

# RIQUEZA DE ESPÉCIES DE CUPINS EM ÁREA DE CAATINGA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Emily Galdino da Costa<sup>1</sup> ; Maria do Socorro Lacerda Rolim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail: emilycosta96@gmail.com

<sup>2</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail: socorrolacerda@gmail.com

**Resumo:** A caatinga corresponde a cerca de 10% do território nacional, sendo conhecida como “mata branca” e englobando diversos estados, como Paraíba e Maranhão, por exemplo, porém o uso insustentável de seus solos e recursos naturais ao longo de centenas de anos de ocupação associado à imagem de local pobre e seco, tem causado forte degradação. Haja vista, os cupins apresentam grande importância ecológica para os ecossistemas florestais e o seu estudo se constitui de grande importância, visto a crescente valorização da temática ambiental pela sociedade e no meio acadêmico. No presente trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos científicos nas bases de dados GOOGLE ACADÊMICO e SCIELO com combinações de palavras-chave, selecionando trabalhos que tratam do registro de espécies em ambiente de caatinga, bem como sua importância ecológica, o que visa contribuir para preservação desse grupo de invertebrados e, conseqüentemente, do ecossistema. Como resultado, viu-se que alguns pesquisadores têm trabalhado na busca do conhecimento acerca dessa fauna de cupins, com grandes espécies sendo registradas, como mostra Viana e seus colaboradores no ano de 2013, em que foram coletadas 180 amostras de cupins, distribuídas em três famílias, doze gêneros e dezesseis espécies, além disso, a maioria das espécies é principalmente pertencente à família Termitidae, que é a mais abundante. Mas, distúrbios ambientais têm modificado a comunidade dos cupins, afetando a disponibilidade de recurso alimentar ou espacial, alterando assim as interações ecológicas intra e inter-específicas e prejudicando o meio, sendo necessário a preservação de tais organismos e o estudo mais aprofundado acerca destes.

**Palavras-Chave:** Termitofauna; Importância ecológica; Distúrbios ambientais;

## 1. INTRODUÇÃO

A Caatinga (do tupi: caa (mata) + tinga (branca) = mata branca) ocupa uma área de cerca de 850.000 km<sup>2</sup>, correspondente a cerca de 10% do território nacional, englobando de forma contínua parte dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia (região Nordeste do Brasil) e parte do norte de Minas Gerais (região Sudeste do Brasil). O uso insustentável de seus solos e recursos naturais ao longo de centenas de anos de ocupação, associado à imagem de local pobre e seco, fazem com que a Caatinga esteja bastante degradada. Entretanto, pesquisas recentes vêm revelando a riqueza particular do bioma em termos de biodiversidade e fenômenos característicos (DRUMOND; SCHISTEK; SEIFFARTH, 2012).

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

[www.conidis.com.br](http://www.conidis.com.br)

Haja vista, os cupins apresentam grande importância ecológica para os ecossistemas florestais, principalmente devido às modificações que podem causar na paisagem e nas propriedades físicas e químicas do solo, além de apresentarem significativos efeitos no processo de decomposição e ciclagem de nutrientes. Porém, os distúrbios ambientais alteram a comunidade destes insetos, que se tornam pragas devido à explosão populacional, causando desequilíbrios na estrutura de todo o ecossistema (HOLT; LEPAGE, 2000; COSTA-LEONARDO, 2002; GALLO et al., 2002).

Ademais, os cupins, de maneira geral, são considerados excelentes arquitetos, tanto pela grande variedade de tipos de ninhos produzidos, quanto pela complexidade que seus ninhos apresentam, e que se constituem num sistema fechado, exibindo conexões mínimas com o meio externo (ELEOTÉRIO, 2000; NOIROT; DARLINGTON, 2000; WILCKEN, 2000).

No entanto, a fauna de cupins no Brasil ainda é pouco estudada e a ecologia desses organismos ainda é pouco conhecida. Informações sobre a termitofauna de regiões de Caatinga, e de outros invertebrados, são praticamente inexistentes, em virtude dos pouquíssimos estudos realizados (BANDEIRA; VASCONCELLOS, 1999; CONSTANTINO, 1999).

Desta forma, visando maior entendimento acerca da diversidade presente neste bioma, alguns pesquisadores, como BEZERRA-GUSMÃO (2008) e MÉLO & BANDEIRA (2004) tem contribuído com o desenvolvimento de suas pesquisas na identificação e caracterização das espécies de cupins mais abundantes em região semiárida do Nordeste Brasileiro.

A crescente valorização da temática ambiental pela sociedade e no meio acadêmico mostra a importância de estudos que busquem registrar a riqueza da fragmentada biodiversidade dos remanescentes de áreas naturais, principalmente como no caso dos cupins; esses organismos possuem papel determinante na natureza, mantendo uma miríade de relações com demais seres vivos e o meio ambiente (JUNIOR, 2012).

A partir do exposto, o presente trabalho objetivou reunir dados científicos a respeito da abundância de espécies de cupins no ambiente de caatinga e sua importância ecológica para esse bioma, contribuindo para preservação desse grupo de invertebrados e, conseqüentemente, do ecossistema.

## 2. METODOLOGIA

A revisão bibliográfica sistemática é uma forma de pesquisa, que utiliza a literatura como forma de obter dados sobre um determinado tema, sendo útil para a integração de informações de um conjunto de estudos realizados separadamente, que podem apresentar resultados conflitantes ou coincidentes para auxílio de investigações futuras (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

A pesquisa buscou responder à seguinte pergunta condutora: Quais espécies de cupins são encontradas na Caatinga? As bases de dados utilizadas na revisão foram: GOOGLE ACADÊMICO e SCIELO, sendo esta escolha justificada pelo grande número de periódicos encontrados nas seguintes áreas: Ecologia e Zoologia. Para a busca, foram utilizadas algumas combinações das palavras-chave: “Termites in Caatinga”, “Diversity in the Caatinga”. Nesse contexto, optou-se por selecionar trabalhos (artigos científicos, livros, monografias, dissertações e teses) nos idiomas inglês e português, com delineamento experimental e resultados satisfatórios.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro estudo de diversidade de cupins exclusivamente na Caatinga foi realizado na Estação Ecológica do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte. Observou-se uma baixa diversidade de gêneros, quando comparados a outras regiões como o Cerrado e a Mata Atlântica (MARTIUS et al., 1999). Foram encontrados representantes de oito gêneros, que são: *Neotermes* (família Kalotermitidae), *Heterotermes* (Rhinotermitidae), *Amitermes*, *Constrictotermes*, *Microcerotermes*, *Nasutitermes* e *Termes* (Termitidae).

No trabalho de VIANA JUNIOR (2013), foram coletadas 180 amostras de cupins, distribuídas em três famílias, doze gêneros e dezesseis espécies. Termitidae foi a família mais abundante e mais rica, com quatorze espécies coletadas, seguida por Kalotermitidae e Rhinotermitidae, com apenas uma espécie cada.

Espécies	A1	A2	A3	Total de encontros	GT	MH	Distribuição
<i>Kalotermitidae</i>							
<i>Rugitermes sp.</i>	0	0	2	2	X	Tr	?
<i>Rhinotermitidae</i>							
<i>Heterotermes sulcatus</i> Mathews, 1977	10	18	8	36	X	Tr, Rz	At e Ca
<i>Termitidae</i>							
<i>Apicotermitinae</i>							
<i>Anoplotermes sp.</i>	4	0	0	4	H	Sl	?
<i>Rupitermes sp.</i>	0	0	4	4	C	Sl, Fl	?
<i>Nasutitermitinae</i>							
<i>Constrictotermes cyphergaster</i> Silvestri, 1901	0	5	7	12	X	N	Ce
<i>Diversitermes sp.</i>	0	5	14	19	C	Fl, Sr, Sl	?
<i>Nasutitermes corniger</i> (Motschulsky, 1855)	0	3	4	7	X	N, Tr	Am, At, Ce
<i>Nasutitermes macrocephalus</i> (Silvestri, 1903)	1	8	2	11	X	N, Tr	Am, At, Ce
<i>Termitinae</i>							
<i>Amitermes amifer</i> Silvestri, 1901	7	11	25	43	I	Tr, Rz, Fl	At, Ce e Ca
<i>Amitermes nordesinus</i> Melo & Fontes, 2003	4	5	0	9	I	Rz, Sl	Ca
<i>Amitermes sp. nov.</i>	1	0	0	1	I	Rz	?
<i>Cylindrotermes sp.</i>	0	0	2	2	X	Tr	?
<i>Inquilinitermes fur</i> (Silvestri, 1901)	0	0	1	1	H	N*	Ce e Ca
<i>Microcerotermes cf. exiguus</i> (Hagen, 1858)	0	1	8	9	X	Tr, Rz	Ca, Ce e Am
<i>Microcerotermes cf. indistinctus</i> Mathews, 1977	0	0	11	11	X	Tr, N	?
<i>Termes sp. nov.</i>	0	2	7	9	I	Tr, Fl	?
Número de espécies	6	9	13	16			
Número de amostras	27	58	95	180			

