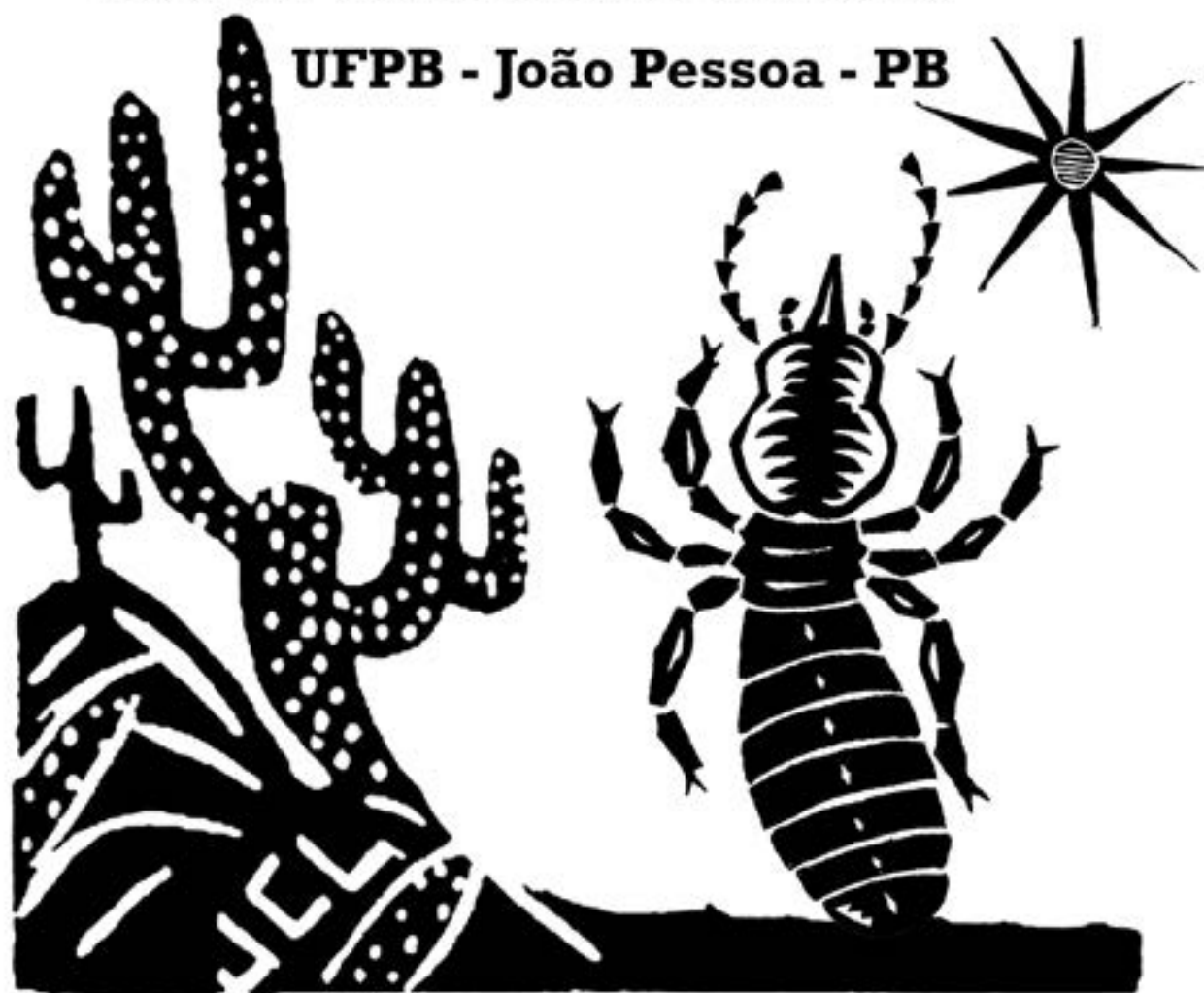


# RESUMOS III Simpósio Brasileiro de TERMITOLOGIA

19 a 23 de outubro de 2015

UFPB - João Pessoa - PB



## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Prof. Dr. Alexandre Vasconcellos (UFPB)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Avany Bezerra Gusmão (UEPB)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Flávia Maria da Silva Moura (UFMG)  
MSc. Matilde Vasconcelos Ernesto (UFPB)  
MSc. Rozzanna Esther C. R. Figueiredo (UFPB)  
MSc. Aila Soares Ferreira (UFPB)  
MSc. Carolina Nunes Liberal (UFPB)  
MSc. Ana Márcia Barbosa da Silva (UFPB)  
MSc. Alzair da Costa Silva (UFPB)  
Amanda Loyse Ferreira de Amorim (UFPB)  
MSc. Ana Claudia Firmino Alves (UFPB)  
Nilson Oliveira Mimoso (UFPB)  
Priscilla Santos Souza (UFPB)  
MSc. José Renato Chagas Barbosa (UFPB)  
MSc. Wellington Emanuel dos Santos (UFPB)  
MSc. Paulo Fernando G. P. Montenegro (UFPB)

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Maria Costa-Leonardo (UNESP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eliana M. Canello (MZUSP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Héliida Ferreira da Cunha (UEG)  
Prof. Dr. Og de Souza (UFV)  
Prof. Dr. Reginaldo Constantino (UnB)  
Prof. Dr. Alexandre Vasconcellos (UFPB)

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015

## Conteúdo

<b>Código de barras de DNA na identificação de cupins da Ilha Comprida, Litoral Sul do estado de São Paulo</b> .....	<b>1</b>
<b>Ocorrência de formicídeos em diferentes níveis de ninhos epígeos de cupins em área de pastagem</b> .....	<b>2</b>
<b>Código de barra de DNA para a identificação de espécies de cupins coabitantes de ninhos epígeos na região de Campinas, SP</b> .....	<b>3</b>
<b>Desenvolvimento de marcadores de microssatélites para o cupim <i>Silvestritermes euamignathus</i> (Isoptera: Termitidae)</b> .....	<b>4</b>
<b>Desenvolvimento do aparelho reprodutor em fêmeas da linhagem ninfal-imaginal do cupim <i>Silvestritermes euamignathus</i> (Isoptera: Termitidae)</b> .....	<b>5</b>
<b>Semioquímicos da saliva envolvidos na exploração do recurso alimentar do cupim arbóreo <i>Nasutitermes corniger</i> (Termitidae)</b> .....	<b>6</b>
<b>A quantidade de recurso pode modular o compartilhamento de sinais químicos em cupins?</b> .....	<b>7</b>
<b>Com “fome” se faz a melhor escolha? Quantidade de recurso vs. escolha de sinais químicos em cupins</b> .....	<b>8</b>
<b>Intensidade de ataques de <i>Termitas arboriculas</i> em dois parques urbanos da cidade de Recife (Pernambuco)</b> .....	<b>9</b>
<b>Evolução dos Synterminae (Isoptera, Termitidae) na América do Sul: Uma história compartilhada</b> .....	<b>10</b>
<b>Soldiers, alates or both? Bang-bang strategy for allocation of resources in termites</b> .....	<b>11</b>
<b>Decomposição de ninhos de <i>Anoplotermes banksi</i> Emerson, 1925 em florestas de terra firme da Amazônia Central</b> .....	<b>12</b>
<b>Flutuação sazonal da concentração de nutrientes minerais em ninhos de <i>Anoplotermes banksi</i> Emerson, 1925 em florestas de terra firme da Amazônia Central</b> .....	<b>13</b>

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015

<b>Resolução taxonômica da termitofauna da região centro-oeste do Cerrado .....</b>	<b>14</b>
<b>Diagnóstico do conhecimento da termitofauna do Pantanal Brasileiro .....</b>	<b>15</b>
<b>First record of facultative inquilines in nests of <i>Constrictotermes cyphergaster</i> (Silvestri, 1901) (Blattodea: Isoptera) .....</b>	<b>16</b>
<b>Ultramorfologia comparada da hipofaringe nas castas ápteras de <i>Nasutitermes aquilinus</i> (Isoptera: Termitidae) .....</b>	<b>17</b>
<b>Estágios do desenvolvimento embrionário e volume dos ovos em <i>Silvestritermes euamignathus</i> (Isoptera, Termitidae) .....</b>	<b>18</b>
<b>Modulação de túneis de <i>N. cf. coxipoensis</i> frente à variação na disponibilidade de recursos .....</b>	<b>19</b>
<b>Orientação e percepção dos sinais de trilha de operários e soldados em <i>Nasutitermes cf. coxipoensis</i> (Termitidae: Nasutitermitinae) .....</b>	<b>20</b>
<b>Cupins regulam a proporção de indivíduos entre as castas de acordo com a oferta de recurso alimentar? .....</b>	<b>21</b>
<b>Cupins apresentam menor esforço de forrageamento em locais com alta oferta de recursos .....</b>	<b>22</b>
<b>Diversidade morfológica de Válvula Entérica dos Apicotermitinae (Termitidae) da Mata Atlântica sensu stricto .....</b>	<b>23</b>
<b>Brigar por quê? Agressividade intercolonial de <i>Nasutitermes cf. coxipoensis</i> (Termitidae; Nasutitermitinae) sob diferentes ofertas de recurso alimentar .....</b>	<b>24</b>
<b>Comportamento de construção de túneis em <i>Nasutitermes cf. coxipoensis</i> (Termitidae; Nasutitermitinae) .....</b>	<b>25</b>
<b>Valoração econômica dos serviços ecossistêmicos realizados por cupins .....</b>	<b>26</b>
<b>Fungos Ascomycota em ninho e trato digestivo de <i>Microcerotermes cf. exiguus</i> (Isoptera, Termitidae) .....</b>	<b>27</b>
<b>Preferência de nidificação e forrageamento de <i>Nasutitermes corniger</i> (Termitidae) em espécies arbóreas, da área de reserva da Ilha do Catalão, RJ .....</b>	<b>28</b>
<b>Degradação de toco de eucalipto por <i>Nasutitermes corniger</i> (Termitidae: .....</b>	

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015

Nasutitermitinae) .....	29
How to peacefully defeat your enemy: non-aggressive behavior in cohabiting termite species .....	30
Collective defense in termite's colonies: soldiers and workers multiply forces... ..	31
Diferenciação de castas em <i>Inquilinitermes fur</i> (Isoptera, Termitidae).....	32
Composição química cuticular em diferentes castas de <i>Cornitermes cumulans</i> por cromatografia gasosa (Termitidae: Syntermitinae).....	33
Perfil químico cuticular de diferentes castas de cupins da espécie <i>Cornitermes cumulans</i> por FTIR-PAS .....	34
Interações agonísticas entre colônias de <i>Cornitermes cumulans</i> (Termitidae: Syntermitinae).....	35
Variação intraespecífica dos compostos químicos cuticulares entre diferentes castas de <i>Diversitermes diversimiles</i> (Termitidae: Nasutitermitinae).....	36
Variação da composição química da cutícula de operários de <i>Ruptitermes</i> sp. (Apicotermitinae) e do ninho de <i>Cornitermes cumulans</i> (Syntermitinae) .....	37
Taxocenose de cupins em área de Caatinga da Depressão Sertaneja Setentrional paraibana, Nordeste do Brasil.....	38
Taxocenose de cupins do Parque Estadual Pico do Jabre (Paraíba), uma área de Brejo de Altitude do Nordeste brasileiro .....	39
Sobrevivência de <i>Cornitermes cumulans</i> em áreas com diferentes concentrações de metais pesados.....	40
Térmitas em fragmento de Floresta Atlântica e canavial: resistência da matriz de cana-de-açúcar à colonização por térmitas .....	41
Anatomia de moela, válvula entérica e ileum de um grupo de nasutos neotropicais (Termitidae, Nasutitermitinae).....	42
Ocorrência de cupins em tocos de eucalipto com quatro anos após a colheita, no município de Entre Rios, Bahia .....	43
Composição populacional de indivíduos da linha áptera de <i>Nasutitermes corniger</i>	


# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015


(Termitidae) no interior da colônia e na área de forrageamento.....	44
O papel dos cupins na ciclagem de nutrientes nos campos rupestres ferruginosos (canga) de Carajás – PA Brasil .....	45
Atividade de lignocelulases no alimento estocado por <i>Cornitermes cumulans</i> (Termitidae).....	46
Forrageamento, características das galerias acima do solo e tunelamento em laboratório em <i>Ruptitermes reconditus</i> (Termitidae, Apicotermitinae) .....	47
Filogenia molecular do gênero <i>Spinitermes</i> (Termitidae, Termitinae).....	48
Termitofauna registrada em dois fragmentos de Mata Atlântica (Mata do Junco e Mata do Cipó), existentes no município de Capela/SE .....	49
Filogenia molecular de espécies do gênero <i>Nasutitermes</i> (Termitidae: Nasutitermitinae) sugere múltiplos eventos de especiação na Região Neotropical	50
Os cupins sob a ótica de graduandos .....	51
Efeito dos monoterpenos majoritários da secreção defensiva de <i>Nasutitermes corniger</i> (Isoptera: Nasutitermitinae) em colônias de <i>Cladosporium</i> sp. isoladas do cupinzeiro .....	52
Quantificação de açúcares e flavonoides em liquens consumidos por <i>Constrictotermes cyphergaster</i> (Isoptera, Termitidae) em região semiárida, NE do Brasil .....	53
O que o gene COII diz a respeito da estrutura populacional de <i>Cornitermes cumulans</i> (Termitidae, Syntermitinae)? .....	54
O efeito de <i>Mattirorella silvestrii</i> (Termitariales: Deuteromycetes) em uma colônia de <i>Rhinotermes marginalis</i> (Rhinotermitidae) .....	55
Diferenciação de castas do cupim subterrâneo <i>Heterotermes longiceps</i> (Isoptera: Rhinotermitidae) .....	56
Proportion of <i>Cornitermes cumulans</i> larvae does not affect workers' walking pattern in lab conditions .....	57
Estrutura e relação parasita-hospedeiro de <i>Mattirorella silvestrii</i> Colla (Termitarieles,	

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015



Deuteromycetes) em <i>Rhinotermes marginalis</i> (L.) (Isoptera: Rhinotermitidae) ...	58
Análise comparativa da microbiota dos intestinos de soldado e operário do cupim <i>Syntermes dirus</i> (Termitidae) através de sequenciamento de segunda geração....	59
Composição Fúngica de Termiteiros em uma região semiárida, NE do BRASIL	60
Atividade de forrageamento noturno de <i>Nasutitermes</i> cf. <i>coxipoensis</i> (Termitidae; Nasutitermitinae) .....	61
Inquilinos de cupins consomem a parede do ninho hospedeiro?.....	62
Trade-off temporal em colônias de <i>Inquilinitermes fur</i> (Termitidae) .....	63
Uso de recursos de origem animal em decomposição por espécies de <i>Nasutitermes</i> (Termitidae: Nasutitermitinae).....	64
Taxocenoses de térmitas em uma área de Caatinga arbórea da Paraíba, Brasil ..	65
Mesêntero: características das células epiteliais e secreção em operários de <i>Ruptitermes reconditus</i> e <i>Serritermes serrifer</i> (Isoptera, Termitidae, Serritermitidae)	66
Ocorrência de intersexo em <i>Cryptotermes brevis</i> (Isoptera, Kalotermitidae) .....	67
Os efeitos da variação longitudinal (Floresta Atlântica – Caatinga) sobre a densidade e volume dos ninhos de <i>Nasutitermes corniger</i> .....	68
Differences in the immune response between host and obligatory inquiline .....	69
Dinâmica genética populacional de <i>Nasutitermes corniger</i> (Termitidae: Nasutitermitinae) na região Neotropical.....	70



### **Código de barras de DNA na identificação de cupins da Ilha Comprida, Litoral Sul do estado de São Paulo**

Fernando Salgado Camorani<sup>1</sup>, Edmilson Ricardo Gonçalves<sup>2</sup>, Amanda Ferreira David<sup>3</sup>, Luciane Kern Junqueira<sup>4</sup> & Leonardo Balestro Lopes<sup>5</sup>

1- Bolsista de Iniciação Científica FAPIC/Reitoria. Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Email: fcamorani@outlook.com

2 - Pesquisador da Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

3 - Bolsista de Iniciação Científica PIBIC. Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

4 - Pesquisadora da Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

5 - Bolsista de Iniciação Científica FAPIC/Reitoria. Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

O número de espécies em uma ilha é decorrente das taxas de migração e extinção locais, tornando este ambiente muito particular quanto as espécies que nele ocorrem. No Brasil, pouco se sabe sobre as espécies de Isoptera que ocorrem em ambientes insulares, quando comparados as regiões costeiras. Assim, o objetivo desse trabalho foi identificar, por taxonomia clássica e molecular, as espécies de cupins que ocorrem na Ilha Comprida, litoral sul do estado de São Paulo. Nossa hipótese é de que em ambientes insulares possam existir novas espécies de cupins que não estão representadas no GenBank. Para tanto, foram realizadas duas coletas e amostrados 29 ninhos. Primeiramente, as espécies foram identificadas com uso de chaves taxonômicas e por comparação com aquelas depositadas no Museu de Zoologia da USP. O DNA dos cupins foi extraído e a região do gene *coI* foi amplificada por PCR. Os produtos do PCR foram sequenciados pelo método de Sanger (eletroforese capilar) e comparados às sequências de gene *coI* aos do GenBank (NCBI). Todos os cupins coletados pertencem à Família Termitidae, representada por três gêneros: *Nasutitermes*, *Diversitermes* e *Microcerotermes*. O código de barra de DNA permitiu a identificação até gênero, visto que é a primeira vez que essas espécies têm seus genes *coI* sequenciados. Não foram encontradas, até o momento, sequências similares depositadas no GenBank, comprovando nossa hipótese. Para os representantes do gênero *Microcerotermes* não foi definida a espécie, tanto por taxonomia clássica quanto por molecular, sugerindo uma provável nova espécie.

Palavras-chave: Código de barra de DNA, GenBank, COI, Isoptera

Apoio: Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Código resumo: Painel R01



# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### Ocorrência de formicídeos em diferentes níveis de ninhos epígeos de cupins em área de pastagem

Leonardo Balestro Lopes<sup>1</sup>, Luciane Kern Junqueira<sup>2</sup> & Edmilson Ricardo Gonçalves<sup>3</sup>

1 - Bolsista de Iniciação Científica FAPIC. Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. E-mail: leonardobalestro@hotmail.com

2 - Pesquisadora da Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

3 - Pesquisador da Faculdade de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Os cupins constroem ninhos epígeos, nos quais podem coabitar diferentes espécies de organismos. Os coabitantes podem ser espécies de cupins construtoras e/ou inquilinas ou ainda outros organismos, neste caso chamados de termitófilos. Sendo que dentre os termitófilos mais comumente registrados estão as formigas. O presente trabalho teve por objetivo conhecer e descrever as comunidades de formigas que ocorrem em ninhos epígeos em uma área de pastagem. A hipótese é que as formigas presentes distribuem-se de forma equitativa na porção epígea do cupinzeiro, quando avaliados os diferentes níveis do ninho. Para tanto, dentro de um polígono de 100m<sup>2</sup> localizado em Campinas, São Paulo, todos os ninhos de cupins epígeos encontrados foram numerados, georreferenciados, medidos (altura em relação à linha do solo e o valor total da circunferência das porções superior, médio e inferior) e coletados em suas diferentes porções. O material foi levado para laboratório e as espécies de formicídeos identificadas. Foram coletados 113 termiteiros em 1ha, dos quais 72 não apresentaram formigas, 29 apresentaram somente uma espécie de formiga, nove continham duas espécies e um, três espécies. A riqueza de formigas nos ninhos epígeos foi de 17 espécies, sendo a mais abundante *Pseudomyrmex termitarius* (13,1%), e as menos abundantes *Atta sexdens*, *Centromyrmex* sp., *Monomorium floricola*, *Nylanderia* sp., *Pachycondyla* sp., *Paratrechina* sp., *Pheidole oxyops*, *Pseudomyrmex* sp. e *Tetramorium* sp., todas com 0,8% de ocorrência. Quando avaliada a presença de formigas nos diferentes níveis, 25,3% das formigas foram encontradas na porção superior dos ninhos, 31,3% na porção média e 43,2% na inferior.

Palavras-chave: Formicidae, Isoptera; Coabitantes; *Pseudomyrmex termitarius*

Apoio: Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Código resumo: PAINEL R02

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Código de barra de DNA para a identificação de espécies de cupins coabitantes de ninhos epígeos na região de Campinas, SP**

Amanda Ferreira David<sup>1</sup>, Edmilson Ricardo Gonçalves<sup>2</sup>, Fernando Salgado Camorani<sup>3</sup> & Luciane Kern Junqueira<sup>4</sup>

1 - Bolsista de Iniciação Científica na Faculdade de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas; e-mail: amandafdavid21@gmail.com

2 - Pesquisador na Faculdade de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

3 - Bolsista FAPIC na Faculdade de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

4 - Pesquisadora na Faculdade de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Está bem estabelecida a importância dos cupins na aeração e ciclagem de nutrientes do solo. No entanto, pouco se sabe sobre os hábitos e as interações das espécies que coabitam ninhos epígeos. O objetivo desse trabalho foi identificar através do código de barra de DNA as espécies de cupins que coabitam ninhos epígeos em áreas de pastagem. A hipótese deste trabalho é que dados moleculares das espécies de cupins brasileiros, em especial os que coabitam ninhos epígeos, não estão representados no GenBank (NCBI). Os cupins coletados em sete ninhos foram identificados por taxonomia clássica e molecular (gene mitocondrial da citocromo oxidase subunidade I, gene *coI*). O DNA das amostras de cupins foi extraído, o gene *coI* amplificado por PCR e, posteriormente, sequenciado para comparação no GenBank. Foram encontrados cupins representantes de duas famílias, três subfamílias e onze gêneros. Com base nos dados moleculares, apenas duas amostras, *Procornitermes araujoi* e *Silvestritermes holmgreni*, estavam depositadas no *GenBank* e puderam ser confirmadas com 98% e 99% de similaridade, respectivamente. Cinco amostras só tiveram a confirmação da subfamília ou do gênero, uma vez que estamos descrevendo pela primeira vez a sequência de seus genes *coI* e não encontramos no banco nenhuma amostra similar, confirmando nossa hipótese. Curiosamente, uma das amostras, identificadas por taxonomia clássica como *S. euamignathus*, apresentou 99% de identidade com *S. holmgreni* indicando a possibilidade de se tratar da mesma espécie.

Palavras-chave: Isoptera, gene *COI*, taxonomia, código de barra de DNA

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R03

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015

## **Desenvolvimento de marcadores de microssatélites para o cupim *Silvestritermes euamignathus* (Isoptera: Termitidae)**

Ives Haifig<sup>1,2\*</sup>, Edward L. Vargo<sup>3</sup>, Paul Labadie<sup>4</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>2</sup>

1 - Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Campus Monte Carmelo. E-mail: [haifig@ufu.br](mailto:haifig@ufu.br)

2 - Laboratório de Cupins, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus Rio Claro.

3 - Department of Entomology, Texas A & M University – TAMU – College Station, USA.

4 - Department of Entomology, North Carolina State University – NCSU – Raleigh, USA.

Marcadores de microssatélites são utilizados para genotipagem de diferentes indivíduos e estabelecimento de relações de parentesco entre eles, possibilitando estudos populacionais e o entendimento de sistemas reprodutivos. Este estudo objetivou o desenvolvimento destes marcadores moleculares para a espécie de cupim *Silvestritermes euamignathus*. Para tanto, o DNA de 7 indivíduos provenientes de uma colônia de *S. euamignathus* foi extraído e sequenciado utilizando o sequenciamento de próxima geração MiSeq V3 (Illumina®). As sequências obtidas foram organizadas em contigs utilizando o programa SparseAssembler. As contigs foram analisadas para a presença de microssatélites no programa Msatcommander®. Após este procedimento, foram selecionadas 54 regiões contendo microssatélites, para as quais foram desenhados 54 pares de primers no programa Primer 3. Os primers foram utilizados em reações de PCR e, após otimização, foram selecionados 12 pares de primers como marcadores que apresentaram polimorfismo dos locos gênicos. Os microssatélites selecionados, com suas regiões repetitivas e seus respectivos números alélicos foram: Se1 (8xACC – 8 alelos), Se2 (8xAAT – 12 alelos), Se3 (8xGTT – 8 alelos), Se4 (9xATC – 7 alelos), Se5 (8xATC – 6 alelos), Se6 (11xAAG – 12 alelos), Se7 (11xACG – 10 alelos), Se8 (13xATT – 8 alelos), Se9 (8xATT – 9 alelos), Se10 (9xATC – 4 alelos), Se11 (8xAGC – 6 alelos) e Se12 (8xATT – 13 alelos). A análise dos dados após a genotipagem de 100 operários provenientes de diferentes colônias mostrou que os locos não desviaram do equilíbrio de Hardy-Weinberg e não apresentam desequilíbrio de ligação entre eles. Estes resultados mostraram que os 12 marcadores desenvolvidos são adequados para estudos genéticos com o cupim *S. euamignathus*.

Palavras-chave: polimorfismo, alelos, locos, primers

Apoio: FAPEMIG, FAPESP (Processos No. 2012/23.898-0 e No. 2014/00720-6), CNPq

Código resumo: Painel R04

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Desenvolvimento do aparelho reprodutor em fêmeas da linhagem ninfal-imaginal do cupim *Silvestritermes euamignathus* (Isoptera: Termitidae)**

Ives Haifig<sup>1,2</sup>, Lara Teixeira Laranjo<sup>2</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>2</sup>

1 - Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Campus Monte Carmelo.

2 - Laboratório de Cupins, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus Rio Claro. e-mail: haifig@ufu.br

Em cupins, o aparelho reprodutor das fêmeas é constituído por dois ovários, dois ovidutos, espermateca, câmara genital e glândulas acessórias. Cada ovário é composto por muitos ovariolos, os quais apresentam distalmente um filamento terminal, seguido do germário, de uma região de prófase celular e de uma região em que ocorre o processo de vitelogênese. Este estudo objetivou verificar se o desenvolvimento do aparelho reprodutor em fêmeas acompanha as fases do desenvolvimento pós-embrionário da linhagem ninfal-imaginal do cupim *Silvestritermes euamignathus*. Para tanto, foram coletadas ninfas de primeiro a quinto ínstares, reprodutores alados e reprodutores neotênicos ninfóides de *S. euamignathus*. Os abdomens destes indivíduos foram isolados, fixados e submetidos às práticas rotineiras de preparação histológica. As lâminas histológicas foram analisadas sob microscopia de luz, sendo verificado o grau de desenvolvimento dos ovariolos de acordo com as fases de vitelogênese: 1. pré-vitelogênese, 2. início da vitelogênese, 3. intensa vitelogênese e 4. formação do envelope do ovócito. A análise dos dados mostrou que todas as fêmeas apresentaram ovários com ovariolos contendo filamento terminal, germário e região de prófase, que correspondem aos componentes estruturais do órgão. As ninfas de primeiro e segundo ínstares não apresentaram ovócitos pré-vitelogênicos, os quais foram observados em todos os outros ínstares ninfais. Já ovócitos em início da vitelogênese, intensa vitelogênese e em fase de formação do envelope foram observados somente em alados e neotênicos. Pode-se concluir que a vitelogênese requer a muda imaginal ou ocorre em indivíduos que entraram em atividade reprodutiva antes de atingirem a fase adulta, ou seja, nos neotênicos.

Palavras-chave: histologia, ovário, vitelogênese, neotênicos

Apoio: FAPEMIG, FAPESP (Processos No. 2012/23.898-0 e No. 2014/00720-6), CNPq

Código resumo: Painel R05

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Semioquímicos da saliva envolvidos na exploração do recurso alimentar do cupim arborícola *Nasutitermes corniger* (Termitidae)**

Vinícius Gazal<sup>1</sup>, Omar Bailez<sup>2</sup> & Ana Maria Viana-Bailez<sup>2</sup>

1 - Departamento de Entomologia e Fitopatologia, UFRRJ.

2 - Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, UENF. e-mail: vgazal@gmail.com, vgazal@ufrj.br

As substâncias produzidas pela glândula salivar podem desencadear, em algumas espécies de cupins subterrâneos, a agregação de operários sobre o substrato alimentar. Neste trabalho procurou-se estabelecer se o cupim arborícola *Nasutitermes corniger* possui na saliva substâncias que modificam também o comportamento de exploração de uma fonte de alimento. Para isso, dois quadrados de papel filtro (4x4cm) foram colocados na arena de forrageamento de ninhos de *N. corniger* mantidos em laboratório. Um dos papeis filtro foi impregnado com extrato de glândula salivar e o outro com água destilada (controle) (n = 20). Nos testes observou-se a ocorrência de comportamento de exploração e recrutamento. Além disso, quantificou-se o número de cupins recrutados e o número de operários que realizaram o consumo do substrato tratado e do controle. Os testes tiveram duração de uma hora. Os comportamentos de exploração inicial e recrutamento em massa de operários ocorreram tanto no substrato tratado como no controle. No entanto, a proporção de testes com ocorrência de recrutamento em massa de cupins para os substratos com extrato de glândula salivar (18/20) foi maior que para o controle com solvente (5/20 testes, Qui-quadrado=2,9; g.l.=1; P<0,01). No substrato tratado com extrato de glândula salivar, o número de operários realizando consumo do substrato (64,5±4,8) e o número total de cupins recrutados (86,3±17,1) foi maior (F1,32= 57,16; e F1,32= 7,69; P< 0,01, respectivamente) que nos controles (12,4±5,0 e 32,4±7,7, respectivamente). Portanto, estes resultados permitem afirmar a existência de substâncias nas glândulas salivares de *N. corniger* que possuem uma ação feromonal arrestante ou fagoestimulante.

Palavras-chave: glândula salivar; agregação; operários; substrato alimentar

Apoio: CNPq; FAPERJ; UENF; UFRRJ

Código resumo: Painel R06

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **A quantidade de recurso pode modular o compartilhamento de sinais químicos em cupins?**

Paulo F. Cristaldo<sup>1</sup>, Ana P. A. Araújo<sup>2</sup>, Daniela F. Florencio<sup>3</sup>, Camilla S. Almeida<sup>4</sup>, Nayara G. Cruz<sup>4</sup> & Efreim J. M. Ribeiro<sup>5</sup>

1 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, Universidade Federal de Sergipe

2 - Lab. de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, UFS

3 - Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

4 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), UFS

5 - Bolsista de Iniciação Científica, Graduação em Ciências Biológicas, UFS

E-mail: pfellipec@gmail.com

Em insetos sociais, colônias vizinhas podem compartilhar sinais químicos para a exploração de fontes alimentares. Neste trabalho testamos a hipótese de que a percepção e aceitação dos sinais químicos de colônias vizinhas de cupins é modulada pela quantidade de recurso local. Para isso, 9 ninhos de *Nasutitermes cf. coxipoensis* (Holmgren, 1910) foram implantados em áreas de restinga com 3 quantidades de recursos: 8 (pouca), 24 (intermediária) e 48 iscas de cana-de-açúcar (alta). Após 4 meses, os ninhos foram retirados do campo e levados para laboratório onde foram extraídos, em hexano, os sinais químicos do corpo (SQC) de 100 operários de cada colônia. Bioensaios consistiram em submeter dez operários de cada colônia à trilha sem chance de escolha (5 cm SQC da sua colônia e 5 cm SQC de colônias vizinhas). Bioensaios com apenas o SQC das colônias testadas também foram realizados (controle). Em todos os casos foram feitas 10 repetições/colônia. Colônias sob baixa e intermediária quantidade de recurso seguiram a mesma distância em trilhas com SQC da sua colônia e de colônias vizinhas. Porém, colônias sob alta quantidade de recurso seguiram uma distância maior em trilhas com SQC da sua própria colônia do que com SQC de colônias vizinhas ( $P = 0.009$ ). Quando encontraram a trilha com SQC de colônias vizinhas, colônias sob alta quantidade de recurso, apresentaram o comportamento de retornar para sua trilha ( $P < 0.001$ ). Os resultados sugerem que a percepção e aceitação dos SQC de colônias vizinhas, em cupins, podem ser modulados pela quantidade de recurso local.

Palavras-chave: forrageamento, disponibilidade de recurso, sinais químicos

Apoio: FAPITEC-SE, CNPq, CAPES

Código resumo: Painel R07

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### Com “fome” se faz a melhor escolha? Quantidade de recurso vs. escolha de sinais químicos em cupins

Paulo F. Cristaldo<sup>1</sup>, Ana P. A. Araújo<sup>2</sup>, Daniela F. Florencio<sup>3</sup>, Camilla S. Almeida<sup>4</sup>, Nayara G. Cruz<sup>4</sup> & Efreim J. M. Ribeiro<sup>5</sup>

1 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, UFS

2 - Lab. de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe (UFS)

3 - Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

4 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), UFS

5 - Bolsista de Iniciação Científica, Graduação em Ciências Biológicas, UFS

E-mail: pfellipec@gmail.com

A variação na quantidade de recurso é frequentemente acompanhada por mudanças comportamentais dos organismos. Colônias de cupins sob baixa e intermediária quantidade de recurso, por exemplo, tendem a compartilhar os sinais químicos de colônias vizinhas. Diante disso, testamos a hipótese de que colônias sob diferentes quantidades de recursos escolhem os sinais químicos de colônias vizinhas que situam-se em ambientes com maior quantidade de recurso. Para isso, 9 ninhos de *Nasutitermes cf. coxipoensis* foram implantados em áreas de restinga com 3 quantidades de recursos: 8 (pouca), 24 (intermediária) e 48 iscas de cana-de-açúcar (alta). Após 4 meses, os ninhos foram retirados do campo e levados para laboratório onde foram extraídos, em hexano, os sinais químicos do corpo (SQC) de 100 operários de cada colônia. Em seguida, dez operários de cada colônia foram submetidos a testes de trilha em olfatômetro em Y (um braço com SQC de colônia com baixa quantidade de recurso e outro braço com SQC de colônia com alta quantidade de recurso). Colônias sob baixa e alta quantidade de recurso não apresentaram uma escolha significativa entre o SQC de colônias com alta e baixa quantidade de recurso ( $P = 0.793$  e  $P = 0.07$ ). No entanto, colônias sob intermediária quantidade de recurso significativamente preferiram os SQC de colônias com alta quantidade de recurso ( $P < 0.001$ ). Nossos resultados indicam que apenas sob intermediária quantidade de recurso, as colônias são capazes de perceber e optar pelo SQC de colônias com alta quantidade de recurso.

Palavras-chave: comportamento, compartilhamento de trilha, disponibilidade de recurso

Apoio: FAPITEC-SE, CNPq, CAPES

Código resumo: Painel R08

### **Intensidade de ataques de Termitas arborícolas em dois parques urbanos da cidade de Recife (Pernambuco)**

Pedro Henrique Caetano Cordeiro<sup>1</sup>, Flavia Fernanda Siqueira Bezerra<sup>1</sup>, Milena Raissa Alexandre Ferreira<sup>1</sup>, Mariana Queiroz Rodrigues<sup>1</sup>, Viviane Maria Silveira da Silva<sup>1</sup> & Auristela Correia de Albuquerque<sup>1</sup>

1 - Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

E-mail do autor: cordeirophc@gmail.com

A cidade do Recife possui 11 parques, com vegetação arbórea composta tanto por espécies nativas quanto por espécies exóticas. Entretanto essa arborização constitui reservatório de térmitas, o que dificulta seu controle em edificações próximas e favorece reinfestações. Esse trabalho tem por objetivo identificar a termitofauna de dois parques urbanos do Recife, e observar de acordo com a estrutura vegetal quais árvores estão mais sujeitas a danos. O estudo foi desenvolvido em dois parques urbanos, sendo um próximo a um corpo hídrico natural e outro afastado. Em cada parque todas as árvores foram examinadas e, havendo ocorrência de térmitas, foi determinada a intensidade de ataque. Os térmitas coletados foram levados ao Laboratório de Termitologia da UFRPE e identificados utilizando literatura específica e comparando com espécimes depositados na Coleção de Isoptera da UFRPE. O teste de Kruskal-Wallis e o teste de Dunn foram usados para análise dos dados da estrutura vegetal e intensidade de ataque. As coletas foram feitas no Parque de Santana e no Parque Dr. Arnaldo Assunção, entre os meses de janeiro a novembro de 2014. No Parque de Santana, foram registradas as ocorrências das espécies: *Nasutitermes corniger*; *Amitermes amifer*; *Heterotermes longiceps* e *Termes* sp. No Parque Dr Arnaldo Assunção foram encontradas as espécies: *N. corniger*; *A. amifer*; *Termes* sp. e *Rugitermes* sp. Os resultados do teste de Kruskal-Wallis e do teste de Dunn comprovam que quanto maior a altura e a circunferência do tronco, maior o ataque sofrido pela árvore.

Palavras-chave: Cupim; Ecologia; Insetos; Pragas Urbanas

Código resumo: Painel R09



# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Evolução dos Syntermitinae (Isoptera, Termitidae) na América do Sul: Uma história compartilhada**

Mauricio Martins da Rocha<sup>1</sup>, Eliana Marques Cancellato<sup>1</sup> & Adriana Coletto Morales Corrêa e Castro<sup>2</sup>

1 - Depto. Entomologia, Museu de Zoologia da USP.

2 - Depto. de Biologia Aplicada à Agropecuária, FCAV, UNESP Jaboticabal. e-mail: mmrocha.cupim@gmail.com

Os Syntermitinae (Termitidae), endêmicos da região Neotropical, são caracterizados pelos soldados com mandíbulas funcionais e a abertura da glândula frontal relativamente larga. Conduzimos uma série de análises filogenéticas, incluindo 35 das 101 espécies de Syntermitinae de todos os gêneros, usando dados de morfologia e sequências do DNA mitocondrial. Para os dados de morfologia realizamos uma análise de parcimônia com 93 caracteres de operários e soldados, e para os dados de DNA uma análise de verossimilhança com quatro sequências de DNA (COI, COII, Cyt b e 16S rDNA), através da estratégia de busca GTR+I+G. Os resultados de ambas as análises concordam com a monofilia da maioria dos gêneros da subfamília e com a polifilia de *Embiratermes* e *Ibitermes*. As linhagens mais basais indicam que os Syntermitinae primitivamente tinham uma dieta humívora, e que só as linhagens mais recentes desenvolveram o hábito ceifador. O provável grupo irmão de Syntermitinae seria *Genuotermes* (Termitinae), humívoro. Embora a morfologia do soldado seja bastante distinta entre eles, há características do tubo digestivo em comum com os Syntermitinae. A transição de uma dieta de alta umidificação para uma de baixa está em acordo com o registro paleoclimático da América do Sul, que indica mudanças de vegetação e clima bastante marcantes ao longo dos últimos 60 milhões de anos, com a retração progressiva de largas extensões de florestas, e uma expansão recente, por volta de 20 milhões de anos, de áreas abertas e de clima seco, com predominância de gramíneas.

Palavras chaves: Syntermitinae, Filogenia, DNA mitocondrial, Paleoclima.

Apoio: FAPESP, CNPq, Pró-Reitoria de pesquisa da UNESP

Código resumo: Oral R10

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Soldiers, alates or both? Bang-bang strategy for allocation of resources in termites**

Vinicius Barros Rodrigues<sup>1</sup>, Elio Tuci<sup>2</sup>, Miriam S. Bowen<sup>3</sup>, Horst Holstein<sup>2</sup> & Og DeSouza<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Termitologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil

2 - Department of Computer Science, Aberystwyth University, Aberystwyth, Reino Unido

3 - Department of Mathematics, Warwick University, Coventry, Reino Unido

e-mail: [viniciusbrbio@gmail.com](mailto:viniciusbrbio@gmail.com)

Resource availability affects how organisms allocate energy to growth, defense and reproduction. To understand resource allocation in social insects, the “bang-bang” theoretical model predicts that, during an initial phase of the colony life, the best strategy is to invest all resource primarily in growth. In a following phase, the model predicts that the energy flow has to be shifted to reproduction. The model, however, disregards peculiarities, such as soldier presence in Isoptera. Despite their support in defense, termite soldiers are an energy drain because they neither forage nor contribute directly to reproduction. Thus, we propose an update in the original design of the “bang-bang” model, with a series of modifications that explore the impact of this caste in the original model. Our results showed that soldiers affect directly the allocation of resources. The model illustrates what are the best strategies for allocation of resources in order to maximize the number of alates at the end of the swarming seasons considering the presence of soldiers. For colonies, near ideal scenario in the second phase is to invest one half of their energy in alates and the other half in soldiers. Under such conditions, impacts on fitness and workers will not be pronounced, which may favor the post-flight period. Our results suggest that, although costly, defensive system should be taken to account in the “bang-bang” model. These findings may also contribute for a better understanding of other population dynamics such as the senescence process, the invasion and the coexistence of species.

Keywords: life cycle, caste production, fitness, energy investment

Support: CNPq, FAPEMIG, CAPES

Código resumo: Painel R11

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Decomposição de ninhos de *Anoplotermes banksi* Emerson, 1925 em florestas de terra firme da Amazônia Central**

Fabiano Biancucci Apolinário

Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes/Campus Vitória. E-mail: fbapolinario@ifes.edu.br

Ninhos de térmitas estão sempre sujeitos à ação erosiva, que tende a redistribuir seu material constituinte e influenciar na dinâmica de nutrientes do solo. Poucos autores descreveram a erosão de ninhos de térmitas, sendo raros os estudos quantitativos. Este trabalho, realizado entre junho/1994 e agosto/1997, em floresta primária de terra firme da Amazônia (Reserva Ducke), objetivou estimar a taxa de decomposição de ninhos arborícolas de *Anoplotermes banksi*, verificando os fatores que influenciam em sua erosão. Ninhos ativos (n=32) foram destacados dos substratos, pesados (peso fresco inicial) e seccionados para amostragem da termitofauna; foram, em seguida, deixados sobre o solo (n=16) e presos em troncos de árvores (n=16). Mensalmente, os ninhos foram pesados e investigados quanto aos fatores físicos e biológicos que atuavam sobre eles. A perda de peso, obtida pela diferença entre o peso inicial e o final de cada ninho, foi usada como indicativo da taxa de decomposição (“perda”). Assim, estimou-se uma taxa média de decomposição anual de 11,8% ( $\pm 1,13\%$ ), indicando que a decomposição completa de um ninho ocorre em aproximadamente 8,5 anos. Constatou-se que a perda por erosão média dos ninhos sobre o solo foi mais alta (cerca de 43%) que em árvores (aproximadamente 34%), sendo que os fatores determinantes desta decomposição foram o gotejamento de água da chuva e, sobretudo, a remoção de seu material por térmitas humívoros, principalmente *Armitermes* e *Labiotermes*. A decomposição lenta dos ninhos pode representar uma estratégia para armazenamento e regulação de nutrientes na floresta amazônica, que se desenvolve sobre solos mineralogicamente pobres.

Palavras-chave: *Anoplotermes banksi*, ninho, decomposição, Amazônia

Código resumo: Painel R12

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Flutuação sazonal da concentração de nutrientes minerais em ninhos de *Anoplotermes banksi* Emerson, 1925 em florestas de terra firme da Amazônia Central**

Fabiano Biancucci Apolinário

Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes/Campus Vitória. E-mail: fbapolinario@ifes.edu.br

Numerosos estudos comparativos da composição química de ninhos de térmitas e solo adjacente foram realizados em savanas da África, Ásia e Austrália. Investigações químicas semelhantes na Amazônia são raras e restritas a poucas espécies. Este trabalho, realizado entre abril/1994 e julho/1995, em floresta primária de terra firme da Amazônia (Reserva Ducke), objetivou verificar a flutuação da concentração de nutrientes minerais em ninhos arborícolas de *Anoplotermes banksi*, submetidos à decomposição. Ninhos ativos (n=24) foram destacados dos substratos e seccionados em 2 pedaços: num deles realizou-se a extração da termitofauna seguida de análises químicas; no outro, colocado em sacos de nylon e deixado decompor sobre o solo florestal, as análises químicas foram realizadas aos 6, 9, 12 e 15 meses após a instalação do experimento (seis pedaços retirados/data). Foram encontradas concentrações de nutrientes muito maiores nos ninhos que no solo, na seguinte ordem: NH<sub>4</sub>>Mg/Ca>Mn/K/C>N>P>Na/Fe>Al. A maioria dos nutrientes estocados nos ninhos foi progressivamente perdida, por lixiviação ou absorção radicular: ocorreram perdas drásticas e rápidas de amônio e nitrato; perdas menores, em torno de 20-30%, de potássio, sódio, cálcio, magnésio e manganês; matéria orgânica/carbono, nitrogênio e fósforo sofreram ligeiras flutuações, sendo este o nutriente menos liberado dos ninhos em decomposição. Contrariamente, grandes aumentos de ferro e alumínio foram constatados, sugerindo sua adição por exsudados radiculares e ação da fauna edáfica. A dinâmica de nutrientes dos ninhos de *A. banksi* em decomposição foi semelhante àquela verificada na decomposição de serrapilheira, indicando que podem constituir uma importante fonte de nutrientes para os solos da Amazônia.

Palavras-chave: Apicotermitinae, sazonalidade, nutriente mineral, Região Neotropical

Código resumo: Painel R13

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Resolução taxonômica da termitofauna da região centro-oeste do Cerrado**

Max Willian Tavares Almeida<sup>1</sup> & Héliida Ferreira da Cunha<sup>2</sup>

1 - Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, bio.  
e-mail: maxwilliams@gmail.com

2 - Docente, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO

O Cerrado possui uma grande diversidade e abundância de cupins (Isoptera) que faz parte da heterogeneidade da paisagem e são consideradas espécies-chave para manutenção de muitos dos serviços ecossistêmicos. Isoptera ainda se encontra em constante processo de revisão taxonômica e há certa dificuldade de identificação de algumas espécies. Aliado à escassez de taxonomistas e limitações técnicas, existe a necessidade de se avaliar qual o menor nível de resolução taxonômica aceitável para grupo, a fim de facilitar a execução de levantamentos rápidos por ecólogos. O objetivo foi relacionar a riqueza de espécies com a riqueza de níveis taxonômicos superiores. A hipótese é que há uma concordância taxonômica na termitofauna entre diferentes resoluções taxonômicas. As amostras foram coletadas em parcelas de 2mx5m em fragmentos de cerrado stricto sensu e em pastagens adjacentes de 16 municípios da região centro-oeste do Cerrado. A relação entre riqueza de espécies, de gêneros e de subfamílias foi testada por correlação de Pearson. A concordância das matrizes de presença-ausência de 98 espécies, 43 gêneros e cinco subfamílias foi testada por Mantel e Procrustes. Há alta correlação ( $P < 0.0001$ ), mas não pelo Procrustes ( $m^2: 0.9927$ ;  $P: 0.13769$ ). Apesar da alta correlação entre riqueza de espécies, gêneros e subfamílias, a resolução taxonômica adequada para Isoptera é no nível de espécie.

Palavras-Chave: Cerrado stricto sensu. Concordância. Isoptera. Pastagem

Apoio: MWTA agradece a Bolsa Stricto Sensu da UEG. HFC agradece a Bolsa de Incentivo ao Pesquisador da UEG

Código resumo: Painel R14

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Diagnóstico do conhecimento da termitofauna do Pantanal Brasileiro**

Tarik Godoy Dangl Plaza<sup>1</sup>, Mauricio Martins Rocha<sup>1</sup> & Eliana Marques Canello<sup>1</sup>

1 - Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Av. Nazaré 481, São Paulo, SP 04263-000, Brasil.  
E-mail: tarikplaza@usp.br

O Pantanal é composto por uma área de 150355 km<sup>2</sup>, sendo uma planície aluvial influenciada pelos rios que drenam a bacia do Alto Paraguai. Destaca-se pela biodiversidade devido à sua grande heterogeneidade fitofisiológica, sendo considerado ecótono com os biomas Amazônico, Cerrado, Chaco e Mata Atlântica. Diversos trabalhos vêm procurando demonstrar esta relação da biodiversidade do Pantanal com outros biomas, sendo que para gramíneas, aves, mamíferos voadores, anuros e aracnídeos esta relação já foi verificada. Dentro deste contexto, nosso objetivo é dar um diagnóstico do que se conhece da termitofauna pantaneira com base nos registros do MZUSP e da bibliografia, e cruzar esta informação com a ocorrência das espécies nos demais biomas brasileiros. Na literatura existem apenas cinco trabalhos utilizando a termitofauna da região Pantaneira. A soma das espécies encontradas na literatura e na coleção do MZUSP é de aproximadamente 70, além de cerca de 15 espécies de Apicotermatinae separadas como “morfoespécies”, ainda não nomeadas. As coletas registradas são oriundas, majoritariamente, das regiões sul e norte do Pantanal, sem qualquer registro nas regiões centrais, cobrindo apenas seis das onze sub-regiões. As espécies encontradas neste levantamento estão presentes na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, com exceção de *Silvestritermes almirsateri*, exclusiva da região Pantaneira. A lacuna de conhecimento desta região do Brasil, uma vez que menos de 30% da região foi alvo de coletas, concomitante com pelo menos uma espécie endêmica, indica que ainda há potencial para informações importantes sobre a termitofauna, como a existência de espécies não descritas, exclusivas daquele bioma.

Palavras-chave: Pantanal, Isoptera, Biodiversidade, Ecótono

Código resumo: PAINEL R15

### **First record of facultative inquilines in nests of *Constrictotermes cyphergaster* (Silvestri, 1901) (Blattodea: Isoptera)**

Diogo Andrade Costa<sup>1,2</sup>, Alessandra Marins<sup>1</sup> & Og DeSouza<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Termitologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

2 - Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra-MT. e-mail: diogoacosta@gmail.com

The invasion of a termite nest by another termite species, so called inquilinism, is a common event whose determinant mechanisms remain hypothetical. Some termite hosts, such as those from the subfamily Nasutitermitinae, rarely house inquilines in their nests. Among these hosts, *Constrictotermes cyphergaster* are frequently found cohabiting with a single obligate inquiline species but have so far been unknown to house any facultative inquilines. This seems to indicate that barriers to inquilinism, in this group of hosts, do exist but are surpassable. Here we present the first confirmed record of facultative inquilines (*Embiratermes festivellus*, *Nasutitermes kemneri*, *Parvitermes bacchanalis* and *Subulitermes* sp.) to this host, providing evidence that this was unlikely to have happened fortuitously. Trait similarity (particularly in armoury) between these inquilines and the host could have eased cohabitation, as species producing similar chemicals should be physiologically adapted to deal with them. Additionally, nest suitability seems also to have played a role, as nests bearing atypical external walls (dark-coloured, eroded, and partially covered by mosses) held higher richness of inquilines ( $P = 0.04$ ) than typical ones. These facts allow posing the hypothesis that these inquilines deal with two types of restrictions: those requiring an adjustment between host and guest species and those associated to the features of the physical nest itself. While discussing current evidence favouring such a hypothesis, we suggest that its further understanding could shed light on the determinants of the phenomenon of cohabitation not only in *Constrictotermes cyphergaster* but in termites in general.

Palavras-chave: cohabitation, interspecific interaction, nest invasion barriers

Código resumo: Painel R16

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Ultramorfolgia comparada da hipofaringe nas castas ápteras de *Nasutitermes aquilinus* (Isoptera: Termitidae)**

Iago Bueno da Silva<sup>1</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>1</sup>

1 - Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP Avenida 24-A, 1515, Bela Vista, CP 199, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil. e-mail: iagobs@rc.unesp.br.

A hipofaringe dos insetos é um lobo mediano situado entre a boca e o lábio. *Nasutitermes aquilinus* (Holmgren, 1910) é um cupim arborícola com operários e soldados dimórficos. O presente trabalho objetivou um estudo comparado da hipofaringe em soldados e operários de *N. aquilinus* sob microscopia eletrônica de varredura. As hipofaringes dos diferentes indivíduos foram fixadas em Karnovsky, desidratadas em acetona, secadas em ponto crítico (Balzers CPD 030), metalizadas com ouro (Balzers SCD 050) e analisadas sob microscópio de varredura Hitachi TM3000. Na região frontal da hipofaringe de ambos os operários, os tricomas são abundantes, longos e finos. Já, na região dorsal, existem duas fileiras paralelas de tricomas que se unem e tornam-se mais numerosos na região posterior, sendo a região mediana lisa, com ornamentação em escamas nas margens dorsais. Entretanto, há diferença na largura e quantidade de tricomas entre os operários, sendo mais numerosos e uniformes nos grandes. Nos soldados, a hipofaringe é menor, apresenta forma diferente e mostra poucos e esparsos tricomas nas regiões dorsal e frontal. Todos os indivíduos exibiram um conjunto de sensilas nas extremidades da região dorso-basal da hipofaringe. A hipofaringe atua no movimento e direcionamento do alimento para a boca, por estar conectada com músculos e em cupins, admite-se também função na captação de água por embebição. Os resultados sugerem que soldados não contribuem na aquisição de água por esta via, pois não dispõem de muitos tricomas para embeber água por capilaridade.

Palavras-chave: Cupim, Nasutitermitinae, peças bucais, microscopia de varredura.

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R17



# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Estágios do desenvolvimento embrionário e volume dos ovos em *Silvestritermes euamignathus* (Isoptera, Termitidae)**

Julia Ayumi Ando Teixeira<sup>1</sup>, Ives Haifig<sup>2</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Cupins, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus Rio Claro. e-mail: julia\_ayumi@yahoo.com.br

2 - Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Campus Monte Carmelo.

Ninhos de *Silvestritermes euamignathus* possuem uma única rainha imaginal ou múltiplas rainhas neotênicas. Em vista de, no início das colônias, os ovos serem cuidados pelo casal real e, em colônias maduras, pelos operários, este estudo comparou o desenvolvimento embrionário e o volume de ovos postos por rainhas imaginárias de colônias incipientes e maduras e por rainhas neotênicas de ninhos maduros. Os ovos foram caracterizados em diferentes estágios de desenvolvimento, baseados na morfologia do embrião. O comprimento (c) e o diâmetro (d) dos ovos foram utilizados para cálculo do volume ( $V=4\pi(c/2)(d/2)^2/3$ ), e analisados por ANOVA e Tukey HSD para comparações múltiplas ( $\alpha = 0,05$ ). Os ovos foram diferenciados em cinco estágios de desenvolvimento (I-V), os quais diferiram significativamente em volume ( $F = 665,81$ ;  $gl = 4$ ;  $P < 0,001$ ). Ovos postos por rainhas imaginárias de colônias incipientes apresentaram maior volume quando comparados àqueles de ninhos maduros postos tanto por rainhas imaginárias ( $P < 0,001$ ) como por rainhas neotênicas ( $P < 0,05$ ). A única exceção foi observada para o estágio V, no qual os ovos não diferiram em volume entre rainhas imaginárias de colônias incipientes e de colônias maduras ( $P = 0,973$ ). Portanto, colônias incipientes de *S. euamignathus* ainda carecem de uma força operária e este fato deve estar relacionado com um período menor de desenvolvimento destes ovos maiores, o que contribui para o crescimento rápido do ninho.

Palavras-chave: reprodução, oviposição, rainhas neotênicas, Syntermitinae

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R18

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Modulação de túneis de *N. cf. coxipoensis* frente à variação na disponibilidade de recursos**

Nayara G. Cruz<sup>1</sup>, Camilla S. Almeida<sup>1</sup>, Abraão A. Santos<sup>2</sup>, Alisson S. Santana<sup>3</sup>, Ana P. S. Lima<sup>3</sup> & Paulo F. Cristaldo<sup>4</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), Lab. Interações Ecológicas, Universidade Federal de Sergipe (UFS).

2 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPAgri), UFS.

3 - Bolsista de Iniciação Científica, UFS.

4 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, UFS. e-mail: nayaragomes.cr@gmail.com

Várias espécies de cupins constroem uma rede integrada de túneis e/ou galerias durante o forrageamento. Estudos mostram que cupins podem construir ramificações que se iniciam em determinados túneis e retornam aos mesmos em pontos adiante; formando um túnel na forma de 'alça'. A construção dessas 'alças' tem sido considerada uma estratégia para aumentar a exploração do ambiente e conseqüentemente as chances de encontro de recursos. Aqui testamos as hipóteses de que: i) sob baixa disponibilidade de recursos, cupins constroem maior número de 'alças' e que estas se distanciam mais em relação ao seu túnel de origem; e que ii) túneis são mais largos quando conectados a um recurso, do que quando não conectados. O experimento foi realizado em áreas de dunas, em Pirambu-SE. Para isso, um total de 35 ninhos de *N. coxipoensis* foram totalmente removidos de seus locais de origem e implantados em áreas de dunas, em grids com variações crescentes de quantidade de recursos (iscas de cana-de-açúcar). Para a mensuração das 'alças' e da largura dos túneis, foram amostrados um total de 17 e 11 ninhos, respectivamente. O número de 'alças' dos túneis reduziu significativamente com o aumento da quantidade local de recursos. A distância das 'alças' em relação aos túneis de origem também foi menor quando em situações de alta oferta de recursos. A largura final dos túneis foi maior quando estavam conectados a um recurso do que na ausência deste. Assim, cupins parecem regular a exploração do ambiente e o fluxo de indivíduos nos túneis, de acordo com a oferta de recursos.

Palavras-chave: alças em túneis, cupins, forrageio.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPITEC-SE

Código resumo: Pannel R19

### **Orientação e percepção dos sinais de trilha de operários e soldados em *Nasutitermes cf. coxipoensis* (Termitidae: Nasutitermitinae)**

Nayara G. Cruz<sup>1</sup>, Camilla S. Almeida<sup>1</sup>, Alexandre P. Oliveira<sup>2</sup>, Ana Paula S. Lima<sup>3</sup>, Marcos L. Cruz Rocha<sup>3</sup> & Paulo F. Cristaldo<sup>4</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), UFS. Lab. de Interações Ecológicas.

2 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPGAgri), UFS.

3 - Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Federal de Sergipe.

4 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, UFS. e-mail: nayaragomes.cr@gmail.com

A busca por recursos em cupins é mediada por sinais químicos liberados pela glândula esternal presente tanto em operários como em soldados. Em *Nasutitermitinae*, a alta proporção de soldados sugere que esta casta pode executar outras funções, além de defesa. Este trabalho teve como objetivo avaliar se soldados podem atuar como exploradores iniciais de recursos. Para isso, avaliamos a percepção dos sinais de trilha em operários e soldados de *Nasutitermes cf. coxipoensis* (Holmgren 1910) a extratos da glândula esternal de operários e soldados. Extratos da glândula esternal de operários (SGW) e soldados (SGS) foram obtidos a partir da dissecação da glândula esternal de 100 indivíduos por casta e ninho (N = 3) submersos em hexano e extraídos por 6 horas a -4 °C. Bioensaios comportamentais em olfatômetro em Y foram realizados a fim de verificar a escolha dos grupos de operários, soldados e de grupos mistos (operários e soldados) aos SGW vs. SGS. Os grupos de *N. cf. coxipoensis* mostram diferenças na preferência entre as trilhas artificiais: operários tendem a preferir SGW comparados com SGS (P = 0,03). No entanto, os grupos compostos por soldados e por soldados e operários tendem a preferir SGS do que SGW (P = 0,02 soldados e P < 0,001 grupo misto). Durante os bioensaios com grupos mistos, os soldados foram a primeira casta a seguir a trilha (P = 0,001), porém a segunda casta a seguir a trilha não foi significativamente diferente (P = 0,120). Tais resultados sugerem que os soldados de *N. cf. coxipoensis* atuam na fase inicial de forrageamento.

Palavras-chave: sinais químicos, forrageamento, soldados, feromônio de trilha

Apoio: FAPITEC-SE, CNPq, CAPES

Código resumo: Painel R20

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Cupins regulam a proporção de indivíduos entre as castas de acordo com a oferta de recurso alimentar?**

Camilla S. Almeida<sup>1</sup>, Alisson S. Santana<sup>2</sup>, Abraão A. Santos<sup>3</sup>, Ana Paula S. Lima<sup>2</sup>, Paulo F. Cristaldo<sup>4</sup> & Ana Paula A. Araújo<sup>5</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), Lab. Interações Ecológicas, UFS.

2 - Bolsista de Iniciação Científica, UFS.

3 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPGAgri), UFS.

4 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, UFS.

5 - Lab. de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, UFS. e-mail: almeida.camillast@gmail.com

Nos cupins, soldados são troficamente dependentes dos operários. Neste estudo, hipotetizamos que em ambientes com baixa disponibilidade de recursos, cupins investem mais na produção de operários do que de soldados, como forma de otimizar a aquisição de energia. O estudo foi desenvolvido em áreas de dunas em Pirambu-SE. Um total de nove ninhos de *Nasutitermes cf. coxipoensis* foi implantado sob três níveis de oferta de recursos (iscas de cana-de-açúcar): baixo (8 iscas), intermediário (24) e alto (48). Foram implantados três ninhos/tratamento. Os ninhos permaneceram no campo por quatro meses, quando então foram removidos e levados para o laboratório. Foram feitas medições do volume inicial e final dos ninhos. Da parte central de cada ninho, foi retirado um volume de 1L para contagem do número de soldados, operários e ninfas. Os dados foram analisados através de análise de variância. O volume dos ninhos não variou entre os tratamentos. O número total de indivíduos foi maior nos extremos de oferta de recurso (baixo e alto) quando comparado à oferta intermediária. O número de soldados não variou em função da oferta de recursos. No entanto, quando sujeitos à baixa oferta de recursos, houve redução do número de operários e aumento na produção de ninfas nos ninhos. Tais resultados sugerem que o investimento em defesa é constante, independentemente da oferta local de recursos. Sob baixa oferta de recursos, a mortalidade de operários deve ser alta e o aumento na produção de ninfas pode representar uma tentativa das colônias se manterem.

Palavras-chave: castas, crescimento, defesa, recurso

Apoio: CNPq, FAPITEC-SE, CAPES

Código resumo: Pannel R21

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Cupins apresentam menor esforço de forrageamento em locais com alta oferta de recursos**

Camilla S. Almeida<sup>1</sup>, Nayara Gomes Cruz<sup>1</sup>, Alisson Santana<sup>2</sup>, Abraão A. Santos<sup>3</sup>, Alexandre Passos<sup>3</sup> & Ana Paula A. Araujo<sup>4</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), Lab. Interações Ecológicas, UFS.

2 - Bolsista de Iniciação Científica, UFS.

3 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPGAgri), UFS.

4 - Lab. de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, UFS. e-mail: almeida.camillast@gmail.com

A disponibilidade de recursos pode modular as áreas de uso dos animais. Cupins apresentam alto esforço na construção de túneis e galerias durante a busca por recursos alimentares. Assim, espera-se que tais organismos apresentem mecanismos para minimizar tais custos. Neste estudo, foi testada, em campo, a hipótese de que colônias de cupins reduzem o esforço de busca em locais com alta oferta de recurso, utilizando menor área de forrageamento nestes locais quando comparados àqueles com baixa disponibilidade de recursos. Experimento manipulativo foi conduzido em áreas de dunas, em Pirambu-SE. Foram estabelecidas sete parcelas, formando um gradiente de aumento da disponibilidade de recursos (cana-de-açúcar). Em cada parcela foram implantados cinco ninhos de *Nasutitermes cf. coxipoensis*, totalizando 35 ninhos. Trilhas e túneis construídos na superfície do solo foram avaliados durante 10 dias após a implantação dos ninhos. Foram quantificados: o número de túneis e trilhas, comprimento total e ramificações dos mesmos. Os dados foram analisados através de análises de regressão linear. O número de túneis e trilhas, assim como o comprimento total e suas ramificações reduziram com o aumento da disponibilidade de recursos. Estes resultados sugerem que *Nasutitermes cf. coxipoensis* regula o uso do espaço de acordo com a disponibilidade local de recursos.

Palavras-chave: térmitas, área de forrageio, *Nasutitermes coxipoensis*, comportamento

Apoio: CAPES, CNPq, FAPITEC-SE

Código resumo: Oral R22

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Diversidade morfológica de Válvula Entérica dos Apicotermatinae (Termitidae) da Mata Atlântica sensu stricto**

Joice Paulo Constantini & Eliana Marques Cancello

Museu de Zoologia da USP. e-mail: [joyce.constantini@gmail.com](mailto:joyce.constantini@gmail.com)

A válvula entérica tem grande importância para a taxonomia dos cupins dada sua variabilidade, complexidade de formas e relevância ainda maior para os Apicotermatinae, grupo ainda pouco estudado, que não conta com a casta dos soldados na Região Neotropical. Como parte dos resultados preliminares do estudo em desenvolvimento sobre os Apicotermatinae da Mata Atlântica sensu stricto realizamos a dissecação de operários de 71 amostras de 14 localidades do Nordeste ao Sudeste do Brasil. Além das formas já conhecidas de *Grigiotermes metoecus*, *Anoplotermes pacificus*, *Anoplotermes banksi* e *Longustitermes manni* pudemos identificar nas amostras estudadas oito formas de válvulas entéricas nunca antes descritas. As válvulas entéricas estudadas apresentam simetria radial com seis pregas distintas sendo possível separá-las de acordo com a ornamentação em três grupos: 1) desarmadas - com escamas simples ou com margem serrilhada, sem espinhos, 2) fracamente armadas - com um espinho único ou com poucos espinhos pequenos e 3) fortemente armadas - com pregas cobertas por espinhos robustos. Encontramos uma mesma forma (do grupo 1) em diferentes espécies. Assim, o seu uso como caráter diagnóstico para as espécies de Apicotermatinae deve ser feito com cautela, pois é possível que uma mesma forma de válvula entérica possa ser encontrada em diferentes espécies que compartilhem demandas funcionais semelhantes. O papel funcional das válvulas entéricas permanece obscuro podendo estar associado a sítios de ancoragem de microorganismos e/ou separação da matéria orgânica da inorgânica antes do ingresso no terceiro segmento proctodeal (P3).

Palavras-chave: taxonomia, húmívoros, tubo digestivo, Apicotermatinae

Código resumo: Paineis R23

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

UFPB - 2015

## **Brigar por quê? Agressividade intercolonial de *Nasutitermes* cf. *coxipoensis* (Termitidae; Nasutitermitinae) sob diferentes ofertas de recurso alimentar**

Ana Paula A. Araújo<sup>1</sup>, Camilla S. Almeida<sup>2</sup>, Abraão A. Santos<sup>3</sup>, Alexandre P. Oliveira<sup>3</sup> & Alisson S. Santana<sup>4</sup>, Paulo F. Cristaldo<sup>5</sup>

1 - Departamento de Ecologia, Lab. de Interações Ecológicas, Universidade de Federal de Sergipe (UFS).

2 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), Lab. de Interações Ecológicas, UFS.

3 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPGAgri), UFS.

4 - Bolsista de Iniciação Científica, UFS.

5 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, Universidade Federal de Sergipe (UFS). e-mail: anatermes@gmail.com

A oferta de recurso alimentar pode determinar o comportamento de agressividade animal. Aqui, avaliamos se a oferta de alimento modula a agressividade de *Nasutitermes* cf. *coxipoensis*. O experimento foi conduzido em Pirambu-SE durante quatro meses, onde foram estabelecidos três grids com diferentes níveis de oferta de recursos (iscas de cana-de-açúcar): baixo (8), intermediário (24) e alto (48 iscas). Em cada grid foram implantados três ninhos de cupim. Testes de agressividade foram realizados para todas as combinações de colônias dentro de cada tratamento, com três repetições. Cada placa contendo 20 indivíduos (oito operários e dois soldados/colônia) foi avaliada por 5 min para quantificação dos comportamentos positivos e negativos. Em seguida os grupos foram colocados em BOD para avaliação da mortalidade. Análise de variância foi feita para verificar se a agressividade e o tempo gasto até a morte variam em função da oferta de recursos e da origem dos indivíduos (mesma ou diferente colônia). Quando sujeitos à baixa oferta de recursos, os cupins foram mais agressivos com indivíduos de sua própria colônia, porém mostraram menos agressividade com indivíduos estranhos. Seguindo esse padrão, o tempo até a morte foi maior entre indivíduos estranhos sob baixa oferta quando comparado à alta oferta de recursos. Assim, a escassez de recursos parece tornar as colônias *N. cf. coxipoensis* mais susceptíveis à aceitação de indivíduos estranhos.

Palavras-chave: tolerância intercolonial, oferta de recursos, agressividade

Apoio: CNPq, FAPITEC-SE, CAPES

Código resumo: Painel R24

### **Comportamento de construção de túneis em *Nasutitermes* cf. *coxipoensis* (Termitidae; Nasutitermitinae)**

Ana Paula A. Araújo<sup>1</sup>, Camilla S. Almeida<sup>2</sup>, Abraão A. Santos<sup>3</sup>, Alexandre P. Oliveira<sup>3</sup>, Alisson S. Santana<sup>4</sup> & Ana Paula S. Lima<sup>4</sup>

1 - Departamento de Ecologia, Lab. de Interações Ecológicas. Universidade Federal de Sergipe (UFS).

2 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), Lab. Interações Ecológicas, UFS.

3 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPGAgri), UFS.

4 - Bolsista de Iniciação Científica, UFS. e-mail: anatermes@gmail.com

Animais adotam estratégias comportamentais a fim de reduzir o gasto energético durante o forrageamento. Neste estudo, analisamos o padrão de construção de túneis em *Nasutitermes* cf. *coxipoensis*, verificando a relação entre a construção de trilhas e túneis; assim como a localização inicial da construção dos túneis. O experimento foi conduzido em áreas de dunas em Pirambu-SE, onde foram implantados 35 ninhos de cupim. A presença de marcas de trilhas na areia e a construção de túneis foi acompanhada durante 10 dias após o implante dos mesmos. Análises de variância foram feitas para verificar se há diferenças na proporção de túneis/ninho que se iniciam conectados diretamente nos ninhos ou que se iniciam de outros pontos no entorno dos mesmos. Adicionalmente, análise de regressão analisou a variação da quantidade de trilhas e túneis ao longo do tempo. Foi observada uma maior proporção de túneis iniciando-se no entorno do que partindo diretamente dos ninhos ( $P < 0,001$ ). O número de trilhas permaneceu constante ao longo do tempo, no entanto, o número de túneis aumentou de forma linear ( $P < 0,001$ ). Tais resultados sugerem que a busca de recursos pelos cupins é contínua durante a noite e que trilhas são convertidas em túneis ao longo do tempo. Além disso, a construção de túneis na maioria das vezes não se inicia a partir do ninho.

Palavras-chave: forrageamento, custo/benefício, térmitas

Apoio: CNPq, FAPITEC-SE, CAPES

Código resumo: Painel R25



# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Valoração econômica dos serviços ecossistêmicos realizados por cupins**

Gisele Gonçalves de Oliveira<sup>1</sup> & Héliida Ferreira da Cunha<sup>2</sup>

1 - Mestranda, Recursos Naturais do Cerrado/ RENAC – Universidade Estadual de Goiás/ UEG.  
e-mail: oliveira.gisele87@bol.com.br

2 - Docente, Recursos Naturais do Cerrado/ RENAC – Universidade Estadual de Goiás/ UEG.

Os cupins participam de importantes processos ecológicos com atividades de ciclagem de nutrientes, aeração do solo, formação de agregados, decomposição de material orgânico que influenciam de forma direta e indireta na formação dos solos e das paisagens onde se encontram. Sendo assim, as atividades de térmitas se enquadram nos serviços de suporte e seu valor econômico é infinito, pois sem esses serviços a economia da Terra poderia parar. O objetivo desse estudo foi fazer um levantamento da produção científica em valoração econômica dos serviços ecossistêmicos realizados por cupins nos últimos quatro anos. Foi feita uma busca por artigos na base de dados Thomson-ISI (<http://www.isiknowledge.com>), a principal coleção do Web of Science. As palavras-chave usadas foram: “economic” AND “ecosystem” AND “value” e, dentre estas, a busca foi refinada para os organismos que realizam esses serviços ecossistêmicos. Obtivemos 1426 artigos. Dos 31 artigos sobre invertebrados o serviço mais valorado foi o de regulação, com destaque para a polinização. Já os dois artigos sobre cupins não valoram os serviços destes insetos. Um deles discute a densidade de térmita e a atividade de N-acetilglucosaminidase como indicadores úteis de necrose de floema de tronco, uma doença economicamente importante da árvore de borracha (*Hevea brasiliensis*). O outro artigo mostra que cupins e formigas têm funções semelhantes às minhocas, podendo fornecer serviços valiosos na agricultura de sequeiro. Não há trabalhos que abordam valoração econômica para os serviços realizados pelos cupins e o enfoque maior em insetos é para o serviço de regulação, sobretudo a polinização.

Palavras-chave: Serviços ambientais – atividade termítica – cienciometria – valor econômico

Apoio: CAPES, BIP/UEG

Código resumo: Painel R26

### **Fungos Ascomycota em ninho e trato digestivo de *Microcerotermes* cf. *exiguus* (Isoptera, Termitidae)**

Juliana Soares de Lima<sup>1</sup>, Héli da Ferreira da Cunha<sup>1,2</sup> & Solange Xavier dos Santos<sup>1,2</sup>

1 - Universidade Estadual de Goiás, UnUCET, Anápolis, GO, Brasil.

2 - PPG – Recursos Naturais do Cerrado.

Os cupins estão associados a diversos simbioses intestinais que atuam na digestão de nutrientes lignocelulósicos e possibilitam a esses insetos a prestação de diferentes serviços ambientais, como a ciclagem de nutrientes. Este estudo avaliou a composição fúngica de um ninho de *Microcerotermes* cf. *exiguus* bem como do trato digestivo de dois operários da colônia para verificar se há diferenças na constituição micótica de ambos. O material do estudo foi coletado em um fragmento de mata, no município de Anápolis-GO. Meia grama da amostra do ninho foi homogeneizada e diluída até 10<sup>-3</sup> g/mL e foi dissecado o tubo digestório dos operários, dividindo-os em três: intestino anterior, médio e posterior. Esse material foi cultivado em placas de Petri contendo meio de cultura BDA. As placas foram incubadas durante três dias à temperatura ambiente para o desenvolvimento das colônias e morfotipadas segundo características macroscópicas, tais como tamanho da colônia, tipo de colônia (algodonosa, pulverulenta ou cremosa) e cor. Particularidades microscópicas também foram consideradas para confirmar as distinções realizadas macroscopicamente. De todo o material analisado, foram isolados onze morfotipos distintos no ninho e dois morfotipos diferentes nos tratos digestivos dos cupins, todos pertencentes ao filo Ascomycota. Observou-se que apenas um morfotipo do gênero *Aspergillus* encontrado no tubo intestinal, foi comum ao material do ninho.

Palavras-chave: Térmitas; Micobiota; Ninho Arborícola; Fungos Anamorfo

Apoio: JSL agradece bolsa PIBIT/CNPq; HFC agradece bolsa de apoio ao pesquisador da UEG; SXS agradece bolsa PIBID/CAPES.

Código resumo: Painei R28

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Preferência de nidificação e forrageamento de *Nasutitermes corniger* (Termitidae) em espécies arbóreas, da área de reserva da Ilha do Catalão, RJ**

Vinícius José Fernandes<sup>1</sup>, Thiago Sampaio de Souza<sup>1</sup>, Vinícius Gazal<sup>2</sup>, Aline Barreto Santos<sup>1</sup>, Victor Furtado de Mendonça Soares<sup>3</sup> & Eurípedes Barsanulfo Menezes<sup>2</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada, UFRRJ.

2 - Depto. Entomologia e Fitopatologia, UFRRJ

3 - Bolsista de Apoio Técnico Acadêmico PDAI, UFRRJ. e-mail: vinicjf@hotmail.com

A Ilha do Catalão, localizada dentro da área urbana do município do Rio de Janeiro, RJ é caracterizada como uma área de reserva por apresentar floresta secundária com vegetação implantada. As árvores dessa área são infestadas pelo térmita arborícola nativo *Nasutitermes corniger*. O objetivo do presente trabalho foi verificar se o cupim arborícola *N. corniger* exibe preferência para nidificação e forrageamento em espécies arbóreas, na área de reserva da Ilha do Catalão. Para isso, foram sorteadas aleatoriamente 96 linhas de árvores localizadas nessa área. Nestas linhas foi percorrido um trajeto de 100 m, também escolhido aleatoriamente, e durante esse percurso todas as árvores foram inspecionadas para verificar a ocorrência de *N. corniger* e suas respectivas nidificações. O material vegetal das árvores inspecionadas também foi coletado para identificação específica. Do total de 545 árvores inspecionadas, 61% estavam infestadas por *N. corniger*. Dentre as espécies arbóreas infestadas por *N. corniger* (n=330), a exótica *Albizia lebbbeck* (L.) Benth. (albizia; Fabaceae) (32%) foi a mais explorada, seguida pela nativa *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira-pimenta; Anacardiaceae) (12%) ( $\chi^2 = 6,1$ ; g.l.=1;  $p < 0,01$ ). Além disso, nidificações exógenas de *N. corniger* foram constatadas em 21% (114) das árvores inspecionadas (n=545). No entanto, a espécie arbórea *S. terebinthifolius* (aroeira-pimenta) foi a mais nidificada por *N. corniger* (48% árvores nidificadas), seguida por *A. lebbbeck* (albizia) (23%) ( $\chi^2 = 7,6$ ; g.l.=1;  $p < 0,01$ ). Portanto, constatamos que na área de reserva da Ilha do Catalão *N. corniger* prefere forragear numa espécie arbórea exótica. No entanto, este térmita exibe preferência para nidificação numa espécie arbórea nativa.

Palavras-chave: árvores nativas; árvores exóticas; ninhos; cupim arborícola

Apoio: CNPq; CAPES; FAPERJ; UFRJ; UFRRJ

Código resumo: Painel R29

### Degradação de toco de eucalipto por *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae)

Thiago Xavier Chagas<sup>1</sup>, Genésio Tâmara Ribeiro<sup>2</sup>, Adriana Carolina Cuezso<sup>3</sup>, Júlio César Melo Poderoso<sup>2</sup>, Maria de Fátima Souza dos Santos de Oliveira<sup>2</sup> & Marcus Vinícius Masson<sup>4</sup>

1 - PPGAGRI Programa de Pós-graduação em Agricultura e Biodiversidade, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

2 - Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Florestais, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

3 - Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia, 04263000, São Paulo, São Paulo, Brasi.

4 - BSC – Copener Florestal, Rua Dr. José Tiago Correia, s/n, Alagoinhas Velha, 48.000-001, Alagoinhas, Bahia, Brasil. thiago\_xc@hotmail.com

Após a colheita do eucalipto permanece na área grande quantidade de tocos, que são de difícil degradação, no entanto pode representar um micro-habitat e recurso alimentar abundante para diversos organismos, incluindo cupins. O objetivo foi avaliar a degradação de tocos de eucalipto, com idade de dois anos, por cupins, tendo como hipótese que *N. corniger* é eficiente na degradação desses tocos na área de plantio. O experimento foi realizado no município de Entre Rios/Bahia em um talhão plantado com eucalipto. A coleta de cupins e medição dos tocos foram realizadas diretamente em 19 tocos, de forma aleatória, com idade de corte de quatro anos. Os cupins foram coletados e armazenados em tubos Falcon 15 ml, com álcool etílico 80%. O material coletado foi transferido para o Laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Sergipe, onde foram identificados com auxílio de chaves taxonômicas e comparação com coleção base. A degradação foi mensurada pela diferença entre a estimativa do volume inicial e final do toco, calculada pela fórmula:  $De = v_o - v_f$ ;  $V = \text{Área} \cdot \text{altura}$ ;  $A = (\text{diâmetro}^2 \cdot \pi) / 4$ . A espécie *Nasutitermes corniger* (Motschulsky, 1855) ocasionou degradação em todos os tocos, tendo, em média, degradado 87,42%, e ela é capaz de degradar tocos de eucaliptos, e futuros estudos podem ajudar a desvendar o uso de cupins na eliminação de tocos.

Palavras-chave: Colheita florestal, volume de toco, recurso alimentar, xilófagos

Código resumo: Painel R30

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **How to peacefully defeat your enemy: non-aggressive behavior in cohabiting termite species**

Helder Hugo, Paulo Fellipe Cristaldo & Og DeSouza

Lab of Termitology – Dept. of Entomology - Federal University of Viçosa. e-mail: helder.hugo@yahoo.com

Lab of Ecological Interactions – Dept. of Ecology – Federal University of Sergipe.

Termites, in spite of behaving aggressively against nest invaders, are frequently found sharing their constructions with another termite species. Once in a single nest, cohabiting termites face the challenge to deal with conflicts that may arise from eventual encounters. An intriguing question is how cohabitation in such terms is even possible. Previous works have tackled such an issue suggesting that inquiline termites may adopt strategies that ultimately reduce the frequency of encounter with their hosts. With lower chances of encounter, it is plausible that conflict would be attenuated. However, because the nest is a physical boundary which confines individuals in a single environment, none of the known strategies ensures that contacts with hosts will ever happen and inquilines may be required to behave accordingly. Although intuitive, this theoretical prediction has never been directly tested and little is known about what actually happens at host-inquiline encounters. Here we show that inquiline termites, once inevitably exposed to their host, tend to behave peacefully, circumventing the confrontation. We found in focal ethograms that inquiline termites present low aggressiveness profile and that they interact very little with their hosts, even under forced condition (such as our experimental arena). Unexpectedly, hosts also did not show high aggressiveness in response to inquiline individuals. Our results provide evidence that conflict avoidance, in fact, play an important role in the coexistence of termite species and that being peaceful at conflict circumstances can be a simple and powerful strategy.

Palavras-chave: animal behavior; coexistence; inquilinism; Isoptera.

Apoio: FAPEMIG, CNPq

Código resumo: Paineis R31

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Collective defense in termite's colonies: soldiers and workers multiply forces**

Julieth Castiblanco<sup>1</sup>, Paulo F. Cristaldo<sup>2</sup>, Letícia R. Paiva<sup>3</sup> & Og DeSouza<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Termitologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

2 - Laboratório de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe.

3 - Departamento de Física e Matemática, Campus Alto Paraopeba, Universidade Federal de São João Del-Rei. email: julieth.bio@gmail.com

In termites, colony defense emerges from cooperative behaviours between soldiers and workers. Cooperation of non-specialized castes can be explained by the adaptative advantages of more efficient defense system. Since the production and maintenance of soldiers are expensive for the termite colony, including workers in defense would optimize resource use. Naturally, soldiers can not be prescindable, as their specialization should be essential to efficient defense. Thus, the additive effect of soldiers and workers should lead to a better result in defense, specially because in many species, such as *Cornitermes cumulans*, soldiers are a minority within the colony. Here, we show that patrolling, a typical behaviour of defense, is synergistically affected by the proportion of soldiers relative to the amount of workers. We found in walking experiments that the speed of worker displacement ( $P= 0.00017$ ) and the efficiency of search strategy ( $P= 0.003$ ) increases nonlinearly in presence of soldiers. This result suggests that the cooperative interactions between soldiers and workers have a multiplier effect rather than additive effect in the termite colony defense. A functional consequence of this phenomenon would be that colony needs to regulate soldier's production aiming to optimal soldier-worker interactions. Our results suggest the importance of these phenomenon on caste task differentiation, because interactions between specialized and non specialized individuals strengthen task-solving strategies. Finally, we anticipate that these results can be applied in the construction of artificial systems, on models of cooperative interactions between components with different abilities.

Keywords: Defense, Synergism, Patrolling, Soldier-worker interactions, *Cornitermes cumulans*.

Support: CAPES, CNPq, FAPEMIG

Código resumo: Oral R32

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### Diferenciação de castas em *Inquilinitermes fur* (Isoptera, Termitidae)

Alzair da Costa Silva<sup>1</sup>, Flávia Maria da Silva Moura<sup>2</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1 - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba. e-mail: acosta.eco@hotmail.com

2 - Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande.

Termitidae é uma das famílias mais diversificadas entre os térmitas e seu padrão de desenvolvimento de castas apresenta um ponto de decisão irreversível a partir da primeira muda originando duas linhagens, uma ninfal e outra áptera. Nesse estudo, foi investigado o padrão de desenvolvimento de castas de *Inquilinitermes fur*, uma espécie pertencente à família Termitidae, que é inquilina obrigatória dos ninhos arborícolas de *Constrictotermes cyphergaster*. Entre outubro de 2011 e agosto de 2012 foram coletados 12 ninhos a cada 60 dias em uma área de Caatinga, no município de São João do Cariri, Paraíba, Brasil. Foram utilizadas 11 variáveis morfométricas de partes do corpo de 400 indivíduos. A PCA e a ANOVA foram utilizadas para determinação dos ínstares das diferentes castas. Os dados mostraram que *I. fur* apresenta um padrão de castas condizente com Termitidae, com duas diferentes linhagens, uma áptera com dois ínstares larvais e apenas um ínstar para operário, pré-soldado e soldado e uma ninfal onde foram encontrados quatro ínstares ninfais antecedendo o alado. As determinações de sexo foram feitas em operários e soldados sendo encontrados machos e fêmeas para as duas castas, não ocorrendo dimorfismo sexual. A presença de machos e fêmeas sem dimorfismo sexual é comum nos estudos feitos com Termitinae. O estudo do padrão de desenvolvimento de castas de *I. fur* mostrou que esta espécie, mesmo sendo inquilina obrigatória de *C. cyphergaster*, manteve o mesmo padrão de diferenciação de castas registrado para as espécies de Termitinae que realizam atividades de forrageio fora do ninho.

Palavras-chave: Inquilino, térmita superior, Termitinae, largura da cabeça

Apoio: CAPES

Código resumo: Painel R33

### **Composição química cuticular em diferentes castas de *Cornitermes cumulans* por cromatografia gasosa (Termitidae: Syntermitinae)**

Juliana Toledo Lima<sup>1</sup>, Vivian Izidoro Akamine<sup>2</sup>, Kamylla Balbuena Michelutti<sup>1</sup>, Eva Ramona Pereira Soares<sup>1</sup>, Claudia Andrea Lima Cardoso<sup>2</sup> & William Fernando Antonialli Junior<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Ecologia Comportamental (LABECO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil. e-mail: juliana.toledo.lima@gmail.com

2 - Centro de Pesquisa em Biodiversidade (CPBIO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A cutícula de um inseto é composta por hidrocarbonetos que são responsáveis, sobretudo, por evitar a perda de água, além de atuar como uma barreira contra microorganismos patógenos. Outra função primordial destes compostos é atuar, por meio de diferentes arranjos, como sinais durante a comunicação entre os indivíduos, auxiliando no reconhecimento intra e interespecífico. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a variação química epicuticular entre diferentes castas de *Cornitermes cumulans*. A colônia estudada estava nidificada em uma área de pastagem do município de Dourados, MS. Após a coleta, os indivíduos foram anestesiados por congelamento e, em seguida, os compostos presentes na cutícula de operários e soldados foram extraídos pela imersão de cada indivíduo em 2mL de hexano por 2 minutos. Cada extrato obtido foi seco e solubilizado em 400µL de hexano e posteriormente analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM). Foram identificados 47 compostos cuticulares, com cadeia carbônica variando entre 12 a 35 átomos, os quais constituem alcanos lineares, ramificados e alcenos. Destes, 14 compostos estavam presentes exclusivamente nos operários e 18 nos soldados. Os compostos majoritários dos operários foram: tetradecano, pentadecano, hexadecano, heptadecadieno, heptadecano, nonadecadieno, cicosano, heneicosano, 3-metilhencicosano, docosano. Já os compostos majoritários dos soldados foram: tetradecano, hexadecano, heptadecano, octadecano, nonadecadieno, cicosano, docosano, 15-;13-;11-;7-metilnonacosano, 2-metiltriacontano, 9-;11-;13-;15-metilhentriacontano, 5-metilhentriacontano, 3,9-;3,11-;3,13-dimetilhentriacontano, 7-metiltritriacontano e 5-metiltritriacontano. Em vista do exposto, é possível inferir que existem diferenças quantitativas e qualitativas entre operários e soldados que os permitem se reconhecerem como membros de castas distintas durante as interações em suas colônias.

Palavra-chave: Feromônios de superfície; grupos funcionais; hidrocarbonetos cuticulares

Apoio: CNPq, FUNDECT e CAPES

Código resumo: Painel R34



# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Perfil químico cuticular de diferentes castas de cupins da espécie *Cornitermes cumulans* por FTIR-PAS**

Juliana Toledo Lima<sup>1</sup>, Denise Sguarizi Antonio<sup>1</sup>, Sandro Marcio Lima<sup>2</sup>, Luis Humberto da Cunha Andrade<sup>2</sup> & William Fernando Antonialli Junior<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Ecologia Comportamental (LABECO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil. e-mail: juliana.toledo.lima@gmail.com

2 - Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica (GEOF), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A técnica de espectroscopia de absorção óptica no infravermelho médio por Transformada de Fourier e com detecção fotoacústica (FTIR-PAS) vem sendo atualmente utilizada para análise dos perfis químicos cuticulares em insetos, porém nunca foi aplicada para este fim em cupins. A cutícula dos isópteros, assim como dos demais insetos sociais, é composta por hidrocarbonetos que auxiliam os indivíduos durante interações intraespecíficas. Desta maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar as diferenças dos perfis químicos cuticulares de diferentes castas de *Cornitermes cumulans*. Foram realizadas leituras da cutícula de larvas, operários, pré-soldados, soldados, ninfas e alados. As intensidades dos principais picos de absorção referentes aos modos vibracionais de hidrocarbonetos foram selecionadas para comparação por meio de uma Análise Discriminante seguida pela Análise de Cluster. O perfil químico cuticular diferiu significativamente entre as castas (Wilk's Lambda: 0,007;  $p < 0,0001$ ). Pela observação do diagrama de dispersão foi possível distinguir dois agrupamentos, um deles composto por larvas, operários e pré-soldados, e outro por soldados, ninfas e alados. Tais resultados foram confirmados pela disposição das castas no Dendograma de Cluster. Os agrupamentos obtidos podem ser explicados pelo grau de esclerotização dos indivíduos, já que larvas, operários e pré-soldados possuem corpo menos esclerotizado que soldados e alados, apresentando diferenças entre suas composições cuticulares. O fato da cutícula das ninfas ser semelhante a dos alados é esperado, pois elas são precursoras dos indivíduos responsáveis pela fundação de novas colônias. Portanto, a técnica de FTIR-PAS também mostrou ser eficaz para avaliar diferenças entre perfis químicos de diferentes castas de cupins.

Palavra-chave: Espectroscopia vibracional, Fotoacústica, Syntermitinae, Termitidae

Apoio: CNPq, FUNDECT e UEMS

Código resumo: Painel R35

### **Interações agonísticas entre colônias de *Cornitermes cumulans* (Termitidae: Syntermitinae)**

Milena Palmeira Gonçalves<sup>1,2</sup>; Juliana Toledo Lima<sup>2</sup>, Kamylla Balbuena Michelutti<sup>2</sup>, Eva Ramona Pereira Soares<sup>2</sup> & William Fernando Antonialli Junior<sup>2</sup>

1 - Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e Bolsista PIBIC (FUNDECT) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil. e-mail: milena.p.goncalves@hotmail.com

2 - Laboratório de Ecologia Comportamental (LABECO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A capacidade de reconhecer companheiros de ninho é fundamental para os insetos sociais manterem a coesão de suas colônias. Nos cupins, interações intraespecíficas podem ser passivas ou agonísticas, dependendo da composição química cuticular e grau de parentesco genético entre os indivíduos envolvidos nestes encontros. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar os comportamentos exibidos por operários e soldados de *Cornitermes cumulans* durante encontros intraespecíficos. Foram coletadas três colônias, duas situadas a uma distância menor que 50 m entre si, e uma terceira, a mais de 10 km das demais. Em placas de Petri foram realizados encontros induzidos entre dois grupos diferentes de operários e soldados, com 10 repetições para cada teste entre duas colônias, além de 10 controles. Os testes foram monitorados com o auxílio de uma câmera filmadora durante 1 hora consecutiva. Após 24 horas, foram contabilizados os indivíduos vivos e mortos e avaliadas as injúrias por meio de observação sob estereomicroscópio. Foram atribuídos graus de intensidade de 1 a 3, de acordo com a agressividade expressa a cada interação. A taxa de mortalidade total não diferiu entre controles e tratamentos, porém a frequência dos comportamentos agressivos nos tratamentos diferiu significativamente tanto entre os encontros de colônias próximas ( $p=0,0002$ ) quanto naquelas relativamente mais distantes ( $p=0,0091$ ). Além disso, o número de injúrias sofridas entre os indivíduos nos tratamentos foi significativamente maior do que nos controles ( $p=0,0052$ ). Portanto, os resultados indicam que *C. cumulans* possui um sistema eficaz para diferenciar companheiros de ninhos de intrusos, respondendo com agressividade, o que sugere haver territorialidade.

Palavra-chave: Comportamento agonístico, operários, reconhecimento parental, soldados

Apoio: FUNDECT, CNPq e CAPES

Código resumo: Painel R36

### **Varição intraespecífica dos compostos químicos cuticulares entre diferentes castas de *Diversitermes diversimiles* (Termitidae: Nasutitermitinae)**

Kamylla Balbuena Michelutti<sup>1,2</sup>, Eva Ramona Pereira Soares<sup>2</sup>, Juliana Toledo Lima<sup>2</sup>, Cláudia Andrea Lima Cardoso<sup>3</sup> & William Fernando Antonialli-Junior<sup>2</sup>

1 - Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 533, 79804-970 Dourados, MS, Brasil. e-mail: kamylla\_michelutti@yahoo.com.br

2 - Laboratório de Ecologia Comportamental (LABECO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

3 - Centro de Pesquisa em Biodiversidade (CPBIO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A subfamília Nasutitermitinae é a mais diversa entre os Termitidae, sendo composta por 82 gêneros e 580 espécies descritas, incluindo *Diversitermes diversimiles*. Suas colônias exibem um alto nível de organização social, e o correto funcionamento deste complexo sistema se deve a mecanismos específicos de comunicação, utilizando inúmeros tipos de compostos químicos presentes em sua cutícula que mediam diferentes interações comportamentais. Desta forma, o presente estudo objetivou avaliar a variação intraespecífica dos compostos químicos cuticulares entre diferentes castas de *D. diversimiles*. Para tanto, foram analisados os perfis químicos de operários, soldados e alados de uma colônia coletada no município de Dourados, MS. Após a coleta, os indivíduos foram anestesiados por congelamento e, em seguida, os compostos químicos da cutícula foram extraídos pela imersão de cada indivíduo em 2mL de hexano por 2 minutos. Cada extrato obtido foi seco e solubilizado em 400µL de hexano e posteriormente analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM). No total foram identificados 27 compostos, os quais constituem alcanos lineares, ramificados e alcenos. Os alcanos lineares de C13 a C18, C20, C22, C24 foram encontrados em todas as castas. Entretanto, C19, C21, C23, C25, C26, C29, C30, C32 e C34 variaram entre as castas, e em termos quantitativos foram os compostos majoritários observados. Portanto, os resultados demonstraram variações qualitativas e quantitativas dos compostos químicos cuticulares das diferentes castas estudadas, provavelmente porque estes compostos são usados como sinais para identificá-las durante as constantes interações ao longo da execução de diferentes tarefas em suas colônias.

