986. doi:10.7476/9788574554419 (<https://dx.doi.org/10.7476%2F9788574554419>)
19. Formigas agricultores plantam café (<http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2016/11/1835125-formigas-agricultoras-plantam-cafe-nas-florestas-tropicais.shtml>) Jornal Folha de S.Paulo
20. Detetização. «Formiga» (<http://www.dedetizacao-consulte.com.br/formiga-formigas.asp>). Consultado em 3 de março de 2012
21. Jennifer S. Holland (14 de maio de 2013). «U.N. Urges Eating Insects; 8 Popular Bugs to Try» (<https://www.nationalgeographic.com/news/2013/5/130514-edible-insects-entomophagy-science-food-bugs-beetles/>). National Geographic (em inglês). Consultado em 28 de março de 2020
22. Anna Luiza Hauke Almeida, Daniela Mazzei de Almeida, Maria Luiza Rocha Ribeiro, Murilo Augusto de Melo Pereira; Paula de Oliveira Feliciano; Roseli de Sousa Neto (outubro de 2017). «IÇÁ-IGUARIA NO PASSADO, NECESSIDADE NO FUTURO.» ([http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2017/anais/arquivos/RE\\_0909\\_0764\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2017/anais/arquivos/RE_0909_0764_01.pdf)) (PDF). Universidade do Vale do Paraíba. Consultado em 28 de março de 2020

## Ligações externas

- «Antweb» (<http://www.antweb.org/>) (em inglês)
- «Antbase» (<http://www.antbase.org/>) (em inglês)
- «Ants of Costa Rica» (<http://academic.evergreen.edu/projects/ants/AntsofCostaRica.html/>) (em inglês)
- «Army Ants» (<http://www.armyants.org/>) (em inglês)
- Biologia, Principais Espécies, Hábitat e Ciclo de Vida das Formigas (<http://www.dedetizacao-consulte.com.br/formiga-formigas.asp>)
- Tudo Sobre Formigas (<http://tudosobreformigas.com/>)

Obtida de "<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Formiga&oldid=61417772>"

**Esta página foi editada pela última vez às 19h45min de 18 de junho de 2021.**

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-Compartilhual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons; pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização.