



5º Congresso de Pesquisa

IDENTIFICAÇÃO DE TÉRMITAS DE VEGETAÇÃO DE MANGUE DO PARQUE ESTADUAL DAS ILHA DO CARDOSO/SP

Autor(es)

LUCIANE KERN JUNQUEIRA

Co-Autor(es)

ELENA DIEHI
EVONEO BERTI FILHO
MARCELO NIVERT SCHINDWEIN

Apoio Financeiro

FAP/UNIMEP

1. Introdução

No mundo existem 162.000 km² de manguezais. O Brasil possui de 10.000 a 25.000 km² desse ecossistema, distribuídos desde o Amapá até Laguna, em Santa Catarina, encontrados, portanto, ao longo de todo o litoral brasileiro, margeando estuários e enseadas (YOKOYA, 1995). Segundo Fernandes & Peria (1995) o manguezal é um ecossistema tropical, embora seja encontrado em regiões de climas temperados e, de acordo com Leitão (1995), é ocupado várias espécies de animais, desde as formas microscópicas até grandes aves, peixes e mamíferos. No entanto, para a grande maioria destes grupos os estudos ainda são escassos. Em relação aos térmitas, foram encontrados apenas quatro trabalhos envolvendo a termitofauna de mangue, sendo que nenhum destes aborda o registro da riqueza das espécies de térmitas em mangues brasileiros. Levings & Adams (1984) realizaram estudos na floresta de mangue situada em Coco Solo, na República do Panamá, com o objetivo de avaliar as interações intra e interespecíficas das espécies do gênero *Nasutitermes*, registrando as espécies *Nasutitermes corniger* e *N. nigriceps*. Também foi registrada a ocorrência de *Termes panamaensis*, porém, com um número reduzido de colônias. Adams & Levings (1987) trabalhando em uma floresta de mangue de Galeta Point, na Província de Colon, Panamá, avaliaram como a estrutura da floresta influenciou no tamanho da área de forrageio e nas interações intranidais das espécies de *Nasutitermes nigriceps* e *N. corniger*, sugerindo que a área de forrageio é uma função quase linear ao volume do ninho. Clarke & Garraway (1994) avaliaram as populações de *Nasutitermes nigriceps* em áreas da Ilha do Caribe, Jamaica, quantificando parâmetros que envolveram a densidade de ninhos e padrão de crescimento das colônias, incluindo a proporção de castas em várias fases de desenvolvimento. Em ninhos maiores, o tamanho da colônia aumentou proporcionalmente ao tamanho do ninho, o que não ocorreu nos

ninhos de menor tamanho. Nestes, foi encontrado um casal de reprodutores, enquanto em ninhos grande só foram encontrados reprodutores em 50% dos ninhos. Por fim, foi possível concluir que a composição da colônia de *N. nigriceps* variou com a fase de desenvolvimento de ninho, entretanto, a proporção de indivíduos entre as castas foi mais estável nas colônias maiores. Dejean et al. (2003) estudaram a diversidade de formigas e os fatores que interferem na seleção do local para fundação do ninho em uma floresta de mangue no México, encontrando formigas e térmitas, do gênero *Nasutitermes*, co-habitando o pseudobulbo de *M. christinae*. Outras espécies de térmitas encontradas não foram identificadas, pois somente *Nasutitermes* compete diretamente com as formigas por um local para fundar seus ninhos em árvores de mangue.

2. Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo conhecer e descrever as espécies de térmitas que ocorrem em ninhos em área de vegetação de mangue, da Ilha do Cardoso, SP

3. Desenvolvimento

O presente projeto foi desenvolvido em área vegetação de mangue na Ilha do Cardoso, que se localiza no litoral sul do estado de São Paulo, na divisa com o estado do Paraná. Foram realizadas, no decorrer de um ano, duas coletas, com duração de dois dias/cada, utilizando, para tanto, a metodologia dos transectos. De acordo com a metodologia adaptada de De Souza & Brown (1994); Eggleton et al. (1995); Eggleton et al. (1997); Jones (2000) e Jones & Eggleton (2000): no ecossistema de Vegetação de Mangue foram traçados dois transectos com 100 m de comprimento por 3 m de largura cada, divididos em 10 seções de 5 m x 3 m e numeradas seqüencialmente: -cada seção foi amostrada durante 1 hora (esforço de amostragem); -a amostragem foi realizada entre 8 h e 15 h; -as coletas foram feitas em ninhos de térmitas epígeos e arborícolas encontrados em cada seção amostrada. Os térmitas coletados foram transferidos para o laboratório e armazenados em álcool 80%. O material foi etiquetado com o número do transecto e seção, para posterior identificação em nível de gênero e, se possível, espécie ou morfo-espécie. Todas as atividades de laboratório foram desenvolvidas no Laboratório Multidisciplinar de Ensino da UNIMEP. Os térmitas coletados foram identificados segundo as Chaves Dicotômicas e Catálogos para a Ordem.