**Tabela I.** Cupins coletados nas três áreas amostradas: A1 (área de pasto), A2 (floresta arbustiva), A3 (floresta arbórea); GT (Grupo trófico), sendo: X (xilófago), H (humívoro), C (ceifadores), I (intermediário); Local de encontros: Rz (raiz), Fl (folhicho), Sr (sob rochas), Tr (tronco), N (ninho), Sl (solo); MH (Micro-habitat); Distribuição: Ca (Caatinga), Am (Floresta Amazônica), At (Floresta Atlântica), Ce (Cerrado), ? (desconhecido).

Dentre os cupins que foram coletados na região de Caatinga em Serra Talhada (PE), todos eram da família Termitidae, pertencentes aos gêneros *Constrictotermes* e *Nasutitermes*. Essas espécies são consideradas bons indicadores ecológicos, visto serem sensíveis à degradação do hábitat e fundamentais em vários processos ecológicos, tendo importante papel na manutenção da biodiversidade (BEZERRA et al., 2015).

Para SILVA (2016) em experimentação realizada em área de Caatinga da depressão sertaneja setentrional paraibana no Nordeste do Brasil, as espécies registradas foram citadas na Tabela II, com a família Termitidae sendo a mais representativa, possuindo 18 morfoespécies de cupins (90% do total de espécies e 85,3% dos encontros), enquanto a família Rhinotermitidae

apresentou uma espécie (5% do total e 13,8% dos encontros) e a família Kalotermitidae também apresentou uma espécie (5% do total e 0,9% dos encontros).

Táxons	Encontros (n)
<b>KALOTERMITIDAE</b>	
<i>Rugitermes</i> sp.	1
<b>RHINOTERMITIDAE</b>	
<i>Heterotermes sulcatus</i> Mathews, 1977	15
<b>TERMITIDAE</b>	
<b>APICOTERMITINAE</b>	
<i>Anoplotermes</i> sp.	8
<i>Aparatermes</i> sp.	1
Apicotermitinae sp.1	4
Apicotermitinae sp.2	7
<i>Grigiotermes</i> sp.	1
<i>Ruptitermes</i> sp.	4
<b>NASUTITERMININAE</b>	
<i>Constrictotermes cyphergaster</i> (Silvestri, 1901)	4*
<i>Diversitermes</i> sp.	11
<i>Nasutitermes corniger</i> (Motschulsky, 1855)	2*
<i>Nasutitermes kemneri</i> Snyder & Emerson, 1949	20
<i>Nasutitermes macrocephalus</i> (Silvestri, 1903)	5*
<i>Subulitermes</i> sp.	1
<b>TERMITINAE</b>	
<i>Amitermes amifer</i> Silvestri, 1901	9
<i>Inquilinitermes fur</i> (Silvestri, 1901)	1
<i>Inquilinitermes microcerus</i> (Silvestri, 1901)	1
<i>Microcerotermes indistinctus</i> Mathews, 1977	4*
<i>Microcerotermes strunckii</i> (Sørensen, 1884)	2*
<i>Termes fatalis</i> Linnaeus, 1758	8
<b>Encontros</b>	<b>109</b>
<b>Morfoespécies</b>	<b>20</b>

**Tabela II.** Riqueza de espécies, abundância relativa (número de encontros) de cupins em área de Caatinga, localizada no município de São Bentinho, Estado da Paraíba, Brasil citado por Silva, 2016.

#### 4. CONCLUSÃO

Os distúrbios ambientais têm modificado a comunidade dos cupins, uma vez que afetam a disponibilidade de recurso alimentar ou espacial, alterando assim as interações ecológicas intra e inter-específicas e selecionando as espécies mais aptas. Essas, geralmente, se tornam “pragas” devido à explosão populacional e causam desequilíbrios na estrutura de todo o ecossistema

(GALLO et al., 1988; ESPÍRITO –SANTO FILHO, 2005). Além disso, em estudo realizado por VASCONCELLOS et al., 2010) ao estudarem assembleias de cupins em três habitats e em diferentes regimes de perturbações antrópicas na Caatinga paraibana, constataram que o modo de aproveitamento do solo afeta prejudicialmente comunidades de cupins, sendo este um fator prejudicial.





