

# 6.6.5

## TÉRMITAS (ISOPTERA)

DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

ALEXANDRE VASCONCELLOS

MATILDE VASCONCELOS ERNESTO



Ninho de *Nasutitermes ephratae*.

Os térmitas, também conhecidos como “cupins” ou “isópteros”, são insetos encontrados na natureza vivendo exclusivamente em sociedade. De acordo com WILSON (1971), podem ser caracterizados como insetos eussociais (“eu” = verdadeiro) por apresentarem cuidado cooperativo com a prole (indivíduos mais velhos cuidando dos jovens), castas reprodutivas (indivíduos específicos responsáveis pela reprodução) e sobreposição de gerações (indivíduos de diferentes idades vivendo juntos).

Geralmente, os térmitas são tratados apenas como insetos praga, sem nenhuma importância positiva para os seres humanos ou para o meio ambiente. Na realidade, menos de 10% das espécies são pragas urbana e agrícola e o restante desempenha um papel ecológico relevante na decomposição da matéria orgânica de origem vegetal e na formação dos solos, principalmente em ecossistemas tropicais. A importância ecológica dos térmitas nos ecossistemas está relacionada aos seus hábitos alimentares e de nidificação. Esses insetos exercem grande influência nos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes e na estrutura física e composição química dos solos. Em ecossistemas tropicais, os térmitas podem consumir mais de 50% da produção de detritos orgânicos de origem vegetal (BIGNELL & EGGLETON, 2000).

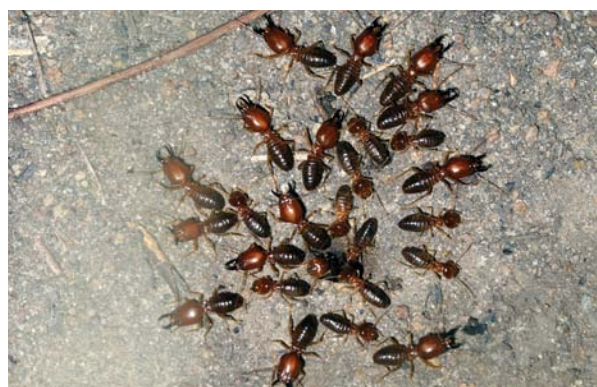
De modo geral, os indivíduos adultos da colônia são divididos em castas férteis (rei e rainha) e estéreis (soldados e operários). O rei e a rainha vivem juntos e são responsáveis pela reprodução. A rainha pode produzir milhares de ovos ao longo de sua vida e, dependendo da espécie, possui um abdômen bastante dilatado, sendo este fenômeno conhecido como fisogastría (6.6.5.1), as fotos são provenientes de indivíduos fotografados na Reserva de Pedra Talhada mas também de outras localidades do Nordeste do Brasil, estando representadas por (\*). Isso foi feito para possibilitar uma melhor representatividade das ilustrações das espécies que ocorrem na região.

O rei é menor que a rainha e geralmente vive ao seu lado no interior de uma câmara real. Os soldados são responsáveis pela defesa da colônia e possuem várias estratégias para afugentar os inimigos, desde mandíbulas poderosas até estruturas pontiagudas na parte frontal da cabeça, chamadas de “naso”, que esguicham substâncias químicas (6.6.5.2). Os operários são os mais numerosos na colônia e são responsáveis pela construção, reparo e limpeza dos ninhos, cuidados com os ovos e jovens, forrageamento e até pela defesa da colônia. Eles também são incumbidos de alimentar as outras castas.



6.6.5.1. Rainha fisogástrica de *Nasutitermes ephratae*, com abdômen bastante dilatado em relação ao restante do corpo (cabeça e tórax, à esquerda).

Os térmitas são organismos crípticos (difíceis de serem notados na natureza), mas a sua presença geralmente é percebida pela construção de ninhos conspícuos (visíveis na paisagem) por algumas poucas espécies (6.6.5.3, 6.6.5.4 e 6.6.5.5). A maioria das espécies não constrói esses ninhos e está presente em uma grande variedade de locais numa floresta, como dentro de troncos de árvores, no perfil do solo, sob cascas de árvores e pedras, nas copas das árvores e no folhiço sobre o solo.



6.6.5.2. Soldados e operários de *Syntermes molestus* saindo para o forrageamento (saindo para coleta de alimento) no período noturno.



6.6.5.3. Ninho arborícola de *Silvestritermes holmgreni*.



6.6.5.5. Ninho de *Labiotermes labralis* construído na base de uma árvore. Esses ninhos também podem ser construídos sobre pedaços de árvores mortas.



6.6.5.4. Ninho de *Nasutitermes gagei* encontrado no interior de tronco em decomposição.

Os maiores valores de riqueza de espécies (número de espécies de uma localidade) e biomassa (peso vivo dos indivíduos) de térmitas estão presentes nas florestas tropicais e subtropicais, verificando-se um declínio nestes parâmetros com o aumento da distância da Linha do Equador. Numa floresta, a riqueza de espécies de térmitas pode ser influenciada por vários fatores ambientais, como chuva, temperatura, disponibilidade de recursos e tipo de solo.