Palavras-chave: Cromatografia gasosa, feromônios de superfície, hidrocarbonetos cuticulares, perfil químico

Apoio: CAPES, UEMS, CNPq e FUNDECT

Código resumo: Painel R37

### **Varição da composição química da cutícula de operários de *Ruptitermes* sp. (Apicotermatinae) e do ninho de *Cornitermes cumulans* (Syntermitinae)**

Kamylla Balbuena Michelutti<sup>1,2</sup>, Eva Ramona Pereira Soares<sup>2</sup>, Juliana Toledo Lima<sup>2</sup>, Claudia Andrea Lima Cardoso<sup>3</sup> & William Fernando Antonialli Junior<sup>2</sup>

1- Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 533, 79804-970 Dourados, MS, Brasil. e-mail: kamylla\_michelutti@yahoo.com.br

2 - Laboratório de Ecologia Comportamental (LABECO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

3 - Centro de Pesquisa em Biodiversidade (CPBIO), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A composição química cuticular e do material dos ninhos de insetos sociais podem atuar como sinais na comunicação química intraespecífica. A variação destes compostos permite que indivíduos de uma mesma colônia reconheçam seus companheiros de ninho, evitando assim usurpação de seus recursos. Entretanto, em cupins, é comum a ocorrência de interações interespecíficas dentro de um mesmo ninho. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre a composição química do ninho de *Cornitermes cumulans* e da epicutícula de operários de *Ruptitermes* sp. Os compostos químicos foram extraídos pela imersão de cada indivíduo e das amostras do ninho em 2mL de hexano por 2 minutos. Cada extrato obtido foi seco e solubilizado em 400 µL de hexano e, posteriormente, analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM). No total, 23 compostos químicos foram identificados, entre alcanos lineares e ramificados, variando do carbono 13 ao 29. Todos os compostos presentes no ninho também foram identificados na epicutícula de operários, entretanto sete compostos foram verificados exclusivamente em *Ruptitermes* sp. Os compostos de maior teor para os operários foram: tetradecano, pentadecano, hexadecano, octadecano, eicosano, 3-metilheicosano, docosano, tetracosano, 3-metilheptacosano e 3-metilnonacosano, sendo que os mesmos compostos ocorreram em maior teor no material do ninho, com exceção do 3-metilheptacosano. Portanto, existe uma relação clara entre os compostos da cutícula de *Ruptitermes* sp. e do material do ninho de *C. cumulans*, sugerindo que eles podem ser trocados durante as interações interespecíficas, facilitando o compartilhamento da mesma estrutura física e permitindo a tolerância entre as espécies.

Palavra-chave: Cromatografia gasosa, feromônios de superfície, hidrocarbonetos cuticulares, perfil químico.

Apoio: CAPES, UEMS, CNPq e FUNDECT.

Código resumo: Painel R38

### **Taxocenose de cupins em área de Caatinga da Depressão Sertaneja Setentrional paraibana, Nordeste do Brasil**

Israel Soares da Silva<sup>1</sup>, Alexandre Vasconcellos<sup>2</sup> & Flávia Maria da Silva Moura<sup>1</sup>

1 - Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, 58708-110, Patos, Paraíba, Brasil.

2 - Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil. e-mail: israel.soares.sb@gmail.com

A Caatinga é um mosaico de arbustos espinhosos e florestas sazonalmente secas, cobrindo grande parte do Nordeste brasileiro. De forma geral, existem poucos inventários publicados sobre a diversidade de cupins em áreas de Caatinga. O objetivo deste estudo foi analisar a composição da taxocenose de cupins em uma área de Caatinga localizada no município de São Bentinho, Estado da Paraíba, Brasil. Um protocolo padronizado de amostragem (30 horas x pessoa) foi aplicado, consistindo de seis transectos de 65 m, com cinco parcelas de 10 m<sup>2</sup> distribuídas ao longo de cada um dos transectos. A densidade de ninhos foi estimada em seis parcelas de 65 x 20 m. Registraram-se 20 morfoespécies, pertencentes a 15 gêneros e três famílias, com 109 encontros. A riqueza de espécies estimada foi  $24,8 \pm 5,4$  (Chao2) e  $25,8 \pm 2,1$  (Jackknife1). Os Apicotermitinae, Nasutitermitinae e Termitinae apresentaram o mesmo número de espécies, enquanto que os Nasutitermitinae foram mais abundantes. O grupo alimentar dos xilófagos foi dominante. Registraram-se cinco espécies construtoras de ninhos conspicuos: *Constrictotermes cyphergaster*, *Microcerotermes strunckii*, *Microcerotermes indistinctus*, *Nasutitermes corniger* e *Nasutitermes macrocephalus*. A densidade estimada foi de  $57,7 \pm 48,8$  ninhos ativos/ha (média  $\pm$  desvio padrão), sendo *C. cyphergaster* a principal espécie construtora. O número de morfoespécies encontradas ficou dentro da amplitude já registrada para áreas de Caatinga (10 a 29 morfoespécies). A Caatinga apresenta clima, vegetação e geomorfologia heterogêneos, dessa forma, a ampliação dos estudos sobre a diversidade de cupins da Caatinga pode ajudar no futuro reconhecimento de padrões de diversidade regionais.

Palavras-chave: Biodiversidade, Grupos Alimentares, Densidade de Ninhos, Semiárido

Código resumo: Paineis R39

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Taxocenose de cupins do Parque Estadual Pico do Jabre (Paraíba), uma área de Brejo de Altitude do Nordeste brasileiro**

Mirya Samara Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>, Cynthia Arielly Alves de Sousa<sup>1</sup>, Alexandre Vasconcellos<sup>2</sup> & Flávia Maria da Silva Moura<sup>1</sup>

1 - Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, 58708-110, Patos, Paraíba, Brasil.

2 - Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil. e-mail: miryasamara@gmail.com

Os Brejos de Altitude são enclaves de floresta úmida localizados nos domínios da Caatinga, estando associados a áreas com mais de 600 m de altitude e aos efeitos das chuvas orográficas. O objetivo deste estudo foi caracterizar a estrutura da taxocenose de cupins do Parque Estadual Pico do Jabre, uma área de Brejo localizada nos municípios de Maturéia e Mãe D'água, Estado da Paraíba, Brasil. Um protocolo padronizado de amostragem (30 horas x pessoa) foi aplicado, consistindo de seis transectos de 65 m, com cinco parcelas de 10 m<sup>2</sup> distribuídas ao longo de cada um dos transectos. Estimou-se a densidade de ninhos em seis parcelas de 65 x 20 m. Também foram verificadas amostras, depositadas na Coleção de Isoptera da UFPB, coletadas em 2005 na mesma área. Através do protocolo, registraram-se 15 morfoespécies, pertencentes a 14 gêneros e três famílias, com 53 encontros. A riqueza de espécies estimada foi  $18,2 \pm 4,0$  (Chao2) e  $19,8 \pm 2,0$  (Jackknife1). Unindo dados da Coleção, totalizaram-se 18 morfoespécies. Os Nasutitermitinae e Termitinae foram predominantes em número de espécies, e os Nasutitermitinae foram mais abundantes. O grupo alimentar dos xilófagos foi dominante. Registraram-se duas espécies construtoras de ninhos conspicuos (*Nasutitermes corniger* e *Microcerotermes strunckii*), sendo a densidade estimada em  $2,6 \pm 4,0$  ninhos ativos/ha (média  $\pm$  desvio padrão). O número de morfoespécies amostradas foi relativamente baixo em relação àqueles registrados para áreas de Brejo (20 a 29 morfoespécies). Tal riqueza de espécies pode estar relacionada com a altitude do Pico do Jabre (1197 m).

Palavras-chave: Biodiversidade, Grupos Alimentares, Densidade de Ninhos, Região Neotropical

Apoio: CNPq/ Universal 14/2014 (n. 461875/2014-4)

Código resumo: Painel R40

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Sobrevivência de *Cornitermes cumulans* em áreas com diferentes concentrações de metais pesados**

Grazieli de França Dueli<sup>1</sup>, Marcus Vinícius Duarte<sup>2</sup>, Victor Diniz Pinto<sup>2</sup>, Cinthia Borges Costa-Milanez<sup>2</sup> & Og De Souza<sup>1</sup>

1 - Universidade Federal de Viçosa - Programa de pós-graduação em Ecologia. e-mail: grazidueli@gmail.com

2 - Universidade Federal de Ouro Preto - Laboratório de Ecologia Evolutiva de Insetos de Dossel e Sucessão Natural.

Metais pesados são elementos químicos com densidade maior de 6 g/cm<sup>3</sup> e ocorrem naturalmente no solo. Em altas concentrações tornam-se tóxicos aos organismos, pois se ligam a componentes vitais da célula, interferindo em suas funções. Cupins constroem seus ninhos ingerindo e processando solo, podendo se contaminar em solos com altas concentrações de metais. Testamos a hipótese que a sobrevivência de operários de *Cornitermes cumulans* é menor em solos ricos em metais pesados. Para isso, cinco ninhos foram estudados no Parque Estadual do Itacolomi (PEIT), em Ouro Preto, onde o solo é rico em metais pesados. Outros cinco, em Padre Viegas (PV), em Mariana (MG), onde as concentrações de metais são menores, exceto titânio. Coletamos 20 operários em cada um dos 10 ninhos nas duas áreas, simultaneamente, e os cupins foram mantidos em placas de petri em regime de inanição por 1500 minutos. Os dados foram submetidos à análise de sobrevivência, usando a distribuição de Weibull. A sobrevivência de operários de PV foi significativamente maior que a dos operários do PEIT ( $p < 0,01$ ). O solo do PEIT possui de 3 a 21 vezes mais alumínio, cromo, magnésio, tório, níquel, ferro, cobre, manganês, zircônio e zinco que o solo de PV. Cupins se intoxicam com os metais e, devido a este estresse, tornam-se mais susceptíveis a condições de inanição. Esta pode ter sido a causa da menor sobrevivência dos operários do PEIT em relação aos operários de PV.

Palavras-chave: Termitidae, Syntermitinae, metais tóxicos, intoxicação.

Código resumo: Painel R41

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Térmitas em fragmento de Floresta Atlântica e canavial: resistência da matriz de cana-de-açúcar à colonização por térmitas**

Alane Ayana Vieira de Oliveira Couto<sup>1</sup>, Martín Alejandro Montes<sup>2</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Termitologia, Dep. de Sistemática e Ecologia, UFPB.

2 - Laboratório de Genética, Bioquímica e Sequenciamento Professora Tânia Falcão - GENOMA, Dep. de Biologia, UFRPE. e-mail: alane.couto@gmail.com

O grau de isolamento de fragmentos florestais, dentre outros fatores, depende do tipo de matriz na qual o mesmo está inserido, uma vez que uma matriz pouco permeável aumenta o isolamento entre os fragmentos, contribuindo para a divergência entre as populações. O estudo teve como objetivo comparar a taxocenose de térmitas de um fragmento de Floresta Atlântica e de uma área de canavial adjacente, buscando avaliar a resistência da matriz e a capacidade de sua colonização por térmitas. A hipótese testada foi a de que a matriz de cana de açúcar funciona como uma barreira que isola o fragmento de Floresta Atlântica impedindo a dispersão de espécies. As atividades foram desenvolvidas no município de Santa Rita, Paraíba, Brasil. Foram encontradas 22 espécies no fragmento de Floresta Atlântica e quatro espécies na área de canavial. No canavial foram encontradas apenas espécies xilófagas, das quais duas estavam presentes também no fragmento de Floresta Atlântica. A matriz de cana-de-açúcar apresentou-se parcialmente permeável a colonização por térmitas, o que permitiria o deslocamento de algumas populações entre fragmentos.

Palavras-chave: deslocamento de populações, cupins, fragmentação, isolamento.

Código resumo: Painel R42



### **Anatomia de moela, válvula entérica e ileum de um grupo de nasutos neotropicais (Termitidae, Nasutitermitinae)**

Carolina Cuezco & Eliana M. Canello

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: carolinacuezco@gmail.com

Nasutitermitinae inclui 83 gêneros e 581 espécies atuais descritas, sendo 29 gêneros e 162 espécies de ocorrência Neotropical. O enrolamento e morfologia do tubo digestivo de operários são essenciais na taxonomia da subfamília, proporcionando caracteres que auxiliam na diagnose de gêneros e espécies. O objetivo desse trabalho foi proporcionar novas observações sobre a cutícula da moela (MO) e da válvula entérica (P2) das espécies tipo dos gêneros *Agnathotermes*, *Angularitermes*, *Araujotermes*, *Atlantitermes*, *Coatitermes*, *Convexitermes*, *Cyranotermes*, *Ereymatermes*, *Paraconvexitermes*, *Sinqasapatermes*, *Subulitermes* e *Tiunatermes*, assim como caracterizar a ornamentação da cutícula do primeiro segmento proctodeal ou ileum (P1). O material examinado está depositado na coleção de Isoptera do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Moela, P2 e P1 foram dissecados, montados em meio permanente e fotografados com auxílio do microscópio óptico. Para cada uma das espécies foi determinada: a presença ou ausência de ornamentação, e tipo de ornamentação da cutícula das colunas e pulvilos em MO; a presença de dois anéis de pregas e o número, forma e distribuição dos espinhos em P2; e a presença ou ausência de espinhos e, se presentes, o número, forma e distribuição ao longo do P1. Os primeiros resultados permitem reconhecer: (i) MO com espinhos nas colunas em *Araujotermes*, *Atlantitermes*, *Convexitermes* e *Ereymatermes*, já conhecido para *Angularitermes* e *Anhangatermes*; (ii) P2 com anel duplo em *Atlantitermes*, *Coatitermes*, *Cyranotermes* e *Sinqasapatermes*; e (iii) P1 com três possíveis padrões, segundo a presença e disposição dos espinhos.

Palavras-chave: tubo digestivo, operários, taxonomia, caracteres morfológicos.

Apoio: processo nº 2013/05610-1, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Código resumo: Oral R43

### **Ocorrência de cupins em tocos de eucalipto com quatro anos após a colheita, no município de Entre Rios, Bahia**

Genésio Tâmara Ribeiro<sup>1</sup>, Thiago Xavier Chagas<sup>2</sup>, Adriana Carolina Cuezco<sup>3</sup>, Júlio César Melo Poderoso<sup>2</sup>, Maria de Fátima Souza dos Santos de Oliveira<sup>2</sup> & Marcus Vinícius Masson<sup>4</sup>

1 - Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Florestais, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

2 -PPGAGRI Programa de Pós-graduação em Agricultura e Biodiversidade, 49100-000, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

3 - Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia, 04263000, São Paulo, São Paulo, Brasil.

4 -BSC – Copener Florestal, Rua Dr. José Tiago Correia, s/n, Alagoinhas Velha, 48.000-001, Alagoinhas, Bahia, Brasil. e-mail: gribeiro@ufs.br

O plantio de eucalipto pode ser gerenciado sob o regime de corte e reforma ou em talhadia, sendo que após a colheita há um acúmulo de resíduo de difícil degradação, incluindo o toco. Este resíduo pode representar um micro-habitat e recurso alimentar abundante para cupins. O objetivo foi conhecer as espécies de cupins que ocorrem em toco de eucalipto com quatro anos de idade, tendo como hipótese a dominância dos Termitidae nesses tocos. O experimento foi realizado no município de Entre Rios, Bahia em uma plantação de eucalipto. As coletas de cupins se deram diretamente em 50 tocos, selecionados aleatoriamente, com idade de corte de quatro anos, e foram armazenados em tubos Falcon 15ml, com álcool etílico 80% e identificados no Laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Sergipe, com auxílio de chaves taxonômicas e comparação com coleção base, e através de especialista do Laboratório de Isoptera, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Foram coletadas seis espécies de cupins, pertencentes a quatro gêneros, todos da família, Termitidae. Desta família foram identificadas duas subfamílias: Nasutitermitinae, com um gênero e três espécies, *Nasutitermes corniger*, *N. kemneri* e *N. ephratae* e Termitinae, com três gêneros e três espécies, *Amitermes amifer*, *Cylindrotermes sapiranga* e *Microcerotermes exiguus*. É possível encontrar espécies diferentes de cupins habitando e alimentando-se em tocos de eucalipto, sendo o gênero *Nasutitermes* o mais frequente.

Palavras-chave: Termitidae, Nasutitermitinae, Termitinae, xilófagos

Código resumo: Painel R44

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Composição populacional de indivíduos da linha áptera de *Nasutitermes corniger* (Termitidae) no interior da colônia e na área de forrageamento**

Thiago Sampaio de Souza<sup>1</sup>, Vinícius José Fernandes<sup>1</sup>, Letícia Zylmennith<sup>2</sup>, Aline Machado Leite<sup>2</sup>, Vinícius Gazal<sup>3</sup> & Eurípedes Barsanulfo Menezes<sup>3</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada, UFRRJ.

2 - Estagiária CIMP, UFRRJ.

