



6º Congresso de Pesquisa

IDENTIFICAÇÃO DE TÉRMITAS DE VEGETAÇÃO DE RESTINGA E 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

Devido à alta pluviosidade, a complexa formação geográfica e às características dos solos, que favorecem o escoamento sub-superficial, a Ilha do Cardoso apresenta condições para o estabelecimento de biótopos como: floresta, mangue e restinga. São encontradas na ilha cinco tipos de formação vegetal: vegetação pioneira de dunas, vegetação de restinga, floresta pluvial tropical da planície litorânea, floresta pluvial tropical da Serra do Mar e vegetação de mangue. Cada uma dessas formações vegetais apresenta características particulares relativas à fauna, flora, fisionomia e distribuição (Cruz-Barros et al., 2006; Klein et al., 2007)

De acordo com Carvalho et al. (2001), cerca de 79% da costa brasileira é recoberta por vegetação de restinga. Na Ilha do Cardoso, em particular, a maior parte da planície arenosa é formada pela vegetação de restinga. O termo "restinga" se refere a um conjunto de comunidades que ocorrem sobre depósitos arenosos presentes ao longo da costa brasileira. A restinga possui uma vegetação característica, decorrente de uma combinação de fatores físicos e químicos, tais como elevada temperatura, salinidade e alta exposição à luminosidade. Nas restingas são encontrados diferentes tipos de formação vegetal, desde as formações herbáceas, passando por formações arbustivas até florestas fechadas.

A família Bromeliaceae é amplamente registrada em restingas. Segundo Carvalho et al. (2001), a família é de grande importância para o ecossistema devido a capacidade de armazenar água, garantindo a manutenção da diversidade deste habitat. Na restinga da Ilha do Cardoso ocorrem, além da família Bromeliaceae, mais seis famílias: Aquifoliaceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae e Euphorbiaceae (Cruz-Barros et al., 2006).

Alguns estudos sobre a estrutura florística e a fauna de vertebrados demonstraram que as espécies que ocorrem nas restingas são uma extensão da distribuição de muitas espécies que ocorrem em outros ecossistemas, como Mata Atlântica e vegetação de mangue. Assim, o número de espécies endêmicas da restinga é baixo, e isso se deve, principalmente, a idade recente de formação. Em relação aos invertebrados, faltam estudos comparativos entre a fauna das restingas e as demais formações vegetais, a fim de buscar um padrão geral como o estabelecido para as comunidades de vegetais e de vertebrados (Vasconcellos et al., 2005).

A maioria dos estudos de invertebrados em restingas brasileiras está relacionado aos formicídeos. Para a termitofauna, neste tipo de vegetação, foi encontrado apenas um trabalho.

Vasconcellos et al. (2005) realizou um levantamento das espécies de térmitas em duas florestas de restinga no estado da Paraíba, categorizando as espécies, de acordo com o hábito alimentar, em quatro grupos: (1) consumidoras de madeira; (2) consumidoras de húmus; (3) consumidoras de madeira e húmus; e (4) consumidoras de madeira e folhas. Os autores registraram, nas duas florestas de restinga, uma riqueza de 25 espécies. A família Termitidae foi dominante, com 20 espécies, seguida por Kalotermitidae (3 espécies) e Rhinotermitidae (2 espécies). Entre as subfamílias, Nasutitermitinae foi dominante em número de espécies e frequência de ocorrência nas parcelas.

2. Objetivos

Conhecer e descrever as espécies de térmitas que ocorrem em ninhos em área de vegetação de restinga, da Ilha do Cardoso, São Paulo.

3. Desenvolvimento

O presente projeto foi desenvolvido em área vegetação de restinga na Ilha do Cardoso. Esta se localiza no litoral sul do estado de São Paulo, na divisa com o estado do Paraná, fazendo parte de um Complexo-Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá. A instalação do transecto e as coletas qualitativas em área de Restinga foram realizadas durante um período de quatro dias do mês de março. Para a coleta nos transectos, foi adaptada a metodologia de De Souza & Brown (1994); Eggleton et al. (1995); Eggleton et al. (1997); Jones (2000) e Jones & Eggleton (2000): 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:

Em cada seção foram realizadas:

Coleta Manual: que consistiu em percorrer a seção do transecto durante uma hora a procura de térmitas nos mais diversos micro-habitats, como troncos de árvores em decomposição, pedaços de troncos caídos no solo e ninhos arborícolas a uma altura de até 3 metros, totalizando 10 horas de amostragens por transecto.