Existem mais de 2.900 espécies vivas de térmitas descritas para todo o mundo (KRISHNA et al., 2013). Dessas, foram assinaladas 562 espécies para a região Neotropical, distribuídas em 92 gêneros (CONSTANTINO, 2014). A fauna de térmitas do Brasil é uma das mais diversas do mundo, com cerca de 300 espécies registradas (CONSTANTINO & ACIOLI, 2008). No entanto, acredita-se que este número esteja subestimado, devido à elevada taxa de captura de espécies não descritas. Na Mata Atlântica, por exemplo, estima-se que mais de 30% das espécies sejam novas para a ciência.

Na Reserva Biológica de Pedra Talhada (Reserva) foram observadas 38 espécies de térmitas, distribuídas em 28 gêneros e três famílias (Kalotermitidae, Rhinotermitidae e Termitidae, a nomenclatura segue a *International Commission on Zoological Nomenclature* (<http://iczn.org>)). A maioria das espécies foi da subfamília Apicotermitinae, mas em número de encontros Nasutitermitinae foi a dominante. O gênero *Nasutitermes* apresentou maior número de espécies, mas *Anoplotermes* teve suas espécies mais frequentemente encontradas. Quanto ao grupo alimentar, os consumidores de húmus foram dominantes em riqueza de espécies e abundância. A abundância e a biomassa de térmitas em troncos, ninhos, solo e folhiço foram 5662,54 indivíduos/m<sup>2</sup> e 11,30g (peso vivo)/m<sup>2</sup>, respectivamente. A maior quantidade de indivíduos estava no interior do solo até 30 cm de profundidade e a densidade de ninhos conspícuos variou de 9-58 ninhos/ha, com média de 24 ninhos/ha (VASCONCELLOS, 2010).

Na composição de suas espécies, há várias que só foram registradas anteriormente em brejo de altitude (florestas serranas localizadas no nordeste brasileiro), com mais de 450 m de altitude. As cotas de altitude da Reserva variaram de 450 m a 883 m e isso pode representar um fator de influência sobre a diversidade de espécies e sobre a composição dos grupos alimentares (Bandeira et al., 2003).

## FAMÍLIA KALOTERMITIDAE

Compreendem os térmitas conhecidos como “cupins de madeira seca”. Constroem seus ninhos no interior da madeira ou na mobília (quando habitam o ambiente urbano), sem conexão com o solo. Geralmente, a abundância de indivíduos por colônia é baixa, e não são encontrados muitos indivíduos dentro de uma peça de madeira. Em florestas tropicais, geralmente estão mais associados ao madeiramento do dossel (copa das árvores) e, por isso, são difíceis de serem encontrados. No meio urbano, a sua presença é percebida quando eles começam a expelir pelotas fecais (grãos parecidos com areia) dos móveis atacados. Na Reserva foram encontradas duas espécies dessa família: *Glyptotermes* sp. e *Rugitermes* sp.

## FAMÍLIA RHINOTERMITIDAE

As espécies desta família são conhecidas como térmitas subterrâneos e geralmente constroem seus ninhos abaixo da superfície do solo.

O comportamento de construir seus ninhos abaixo da superfície do solo os protege dos efeitos da desidratação, assim como de inimigos naturais, principalmente formigas. Numa floresta podem ser encontrados principalmente no interior de troncos úmidos em decomposição. Na Reserva foram encontradas duas espécies: *Heterotermes longiceps* (6.6.5.6) e *Rhinotermes hispidus*.



6.6.5.6. Soldados e operários de *Heterotermes longiceps*. Notar que os soldados são mais esclerotizados e possuem mandíbulas mais desenvolvidas.

## FAMÍLIA TERMITIDAE

É considerada a família de térmitas mais derivada e diversificada, representando mais de 80% das espécies de térmitas descritas mundialmente. Seus representantes podem possuir uma grande variedade de formatos, estratégias de nidificação, hábitos alimentares e tipos de defesa contra predadores. Na Reserva de Pedra Talhada, a família representou quase 90% da riqueza de espécies observadas e aproximadamente 93% do número de encontros total da área. Quatro subfamílias de Termitidae foram encontradas: Apicotermitinae, Nasutitermitinae, Syntermitinae e Termitinae.

### Subfamília Apicotermitinae

Inclui as espécies de térmitas que perderam secundariamente a casta de soldados na Região Neotropical. A maioria das espécies é consumidora de húmus e vive no interior do solo. Na Reserva de Pedra Talhada foram registradas 13 espécies desta família, divididas em pelo menos quatro gêneros. A única espécie identificada foi *Anoplotermes banksi* (6.6.5.7), uma

espécie que constrói pequenos ninhos arborícolas, geralmente na base das árvores.