4. Resultados

Ao final das coletas foi obtido um total de 101 amostras de térmitas, sendo que em 21 não foi possível realizar a identificação devido à deterioração, ou ainda, pela presença somente de poucos operários. Foi registrada uma riqueza de 10 espécies de térmitas, destas *Microcerotermes* sp. foi a mais abundante com 60% das ocorrências. Já as espécies *Agnathotermes* sp.; *Convexitermes* sp. e *Nasutitermes* sp.4 foram encontradas somente uma vez (Tabela 1). Da família *Kalotermitidae* foram registradas três espécies. Segundo Constantino (1999) os térmitas desta família nunca constroem ninhos, pois vivem dentro da madeira seca sem contato com o solo. O habitat natural da maioria das 28 espécies descritas é florestal, podendo também ser encontradas em locais de vegetação é aberta, como cerrado. No Brasil ocorrem os gêneros *Calcaritermes*, *Eucryptotermes*, *Incisitermes*, *Rugitermes*, *Cryptotermes*, *Glyptotermes*, *Neotermes* e *Tauritermes*. O gênero *Glyptotermes* tem distribuição pantropical e apenas quatro espécies foram registradas no Brasil. *Neotermes*, com nove espécies, ocorre em todas as regiões, enquanto as quatro espécies conhecidas de *Rugitermes* são encontradas nas regiões Sul e Sudeste. No mangue, as três espécies foram coletadas tanto em galhos em decomposição sobre o solo, ou caídos sobre a vegetação, quanto em árvores de mangue branco, nos ramos vivos. No mangue vermelho não foram registradas espécies de *Kalotermitidae*. Da família *Termitidae* foram coletadas sete espécies, três destas encontradas também no mangue vermelho. De acordo com Constantino e Schlemmermeyer (2000) os térmitas desta família possuem hábitos alimentares bem variados que incluem desde madeira e húmus até folhas e líquens. A maioria das espécies constrói ninhos grandes que, muitas vezes, abrigam uma fauna associada de outros térmitas ou até mesmo alguns artrópodes. O gênero *Agnathotermes* ocorre em toda a América do Sul,

enquanto que *Convexitermes* está registrado apenas em florestas. Ambos alimentam-se de matéria orgânica em decomposição e podem ser encontrados no solo ou em ninhos de outros térmitas (Constantino, 1999). No mangue ocorreu uma única espécie de cada gênero, que foram coletadas em galhos em decomposição sobre o solo. Segundo Constantino (1999) a subfamília *Nasutitermitinae* possui 171 espécies descritas das quais 47 pertencem ao gênero *Nasutitermes*. As espécies deste gênero têm distribuição pantropical, sendo encontradas em vários habitats, geralmente construindo ninhos arborícolas e cartonados, mas no cerrado podem ser encontradas algumas espécies que constroem ninhos epígeos. Neste trabalho, não foram encontrados ninhos de *Nasutitermes* e todas as coletas foram em galhos em decomposição no solo e caídos ou nos galhos vivos das árvores de mangue branco e vermelho. A subfamília *Termitinae* possui cerca de 60 espécies descritas, predominando os térmitas de solo. O gênero *Microcerotermes* tem distribuição Pantropical, ocorrendo na Amazônia e no Cerrado. As quatro espécies descritas alimentam-se de madeira e podem ser encontradas em diversos habitats, construindo ninhos cartonados rígidos, normalmente arborícolas (Constantino, 1999). Na área estudada este gênero foi muito abundante, sendo encontrado nos dois tipos de vegetação, além dos galhos em decomposição. Foram registrados 14 ninhos, que não apresentavam co-habitantes. Quando avaliados os locais onde foram coletados térmitas no ecossistema de mangue e, considerando-se para tanto o total de 101 amostras, a menor frequência foi em *Rizophora mangle* (N=12), seguida por *Laguncularia racemosa* (N=42) e em troncos e galhos em decomposição (N=47) (Figura 1). Quando avaliadas as diferentes metodologias de coletas, nas coletas qualitativas foram obtidas 80 amostras e, nas coletas nos transectos (envolvendo coleta manual nos setores e iscas) obtiveram-se 21 amostras (Figura 2). Sugerindo-se que a melhor metodologia de coleta para manguezais neste projeto foi à qualitativa. Todos os resultados obtidos ainda devem ser analisados de forma mais detalhada, estabelecendo e discutindo possíveis correlações entre a biologia das espécies e os locais de ocorrência das mesmas.