Instalação de Iscas: em cada seção do transecto foi instalada uma isca Termitrap[®] confeccionada por tiras de papelão corrugado de 15 cm de altura por 135 cm de comprimento, totalizando 10 iscas por transecto, que permaneceram instaladas por três dias.

Amostragem de solo: foram retiradas dez amostras de solo por seção.

A coleta qualitativa consistiu em percorrer a área coletando os térmitas presentes em ninhos epígeos e arborícolas que estavam a uma altura de até 3 metros do chão, bem como em pedaços de madeira em decomposição e/ou caídos sobre o solo.

A primeira triagem foi realizada na Ilha do Cardoso, onde cada amostra foi retirada do saco plástico, depositada em uma bandeja e, com o auxílio de pinça e pincel, os térmitas foram separados e colocados em vidros contendo álcool 70%. Posteriormente, os térmitas coletados foram transferidos para o laboratório e

armazenados em álcool 80% e 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. Estas atividades foram desenvolvidas no Laboratório Multidisciplinar de Ensino da UNIMEP. Os térmitas foram identificados segundo as Chaves Dicotômicas e Catálogos para a Ordem.

4. Resultados

Em relação coletas realizadas na vegetação de restinga em novembro de 2007, das 188 amostras de térmitas obtidas foi possível identificar 157 amostras. Foi registrada uma riqueza de 19 espécies de térmitas. Destas, *Nasutitermes* sp. 6 foi a mais abundante com 18% das ocorrências. Já as espécies *Araujotermes* sp., *Armitermes* sp., *Nasutitermes* sp.3 e *Microcerotermes* sp. foram encontradas apenas uma vez (TABELA 1). A riqueza de espécies registrada está próxima a obtida por Vasconcellos et al. (2005), que foi de 25 espécies. Este resultado seria esperado, uma vez que regiões próximas ao equador apresentam maior diversidade.

Tanto nas coletas realizadas nos transectos quanto nas coletas qualitativas a família Termitidae foi a mais abundante com 15 espécies, seguida por Rhinotermitidae e Kalotermitidae. Os térmitas da família Kalotermitidae nunca constroem ninhos, pois vivem dentro da madeira seca, devido a isso o habitat natural das espécies dessa família é florestal (Constantino, 1999). De acordo com o mesmo autor, o gênero *Rugitermes* tem quatro espécies descritas e que ocorrem nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

A família Rhinotermitidae possui seis gêneros, dos quais *Heterotermes* é o que apresenta maior quantidade de espécies descritas. Esse gênero tem distribuição Pantropical e pode ser encontrado em habitats diversos (Constantino, 1999). Algumas espécies desse gênero são consideradas pragas. Nas coletas em vegetação de restinga foram encontradas duas espécies de *Heterotermes*. De acordo com Constantino e Schlemmermeyer (2000) os térmitas da família Termitidae possuem hábitos alimentares bem variados que incluem desde madeira e húmus até folhas e líquens.

A subfamília Apicotermatinae ocorre em todas as regiões do Brasil e em vários tipos de habitats. A maioria das espécies dessa subfamília vive em galerias difusas no solo, alimentando-se de matéria orgânica em decomposição (Constantino, 1999). Em vegetação de restinga representantes dessa subfamília foram coletados no solo.

Segundo Constantino (1999), o gênero *Araujotermes* pode ser encontrado na Amazônia e na região costeira do Sudeste e do Sul do Brasil, vivendo no solo de florestas ou em ninhos de outros cupins. Na restinga ocorreu uma única espécie desse gênero que foi coletada no solo.

As espécies do gênero *Armitermes* vivem tanto em florestas como no cerrado e em outros tipos de vegetação aberta. Constroem ninhos arborícolas, epígeos ou subterrâneos e alimentam-se de madeira ou matéria orgânica em decomposição. (Constantino, 1999). A única espécie desse gênero coletada em vegetação de restinga ocorreu em serrapilheira.

Espécies do gênero *Diversitermes* vivem em florestas, cerrado ou campo e ocorrem apenas na América do Sul (Constantino, 1999). Normalmente são encontrados em ninhos de outros cupins. Neste trabalho ocorreram sete registros desse gênero.

