

Bem-vindo!?!? República de cupins

Aelton Giroldo, Ana Carolina Ramalho, Claudinei Santos, Degho Ramon, Mariana Caixeta, Renan Janke

Introdução

Os cupins são insetos de tamanho pequeno a médio (0.4 a 4 cm). Corpo mole e geralmente de cor clara. As asas estão sempre presentes nas formas reprodutoras que as perdem depois do acasalamento, os olhos compostos também estão sempre presentes nas formas reprodutoras. As castas estéreis (soldados e operários) são ápteras e os olhos são reduzidos ou ausentes. As antenas são monoliformes (em forma de contas). São predominantemente tropicais e detritívoros, e se alimentam de material celulósico ou húmus. Muitos são capazes de comer madeira seca e uns poucos atacam plantas vivas (Constantino *et al.*, 2002). Por serem detritívoros formam um dos grupos dominantes na fauna de solo de ecossistemas tropicais, exercendo um papel importante nos processos de ciclagem de nutrientes e formação de solo (Eggleton *et al.*, 1996).

São insetos sociais que vivem em colônias com um casal reprodutor (rei e rainha) e numerosos indivíduos estéreis: operários, responsáveis pelo trabalho de alimentar as outras formas e da construção do ninho; e de soldados, que defendem a colônia. São da ordem Isoptera (iso = igual + ptera = asa), que contém cerca de 2.800 espécies conhecidas no mundo e são agrupadas em 7 famílias. A maioria das espécies de cupins vive nas regiões tropicais e subtropicais, com algumas poucas se estendendo até latitudes mais elevadas. A fauna tropical é dominada pela família Termitidae. No Brasil há cerca de 280 espécies registradas, agrupadas em 4 famílias: Kalotermitidae (cupins de madeira seca), Rhinotermitidae (cupins “subterrâneos”), Serritermitidae (apenas uma espécie, *Serritermes serrifer*, do Cerrado), Termitidae (cerca de 80% das espécies, incluindo todos os cupins de montículo e os com ninhos arborícolas) (Constantino *et al.*, 2002, Constantino, 2005)

Os termiteiros são ambientes fechados onde os microclimas são mantidos e são diferentes dos encontrados no ambiente. Em alguns casos, a temperatura interna pode exceder em até 10°C a temperatura externa ao ninho. A razão do microclima do termiteiro ser mais estável pode ser explicada em grande parte pela arquitetura do ninho, pelo material utilizado para construção e principalmente pela interação e

dinâmica destes fatores (Redford 1984). Muitas espécies de cupins obrigatoriamente habitam ninhos de outras espécies (como *Serritermes serrifer*), embora, em alguns casos, a espécie inquilino possa construir o próprio ninho (Redford 1984; Domingos & Gontijo 1996). A presença de espécies inquilinas é benéfica para o construtor, uma vez que o inquilino pode auxiliar na defesa do ninho.

Cornitermes é um gênero de cupins neotropicais que ocorrem em todo o Brasil. Espécies deste gênero são encontradas em vários tipos de habitats incluindo formações florestais, cerrado, campos e pastagens. A maioria das espécies de *Cornitermes* constroem ninhos epígeos. Todas as espécies são consumidoras de serapilheira e possuem defesa primariamente mecânica (Constantino 2005). Os termiteiros de *Cornitermes* são divididos em duas partes distintas: uma camada externa resistente, construída principalmente de solo e um núcleo cartonado onde vive a colônia. A camada externa auxilia a manutenção do microclima interno do ninho e funciona como defesa contra predadores (Redford 1984).

Perguntas:

- 1- Quais espécies que ocorrem na área estudada?
- 2- Existe co-ocorrência de cupins nos cupinzeiros construídos por *Cornitermes silvestrii* ou *Cornitermes bequaerti*?
- 3- A associação entre as espécies de cupins ocorre de maneira estruturada?
- 4- Existe relação entre a arquitetura do ninho (número de buracos, altura, perímetro) e a riqueza de inquilinos?

Material e métodos

As coletas foram realizadas próximo a sede da chácara Ponte de Pedra, município de Nova Xavantina - MT. A vegetação da área de estudo foi caracterizada como cerrado rupestre.

Foram escolhidos ninhos das espécies construtoras *Cornitermes silvestrii* e *Cornitermes bequaerti*. Usou-se uma enxada para limpar ao redor dos ninhos, sendo tomado as medidas de altura e circunferência. Os cupinzeiros foram quebrados primeiramente com picaretas e depois cada pedaço foi cuidadosamente analisado para observação e coleta das espécies de cupins.

Foi coletado no mínimo 10 indivíduos em cada ninho, sendo que as castas coletadas foram os operários, os soldados, as ninfas e as rainhas, quando encontradas. Os soldados são os mais importantes na identificação das espécies.

Para avaliar a co-ocorrência de espécies associadas aos ninhos das espécies construtoras foi realizada a análise “Co-occurrence” através do programa EcoSim, e para verificar se existe associação entre a quantidade e o tipo de espécies inquilinas em relação ao tamanho do cupinzeiro foi realizado uma análise de correlação utilizando o programa R.