5. Considerações Finais

Referências Bibliográficas

ADAMS, E.S. & LEVINGS, S.C. Territory size and population limits in mangrove termites. **The Journal of Animal Ecology**, v. 56, n. 3, p. 1069-1081, 1987.

CLARKE, P.A. & GARRAWAY, E. Development of nests and composition of colonies of *Nasutitermes nigriceps* (Isoptera: Termitidae) in the mangroves of Jamaica. **Florida Entomologist**, v. 77, n. 2, p. 272-280, 1994.

CONSTANTINO, R. & SCHLEMMERMEYER, T. 2000. Cupins. p. 129-151. In: ALHO, C. J. R. et al (Ed.). Fauna Silvestre da região do rio Manso, M.T. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Edições IBAMA.

CONSTANTINO, R. Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v.40, n.25, p. 387-448, 1999.

DEJEAN, A.; DUROU, S.; OLMSTED, I.; SNELLING, R.R. & ORIVEL, J. Nest site selection by ants in a flooded Mexican mangrove, with special reference to the epiphytic orchid *Myrmecophila christinae*. **Journal of Tropical Ecology**. v. 19, p. 325–331, 2003.

DE SOUZA, O.F. & BROWN, V.K. Effects of habitat fragmentation on Amazonian termite communities. **Journal of Tropical Ecology**, v. 10, p. 197-206, 1994.

EGGLETON, P.; BIGNELL, D.E.; SANDS, W.A.; WAITE, B.; WOOD, T.G. & LAWTON, J.H. The species richness of termites (Isoptera) under differing levels of forest disturbance in the Mbalmyo Forest Reserve, southern Cameroon. **Journal of Tropical Ecology**, v. 11, p. 85-98, 1995.

EGGLETON, P., HOMATHEVI, R., JEEVA, D. JONES, D.T., DAVIES, R.G. & MARYATI, M. The species richness and composition of termites (Isoptera) in primary and regenerating lowland dipterocarp forest in Sabah east Malaysia. **Ecotropica**, v. 3, p. 119-128, 1997.

FERNANDES, A.J & PERIA, L.C.S. Características do ambiente. In: SCHAEFFER-NOVELI, Y. (Coord.) **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. p. 13-15.

JONES, D.T. Termite assemblages in two distinct montane forest types at 1000 m elevation in the Maliau Basin, Sabah. **Journal of Tropical Ecology**, v. 16, p. 271-286, 2000.

JONES, D.T. & EGGLETON, P. Sampling termite assemblages in tropical forests: testing a rapid biodiversity assessment protocol. **Journal of Applied Ecology**, v. 37, p. 191-203, 2000.

LEITÃO, S.N. A fauna do manguezal. In: SCHAEFFER-NOVELI, Y. (Coord.) **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. p. 23-27.

LEVINGS, S.C. & ADAMS, E.S. Intra and interspecific territoriality in *Nasutitermes* (Isoptera: Termitidae) in a Panamanian mangrove forest. **The Journal of Animal Ecology**, v. 53, n. 3, p. 705-714, 1984.

YOKOYA, N.S. Distribuição e origem. In: SCHAEFFER-NOVELI, Y. (Coord.) **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. p. 9-12.

Anexos

Tabela 1 - Riqueza e abundância de térmitas na vegetação de mangue do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, São Paulo.

Espécies / Locais de coleta	Número amostras em cada local			Total
	<i>Laguncularia racemosa</i>	<i>Rizophora mangle</i>	Galho e tronco em decomposição	
Kalotermitidae				
<i>Glyptotermes</i> sp.	3		3	6
<i>Neotermes</i> sp.	1		2	3
<i>Rugitermes</i> sp.	4		1	5
Termitidae				
Nasutitermitinae				
<i>Agnathotermes</i> sp.*			1	1
<i>Convexitermes</i> sp.*			1	1
<i>Nasutitermes</i> sp.1	3	2	5	10
<i>Nasutitermes</i> sp.2	1	1		2
<i>Nasutitermes</i> sp.3	3			3
<i>Nasutitermes</i> sp.4			1	1
Termitinae				
<i>Microcerotermes</i> sp.	19	7	22	48
Total	34	10	36	80

* Estas espécies estão com especialista da área, devido a dúvidas quanto a identificação.