O gênero *Nasutitermes* possui 47 espécies descritas e que ocorrem por todo o Brasil. São encontrados em vários habitats e, geralmente, constroem ninhos arborícolas e cartonados (Constantino, 1999). Na restinga foram encontradas doze espécies de *Nasutitermes* coletados tanto em ninhos cartonados quanto em galhos em decomposição.

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. Possui quatro espécies descritas que se alimentam de madeira e podem ser encontradas em diversos habitats, construindo ninhos cartonados rígidos, normalmente arborícolas (Constantino 1999). Na restinga esse gênero ocorreu apenas uma vez.

5. Considerações Finais

A riqueza de térmitas em área de restinga do Parque Estadual da Ilha do Cardoso é alta, com alguns gêneros até então não registrados na literatura para este tipo de formação. No entanto, mais informações são necessárias, principalmente, em relação aos hábitos alimentares das espécies coletadas, o que esclareceria o papel funcional deste grupo em áreas de restinga. Destaca-se também a importância deste trabalho como o primeiro levantamento da Ordem Isoptera para o Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

Referências Bibliográficas

- COGLIATTI-CARVALHO, L., FREITAS, A.F.N., ROCHA, C.F.D. & SLUYS, M.V. Variação na estrutura e na composição de Bromeliaceae em cinco zonas de restinga no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Macaé, RJ. **Revista Brasil. Bot.**, v. 24, n. 1, p. 1-9, 2001.
- 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.
- CRUZ-BARROS, M.A.V., CORRÊA, A.M.S. & MAKINO-WATANABE, H. Estudo polínico das espécies de Aquifoliaceae, Euphorbiaceae, Lecythydaceae, Malvaceae, Phytolaccaceae e Portulacaceae ocorrentes na restinga da Ilha do Cardoso (Cananéia, SP, Brasil). **Revista Brasil. Bot.**, v. 29, n.1, p.145-162, 2006.
- DE SOUZA, O.F. & BROWN, V.K. Effects of habitat fragmentation on Amazonian termitecommunities. **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.
- 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.
- KLEIN, A.S., CITADINI-ZANETTE, V. & SANTOS, R. Florística e estrutura comunitária de restinga herbácea no município de Araranguá, Santa Catarina. **Biotemas**. n. 20, v. 3, p. 15-26, 2007.
- VASCONCELLOS, A. MÉLO, A.C.S. SEGUNDO, E.M.V. & BANDEIRA, A.G. Cupins de duas florestas de restinga do nordeste brasileiro. **Iheringia, Série Zoologia**, v. 95, n. 2, p. 127-131, 2005.

Anexos

TABELA 1- Riqueza e abundância de térmitas em vegetação de restinga Parque Estadual da Ilha do Cardoso São Paulo.

Especie / Localidade	Número amostras em cada local				Total	
	T1	T2	T3	Qualitativa	N	%
Kalotermitidae						
<i>Augitermes</i> sp.	1		2	1	4	3
Rhynchotermitidae						
Rhinotermitinae						
<i>Heterotermes</i> sp.1				2	2	1
<i>Heterotermes</i> sp.2		1	2	5	8	5
Termitinae						
Apicotermitinae		4	3		7	4
Nesotermitinae						
<i>Araujitermes</i> sp.	1				1	0,5
<i>Arrilitermes</i> sp.				1	1	0,5
<i>Diversitermes</i> sp.			4	3	7	4
<i>Nasutitermes</i> sp.1	2		4	5	11	7
<i>Nasutitermes</i> sp.2	2	4	5	4	15	9
<i>Nasutitermes</i> sp.3	1				1	0,5
<i>Nasutitermes</i> sp.4			3	2	5	3
<i>Nasutitermes</i> sp.5	2	3	4	2	11	7
<i>Nasutitermes</i> sp.6	4	5	10	3	27	18
<i>Nasutitermes</i> sp.7	1	4	5	5	15	9
<i>Nasutitermes</i> sp.8		3	7	4	14	8
<i>Nasutitermes</i> sp.9		2	7	3	12	7
<i>Nasutitermes</i> sp.10	2		2	1	5	3
<i>Nasutitermes</i> sp.11				2	2	1
<i>Nasutitermes</i> sp.12	2	3			5	3
Termitinae						
<i>Microcertermes</i> sp.				1	1	0,5
Total	18	29	68	52	157	100