6.6.5.7. Ninho arborícola de *Anoplotermes banksi* preso à base de uma árvore.

248

## Subfamília Nasutitermitinae

É representada por espécies com soldados com mandíbulas vestigiais e tubo frontal bem desenvolvido, formando o "naso". A maioria das espécies é consumidora de madeira e algumas constroem ninhos arborícolas bem característicos. Foram encontradas na Reserva oito espécies dessa subfamília: *Diversitermes diversimilis*, *Nasutitermes corniger*, *N. ephratae*, *N. gaigei*, *N. jaraguae*, *N. rotundatus*, *Subulitermes microsoma* e *Velocitermes velox*. O gênero *Nasutitermes* foi o mais representativo em número de espécies. As espécies construtoras de ninhos conspícuos na área foram: *Nasutitermes corniger* (6.6.5.8) e *N. ephratae*.



6.6.5.8. Soldados de *Nasutitermes corniger* voltando para a galeria construída pelos operários.

## Subfamília Syntermitinae

Esta subfamília é caracterizada por soldados que possuem concomitantemente mandíbulas bem desenvolvidas e tubo frontal. Foram encontradas cinco espécies na área: *Embiratermes neotenicus*, *E. parvirostris*, *Labiatermes labralis*, *Silvestritermes holmgreni*, *Syntermes molestus* e *S. nanus*. Foram encontrados ninhos conspícuos das espécies *E. neotenicus*, *L. labralis* (6.6.5.9) e *S. holmgreni*.



6.6.5.9. Operários e um soldado de *Labiatermes labralis* caminhando no interior do ninho.

### Subfamília Termitinae

É representada por espécies com soldados com mandíbulas fortemente esclerotizadas e bem desenvolvidas. Foram encontradas sete espécies na Reserva: *Amitermes amifer* (6.6.5.10), *Cavitermes tuberosus*, *Dihoplotermes inusitatus*, *Microcerotermes strunckii*, *Neocapritermes guyanae*, *Neocapritermes* cf. *talpa* e *Termes medioculatus*. Dentre elas, a espécie construtora de ninhos conspícuos na área foi *M. strunckii*.



6.6.5.10. Operários e soldados de *Amitermes amifer* sobre um galho de madeira em decomposição.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fauna de térmitas da Reserva Biológica de Pedra Talhada é uma das mais elevadas do Brasil, evidenciando a sua importância para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica Brasileira, sobretudo para o setor ao Norte do Rio São Francisco, a mais ameaçada do Bioma.

### AGRADECIMENTOS

Como exímios conhecedores da natureza, guias de campo: Felino Pedro Celestino, Luis Batista de Freitas, Manoel Nunes de Farias (Dema) e Manoel Nazario (Mané). Pelas valiosas contribuições fotográficas Laurent Godé, Christian Willig, Luis Batista de Freitas, Felino Pedro Celestino, Kevin Clark, Anita Studer e Thomas Tscherner. Nicolas Spitznagel pela concepção e realização gráfica. Agradecemos ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa ao primeiro autor e pelas licenças de pesquisa. A Anita Studer e Associação Nordeste pela hospedagem e apoio durante as coletas de campo na Reserva de Pedra Talhada.

### ENDEREÇOS DOS AUTORES

ALEXANDRE VASCONCELLOS, Laboratório de Termitologia, Departamento de Sistemática e Ecologia, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil [avasconcellos@dse.ufpb.br](mailto:avasconcellos@dse.ufpb.br)

MATILDE VASCONCELOS ERNESTO, Laboratório de Termitologia, Departamento de Sistemática e Ecologia, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil [matildeernesto@gmail.com](mailto:matildeernesto@gmail.com)

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANDEIRA, A. G., A. VASCONCELLOS, M. P. SILVA & R. CONSTANTINO. 2003. Effects of habitat disturbance on the termite fauna in a highland humid forest in the caatinga domain, Brazil. *Sociobiology* 42(1): 117-127.
- BIGNELL, D. E. & P. EGGLETON. 2000. Termites in ecosystems. In: ABE, T., M. HIGASHI & D. E. BIGNELL, (Orgs.) *Termites: Evolution, Sociality, Symbiosis, Ecology*. 363-387. Kluwer Academic Publications, Dordrecht.
- CONSTANTINO, R. 2014. Online termite database: Statistics. Disponível em: <<http://164.41.140.9/catalog/>>. Acesso em: 27/03/2014.
- CONSTANTINO, R. & A. S. N. ACIOLI 2008. Diversidade de cupins (Insecta: Isoptera) no Brasil. In: MOREIRA, F. A., J. O. SIQUEIRA & L. BRUSSAARD (Orgs.) *Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros*. 277-297. Editora UFLA, Lavras.
- KRISHNA, K., D. A. GRIMALDI, V. KRISHNA & M. S. ENGEL. 2013. Treatise on the Isoptera of the world. *The Bulletin of the American Museum of Natural History* 377: 1-2704.
- VASCONCELLOS, A. 2010. Biomass and abundance of termites in three remnant areas of Atlantic Forest in northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia* 54(3): 455-461.
- WILSON, E. O. 1971. *The insect societies*. University Press Havard, Cambridge and Massachusetts.