Resultados e Discussão

Foram amostrados 20 termiteiros das espécies construtoras *Cornitermes silvestrii* e *Cornitermes bequaerti*, sendo encontrados 16 espécies inquilinas no total (Tabela 2). Os inquilinos podem apresentar vantagens ou desvantagens para o construtor do ninho. Caso as espécies inquilinas apresentem soldados com defesas diferenciadas em relação aos construtores essa característica pode ser vantajosa para ambos pois os capacitam a repelir uma ampla variedade de predadores. A espécie inquilina com maior frequência nos termiteiros construídos por *C. Silvestrii* foi *Spinitermes robustus*. Este inquilino possuem soldados com mandíbulas maiores que os soldados de seus hospedeiros. Além disso podem estalar suas mandíbulas empurrando seus adversários.

Nos termiteiros de *C. Bequaerti*, *Genuotermes spinifer* foi o mais freqüente. Este inquilino também apresenta uma mandíbula maior possibilitando repelir uma ampla gama de predadores. Esses inquilinos que apresentaram a maior freqüência de ocorrência apresentam uma dieta diferenciada em relação aos seus hospedeiros com *C. Silvestris* e *C. Bequaerti* se alimentando de gramíneas, *S. robustus* com uma dieta geófaga e *Genuotermis* tendo uma dieta humívora. Esta diferença nas dietas indicam que essas espécies não competem por recurso alimentar.

Com relação ao uso do espaço dentro da colônia, durante a escavação pudemos perceber que as espécies inquilinas usam porções diferenciadas na colônia indicando que as contendidas são raras. Não houve correlação entre nenhum dos parâmetros físicos do cupinzeiro e a riqueza de inquilinos. Isso provavelmente ocorreu devido à escolha de apenas cupinzeiros grandes. Caso se amostrasse

cupinzeiros menores era de se esperar que apenas os construtores estivessem na colônia e isso certamente influenciaria nosso resultado. Outro fator que alteraria nosso resultado seria o fato que cupinzeiros menores geralmente não apresentam buracos e isso dificulta a colonização por inquilinos.

Referências bibliográficas

- Constantino, R. 2005. Padrões de diversidade e endemismo de térmitas no bioma cerrado. *In*: Scariot, A. O., Silva, J. C. S. e Felfili, J. M. (eds) *Biodiversidade, Ecologia e Conservação do Cerrado*. Ministério do Meio Ambiente, p. 319-333.
- Constantino, R.; Laumann, R. A., Pujol-Luz, J. R. 2002. *Textos de Entomologia*. 3a edição. 93p.
- Domingos, D.J. & Gontijo T.A. 1996. Multi- occupation of termites mounds in cerrado vegetation in South-Eastern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia* 56: 717 – 723p.
- Eggleton ,P.; Bignell ,D. E.; Sands, W. A.; Mawdsley, N. A.; Lawton, J. H.;Wood, T. G.; Bignell, N. C. 1996. The diversity, abundance, and biomass of termite sunder differing levels of disturbance in the Mbalmayo Forest Reserve, southern Cameroon. *Journal of Tropical Ecology*, 11: 85-98p.
- Redford, K. H. 1984. The Termitaria of *Cornitermes cumulans* (Isoptera, Termitidae) and Their Role in Determining a Potential Keystone Species. *Biotropica* 16: 112-119p.

ANEXOS

Tabela 1. Resultados do teste de correlação de Pearson entre a arquitetura do cupinzeiro e a riqueza de inquilinos

	Buracos	Altura	Circunferência
rho	-0,24	0,32	0,26
n	20	20	20
p	0,12	0,17	0,26

Tabela 2. Espécies de cupins com suas respectivas abundâncias para os termiteiros amostrados

TAXA	Termiteiros																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
TERMITIDAE																					
<i>Angularitermes sp.</i>										X											1
<i>Anoplotermes sp.</i>													X								1
<i>Armitermes manni</i>						X						X									2
<i>Armitermes cerradoensis</i>				X														X			1
<i>Cornitermes bequaerti</i>		X		X	X						X		X					X			6
<i>Cornitermes silvestrii</i>	X	X	X	X	X		X	X	X			X		X	X	X		X		X	14
<i>Embiratermes festivellus</i>												X									1
<i>Genuotermes spinifer</i>						X							X					X	X		4
<i>Nasutitermes kemneri</i>		X						X		X									X		4
<i>Spinitermes allognathus</i>		X						X													2
<i>Spinitermes nigrostomus</i>		X						X													2
<i>Spinitermes robustus</i>	X	X	X		X		X	X							X	X					8
<i>Syntermes nanus</i>		X																		X	2
<i>Velocitermes heteropterus</i>	X	X				X				X				X				X	X		7
<i>Ayri termes</i>																		X			1
<i>Agnathotermes glaber</i>																				X	1
SERRITERMITIDAE																					
<i>Serritermes serrifer</i>	X		X									X	X		X			X			6