5. ANEXOS - fotos de espécies de térmitas encontradas na área de estudo



*7. Neotermes sp.*

2,31 mm



*7. Heterotermes sulcatus*

0,81 mm



*7. Anoplotermes sp.*

0,68 mm



*7. Ruptitermes reconditus*

1,12 mm



*7. Nasutitermes corniger*

1,06 mm



*7. Nasutitermes  
macrocephalus*

1,10 mm



7. *Amitermes amifer*

—  
1,06 mm



8. *Amitermes nordestinus*

—  
0,81 mm



9. *Microcerotermes strunckii*

—  
1,06 mm



10. *Termes fatalis*

—  
1,06 mm



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAATINGA: UM BIOMA EXCLUSIVAMENTE BRASILEIRO... E O MAIS FRÁGIL. São Leopoldo: Ihu Online, n. 389, 23 abr. 2012. Semanal. Disponível em: <<http://fmclimaticas.org.br/wp-content/uploads/2014/03/Caatinga-um-bioma-exclusivamente-brasileiro.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2017

COSTA-LEONARDO, A. M. **Cupins praga: morfologia, biologia e controle**. Ana Maria Costa-Leonardo, Rio Claro, 2002. 128p.

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

ELEOTÉRIO, E.S.R. **Levantamento e identificação de cupins (Insecta:Isoptera) em área urbana de Piracicaba, SP**. Piracicaba, SP. 2000.101 p. Dissertação (Mestrado em Ciências e tecnologia de Madeiras). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Universidade de São Paulo, 2000.

GALLO, D., Nakano, O., Silveira Neto, S., Carvalho, R.P.L., Baptista, G.C., Berti Filho, E., Parra, J.R.P., Zucchi, R.A., Alves, S.B., Vendramim, J.D., Marchini, L.C., Lopes, J.R.S., Omoto, C. 2002. Entomologia agrícola. FEALQ, Piracicaba, Brasil. 920 p

HOLT, J. A.; LEPAGE, M. Termites and Soil Properties. In: Abe, T.; BIGNELL, D.E.; HIGASHI, M. **Termites: evolution, sociality, symbioses, ecology**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000. p. 389 - 407.

JUNIOR, N. L. **Termitofauna em ambiente serrano no semiárido paraibano, Nordeste do Brasil**. 2012. 30 p. Monografia (Graduação) - Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba, Paraíba, 2012.

NOIROT, C.; DARLINGTON, J. P. E. C.. Termite nests: Architecture, regulation and defense. In: ABE, T.; HIGASHI, M.; BIGNELL, D.E. (eds). **Termites: Evolution, Sociality, Symbiosis, Ecology**. Kluwer Academic Publications, Dordrecht, 2000. P. 121-140.

WILCKEN, C.F. Pragas florestais: cupins. **FCA/UNESP**. Botucatu – SP, 2000. 21 p.

BEZERRA, Yasmin Bruna de Siqueira et al. **DIVERSIDADE DE CUPINS EM ÁREAS DE CAATINGA EM SERRA TALHADA-PE**. 2015.

ESPÍRITO-SANTO FILHO, Kleber do. **EFEITO DE DISTÚRBIOS AMBIENTAIS SOBRE A FAUNA DE CUPINS (INSECTA: ISOPTERA) E SEU PAPEL COMO BIOINDICADOR**. 2005. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas (zoologia), Universidade Estadual Paulo Julio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2005.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZICCHI, R. A.; ALVES, S. B. & VENDRAMIN, J. D. Manual de Entomologia Agrícola, 2 a ed., São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1988. 649 p.

SILVA, Israel Soares da. **TAXOCENOSE DE CUPINS EM ÁREA DE CAATINGA DA DEPRESSÃO SERTANEJA SETENTRIONAL PARAIBANA, NORDESTE DO BRASIL**. 2016. 51 f. Monografia (Especialização) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Patos-pb, 2016.

VASCONCELLOS, A.; BANDEIRA, A.G.; MOURA, F.M.S.; ARAÚJO, V.F.P.; BEZERRA-GUSMÃO, M.A. & CONSTANTINO, R. **Termite assemblages in three 48 habitats under different disturbance regimes in the semi-arid Caatinga of NE Brazil**. Journal of Arid Environmental, v.74: p.298-302, 2010.