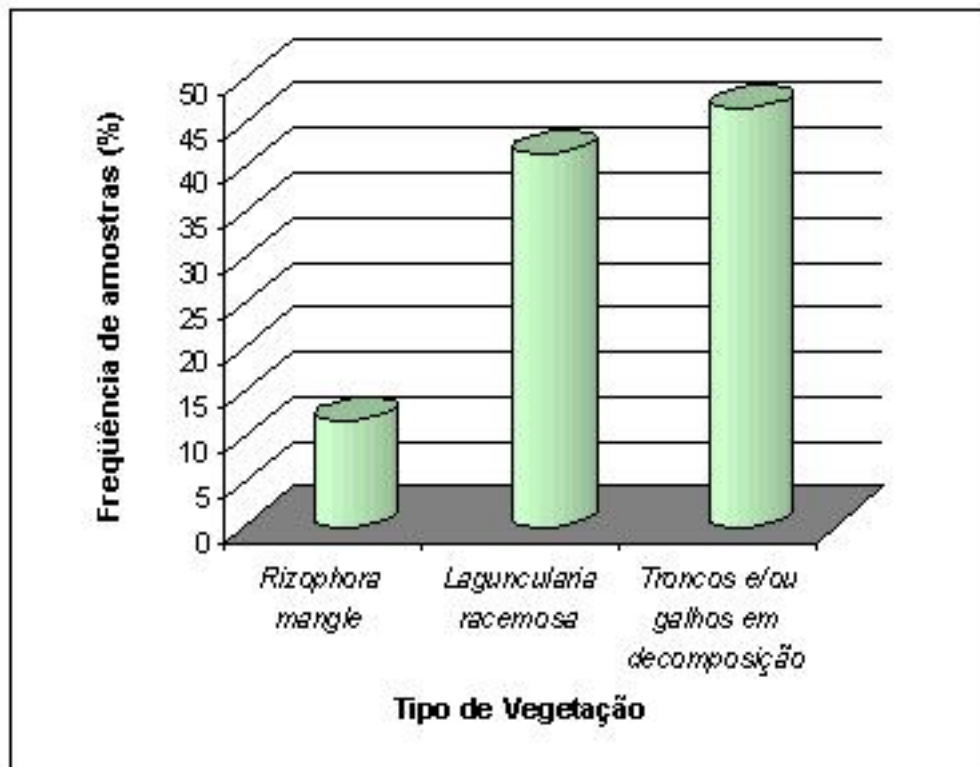


Figura 1- Amostras de térmitas (%) coletadas em vegetação de *Rizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e em troncos e/ou galhos em decomposição, no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, São Paulo.

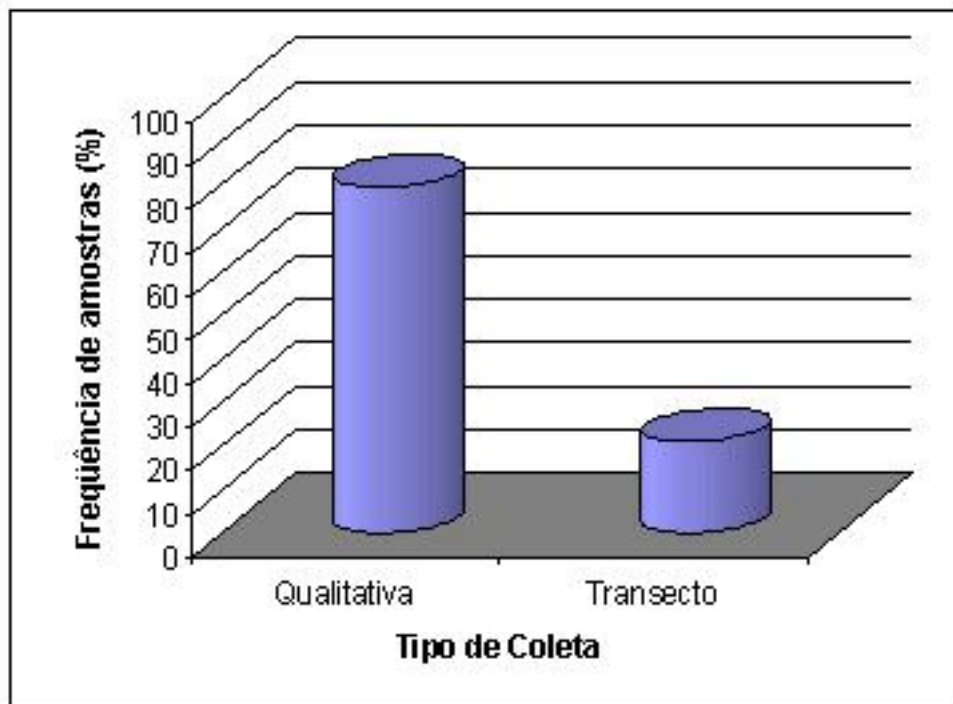


Figura 2- Frequência de amostras de térmitas (%) obtidas na Coleta Qualitativa e na Coleta nos Transectos, em vegetação de mangue no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, São Paulo