3 - Depto. Entomologia e Fitopatologia, UFRRJ. e-mail: thiagosampaio.agro@gmail.com

No cupim *Nasutitermes corniger*, os soldados exploram territórios à procura de novas fontes de alimento e os operários transportam ao ninho o alimento encontrado. Este trabalho verificou a composição populacional de indivíduos da linha áptera de *N. corniger* no interior da colônia e na área de forrageamento. Para isso, colônias de *N. corniger* (n=4) foram coletadas e transportadas para o laboratório da UFRRJ. Em seguida, duas madeiras de *Eucalyptus grandis* (Eucalipto) foram colocadas numa arena de forrageamento das colônias. Os ninhos foram mantidos em repouso durante 48 h. Depois, quantificou-se o número de cupins recrutados para a área de forrageamento e o de operários que realizou o comportamento de roer as madeiras. Em seguida, cada ninho foi sacrificado e soldados e operários presentes em amostras destes ninhos foram quantificados. Colônias de *N. corniger* (n=30451) apresentaram 71% de operários e 22% de soldados. ( $\chi^2 = 71,6$ ; g.l.=1;  $p < 0,001$ ). A ocorrência de operários na colônia (71%) e recrutados para o forrageamento (82%) foi similar ( $\chi^2 = 1,4$ ; g.l.=1;  $p > 0,05$ ). Do mesmo modo, a proporção de operários realizando comportamento de roer (95%) foi igual ao de recrutados para o forrageamento (82%) ( $\chi^2 = 1,6$ ; g.l.=1;  $p > 0,05$ ). No entanto, a ocorrência de soldados nas madeiras (77%) foi maior do que o de recrutados para o forrageamento (18%) ( $\chi^2 = 75,6$ ; g.l.=1;  $p < 0,001$ ). Portanto, constatamos que a densidade populacional de operários e soldados na área de forrageamento e no ninho é similar. No entanto, a densidade de soldados é maior no recurso alimentar do que na área de forrageamento de maneira geral.

Palavras-chave: ninhos; soldados; operários; densidade

Apoio: CNPq; CAPES; UFRJ; UFRRJ

Código resumo: Painei R45

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **O papel dos cupins na ciclagem de nutrientes nos campos rupestres ferruginosos (canga) de Carajás – PA Brasil**

Alessandra Marins<sup>1</sup>, Carlos Ernesto G. R. Schaefer<sup>1</sup>, Guilherme Resende Corrêa<sup>2</sup>, Og de Souza<sup>3</sup> & Jaquelina Alves Nunes<sup>1</sup>

1 - Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa, Av. P.H. Rolfs, S/N, Campus, Viçosa, MG, Brazil CEP 36570-000. e-mail: alemarins@gmail.com

2 - Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia CEP 38400-902;

3 - Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa MG.

Embora os cupins possuam um papel chave na formação e estruturação dos solos tropicais, não são conhecidos os efeitos químicos de sua presença em solos com diferentes estados tróficos. Nesse trabalho comparamos a concentração de nutrientes do solo de cupinzeiros com solo adjacente em ambientes com diferentes estados tróficos nos campos rupestres ferruginosos de Carajás – PA. Esse complexo foi dividido em três ambientes: campo gramíneo (alto oligotrofismo), capão baixo (médio oligotrofismo) e capão alto (baixo oligotrofismo). Além disso, a riqueza e abundância de cupins foi estimada em cada ambiente. A riqueza de cupins foi de 24 gêneros no capão alto, 18 no capão baixo e 9 no campo gramíneo. No entanto, o número de amostras foi semelhante em todos ambientes. A espécie dominante construtora de cupinzeiros foi *Nasutitermes* cf. *ephratae* que foi responsável por 68% da abundância nos campos gramíneos, e nos capões apenas 30%. Os cupinzeiros tiveram um aumento significativo na concentração dos nutrientes em relação ao solo adjacente; destacamos os valores de matéria orgânica, P disponível, Ca, K, N e Mg. Nos campos gramíneos, a diferença entre cupinzeiro e solo foi bem acentuada, já nos ambientes florestados esse incremento diminuiu. O enriquecimento provocado pelos construtores de cupinzeiros foi relativamente mais relevante no ambiente com solos rasos e quimicamente pobres (campo gramíneo) do que no ambiente com solos mais profundos e quimicamente enriquecidos (capão alto).

Palavras chave: Engenheiro de ecossistemas, enriquecimento nutricional, ciclagem de nutrientes, cupinzeiros

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R46

### **Atividade de lignocelulases no alimento estocado por *Cornitermes cumulans* (Termitidae)**

Letícia Ramos de Menezes<sup>1</sup>, Ana Maria Costa-Leonardo<sup>2</sup>, João Paulo Lourenço Franco Cairo<sup>3</sup>, Fábio Márcio Squina<sup>3</sup> & Alberto Arab<sup>2</sup>

1 - Laboratório de Cupins, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus Rio Claro. e-mail: let.menezes91@gmail.com

2 - Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH), Universidade Federal do ABC – UFABC - Campus São Bernardo do Campo.

3 - Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE - Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais – CNPEM - Campinas.

Os cupins são altamente especializados na decomposição da biomassa vegetal. As hidrolases glicolíticas são enzimas envolvidas na degradação da lignocelulose. *Cornitermes cumulans* é um cupim ceifador que coleta e armazena o alimento no interior do ninho. Alguns estudos sugerem que a estocagem do alimento em cupins é favorável quando o forrageamento é impedido por condições ambientais adversas, como também pode favorecer a degradação da lignocelulose. Contudo, a função da estocagem do alimento nesta espécie de cupim ainda é desconhecida. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial enzimático no alimento estocado. Sugerimos que *C. cumulans* armazena o alimento para facilitar a degradação da lignocelulose antes da ingestão. Para tanto, foi obtido o extrato bruto proteico de operários e soldados de *C. cumulans* e do alimento estocado. Os extratos foram avaliados em polissacarídeos naturais (betaglucano, xilano, arabinoxilano e pectina) e sintéticos (carboximetilcelulose e paranitrofenil-G). Os resultados mostraram que no alimento estocado há uma maior atividade enzimática no xilano e arabinoxilano quando comparada com a atividade no trato digestivo dos operários e soldados ( $F=8,37$ ;  $df=10$ ;  $p<0,001$ ; ANOVA). Os resultados sugerem que na estocagem do alimento por *C. cumulans* são degradados mais eficientemente componentes hemicelulósicos do que no trato digestivo dos cupins aumentando, assim a capacidade de assimilar mais componentes do alimento.

Palavras-chave: Enzimas, Lignocelulose, Termitidae,

Apoio: CNPq; CAPES.

Código resumo: Painel R47

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Forrageamento, características das galerias acima do solo e tunelamento em laboratório em *Ruptitermes reconditus* (Termitidae, Apicotermitinae)**

Luiza Helena Bueno da Silva<sup>1</sup>, Iago Bueno da Silva<sup>1</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>1</sup>

1- Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Av. 24-A, 1515, Bela Vista, CP 199, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil. e-mail: bueno.luizah@gmail.com

*Ruptitermes reconditus* é uma espécie subterrânea, desprovida de soldados, que forrageia na superfície do solo. Os orifícios de saída de seus ninhos são, geralmente, cobertos por montículos de solo. Este trabalho investigou a área de forrageamento de colônias desta espécie no campus da UNESP em Rio Claro/SP, as características e populações dos montículos e a atividade de tunelamento em laboratório. Para o mapeamento da área de forrageamento, foram realizados bioensaios de agressividade entre operários coletados em diferentes orifícios de saída de ninhos. Uma colônia utiliza diversos orifícios como saída do ninho e as áreas de forrageamento estimadas variaram de 0,83 m<sup>2</sup> a 25,1 m<sup>2</sup>. Os montículos têm formas variadas e são constituídos por grânulos esféricos de solo superpostos. Estas estruturas podem apresentar comprimento de 4 a 23 cm, podendo envolver até 3 orifícios de saída do ninho, e a largura variou de 4,5 a 11 cm. Contudo, apresentam formações em torre envolvendo uma pequena galeria acima do solo, com altura de 1 a 2,5 cm. A população presente nos montículos foi, geralmente, constituída por operários, entretanto, larvas de diferentes tamanhos e mesmo ninfas estavam presentes, quando o exame do montículo foi realizado a partir do mês de julho. O comportamento de tunelamento foi analisado por meio de bioensaios em arenas bidimensionais horizontais de vidro e resultaram em túneis primários e secundários após 24 horas. Adicionalmente, a morfometria de larvas coletadas de montículos e galerias mostrou dois ínstares larvais (ANOVA:  $F = 327,1$ ,  $gl = 1, 48$ ,  $P < 0,001$ ).

Palavras-chave: Ninho subterrâneo, bioensaios, áreas de forrageamento e arenas de vidro

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R48

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### Filogenia molecular do gênero *Spinitermes* (Termitidae, Termitinae)

Maria Cecília Pereira<sup>1</sup>, Tiago Fernandes Carrijo<sup>2</sup>, Eliana Marques Canello<sup>2</sup> & Adriana C. Morales Corrêa e Castro<sup>1,3</sup>

1 - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP – Jaboticabal, SP. e-mail: mcpcissa91@gmail.com

2 - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

3 - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – UNESP – São José do Rio Preto, SP.

O gênero sul-americano *Spinitermes* juntamente com outros gêneros neotropicais *Cavitermes* e *Dihoplotermes* compõe o grupo *Spinitermes* no estudo mais abrangente em número de táxons feito com cupins até hoje (Inward et al., 2007, Mol. Phylogenet. Evol. 44:953–967). Entretanto, nesta mesma filogenia, *Spinitermes* apresenta-se como parafilético dentro de um grupo monofilético denominado Termes-Capritermes. Após uma revisão taxonômica do gênero com base na morfologia dos soldados e operários as seis espécies previamente descritas no gênero foram separadas em três grupos: grupo *allognathus* (hoje em outro gênero, *Divinotermes*), grupo *robustus*, e grupo *trispinosus*, sendo que este último foi dividido em dois subgrupos de acordo com as características da válvula entérica (V.E): subgrupo de V.E. lisa e subgrupo de V.E. rugosa. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi testar a monofilia de *Spinitermes* e testar o relacionamento entre os espécimes representantes dos subgrupos. As análises filogenéticas efetuadas pelo método de inferência Bayesiana com dois genes (COII e 16S rDNA) revelaram que *Spinitermes robustus* se apresenta na filogenia como grupo irmão de *Cavitermes+Dihoplotermes* corroborando a parafilia do gênero. Corroboram também a existência de duas linhagens evolutivas distintas e monofiléticas dentro do grupo *trispinosus*, corroborando os subgrupos válvula lisa e rugosa anteriormente propostos na revisão taxonômica do gênero. Por fim, é provável que o gênero *Dihoplotermes* não faça parte do grupo *Spinitermes*, e provavelmente o indivíduo utilizado por Inward et al. (op.cit) tenha sido uma identificação errada.

Palavras chave: COII, 16S rDNA, grupo *Spinitermes*

Código resumo: Painei R49

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Termitofauna registrada em dois fragmentos de Mata Atlântica (Mata do Junco e Mata do Cipó), existentes no município de Capela/SE**

Meggie Karoline Silva Nascimento<sup>1</sup>, Arleu Barbosa Viana Junior<sup>2</sup> & Yana Teixeira Reis<sup>1</sup>

1 - Universidade Federal de Sergipe. e-mail: meggienascimento@hotmail.com

2 - Universidade Federal de Minas Gerais

O conhecimento sobre a termitofauna brasileira vem aumento nos últimos anos e houve um expressivo aumento do número de estudos sobre as espécies registradas em fragmento de Mata Atlântica. Dentro deste bioma, o Nordeste é considerado como umas das regiões menos conhecidas e, em Sergipe a situação não é diferente, com poucos estudos sobre cupins na atualidade. Sendo assim, o presente trabalho objetivou estudar a riqueza de térmitas em dois fragmentos da Mata Atlântica, situados no município de Capela/SE. Neste sentido, dada a proximidade entre os fragmentos (vizinhos e conectados), espera-se encontrar semelhança tanto da diversidade quanto da riqueza das espécies. Para a coleta dos cupins foi usado um método padronizado, com seis transectos/fragmento, subdividido em cinco parcelas de 5 X 2m e espaçadas 10 m entre si. Como resultado final, foram encontradas 18 espécies (dezoito) no fragmento 1 (Mata do Cipó) e 11 espécies (onze) no fragmento 2 (Mata do Junco). A análise estatística utilizada foi Modelo Linear Geral (GLM). E, através do resultado (Poisson, deviance = 4.61, g.l. = 1, 10;  $p < 0.05$ ), foi observada diferença significativa entre as duas áreas estudadas. Isto levantou a hipótese de que tais áreas podem apresentar habitats e/ou disponibilidade recursos distintos. Os resultados contribuíram para ampliar o conhecimento sobre a termitofauna sergipana. Entretanto, a riqueza registrada no presente trabalho foi baixa, quando comparada a outros trabalhos com mesmo esforço amostral, reforçando a necessidade de novos levantamentos para Sergipe.

Palavras-chaves: Bioma Atlântico, riqueza, térmitas

Apoio: Universidade Federal de Sergipe

Código resumo: Painel R50



### **Filogenia molecular de espécies do gênero *Nasutitermes* (Termitidae: Nasutitermitinae) sugere múltiplos eventos de especiação na Região Neotropical**

Nara Cristina Chiarini Pena Barbosa<sup>1</sup>, Tiago Fernandes Carrijo<sup>2</sup>, Eliana Marques Canello<sup>2</sup> & Adriana Coletto Morales Corrêa e Castro<sup>1,3</sup>

1 - Programa Pós-Graduação em Genética, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, IBILCE-UNESP.

2 - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, MZUSP.

3 - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, FCAV-UNESP. e-mail: barbosa.naracristina@gmail.com

*Nasutitermes* contém aproximadamente 250 espécies, sendo o gênero com maior riqueza de espécies e distribuição geográfica. Destas, há 69 espécies na Região Neotropical. Este gênero apresenta taxonomia bastante confusa, provavelmente há várias sinonímias e espécies que devem ser transferidas para outros gêneros. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar a análise filogenética de *Nasutitermes*, a fim de avaliar a relação entre as espécies neotropicais e compreender assim, os processos de ocupação nesta região. Para isso, foram utilizadas sequências dos genes mitocondriais COII e 16S rDNA para 91 táxons, as quais foram obtidas de espécimes do MZUSP ou através do GenBank. A filogenia foi realizada por inferência bayesiana com dados concatenados, através do programa BEAST. As espécies neotropicais foram agrupadas em três clados principais, formados exclusivamente por espécies neotropicais. Foi observado um grande clado que inclui a espécie tipo *N. corniger* e mais dois clados menores, que juntos formam um agrupamento irmão ao clado anterior. Neste agrupamento, espécies da Região Oriental e Australiana aparecem em meio às neotropicais. Além disso, algumas espécies neotropicais apareceram em um clado separado, como *N. gaigei* e *N. robustus*, confirmando estudos morfológicos feitos no MZUSP. Os resultados corroboram similaridades morfológicas, como é o caso das espécies *N. guayanae* e *N. similis*; *N. acajutlae*, *N. macrocephalus* e *N. nigriceps*. Desse modo, a ausência de monofilia para as espécies de *Nasutitermes* neotropicais e demais regiões zoogeográficas sugere episódios de dispersão intercontinentais dentro do gênero, bem como eventos de especiação independentes na Região Neotropical.

Palavras-chave: Isoptera, COII, 16S rDNA, inferência bayesiana

APOIO: CNPq (Bolsa Doutorado - GD, processo 140534/2014-8), FAPESP (processo 2013/20068-9)

Código resumo: Painel R51

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UEPB - 2015

### Os cupins sob a ótica de graduandos

Bruno Guedes da Costa, Mário Herculano de Oliveira & Maria Avany Bezerra-Gusmão

Universidade Estadual da Paraíba. e-mail: brunogcnet@hotmail.com

Algumas espécies de cupins causam prejuízos econômicos em centros urbanos e isso influencia grande parte da população a desenvolver ideias não científicas de que todos cupins são pragas. O objetivo deste estudo foi analisar a concepção de estudantes de graduação sobre os cupins. O público alvo foram alunos dos cursos de Ciências Biológicas e Engenharia Ambiental da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, os quais responderam questionários semiestruturados. Do total de 60 entrevistados, para os dois cursos, 81,7% mostrou ter conhecimento básico sobre os cupins. Quando perguntados sobre a importância dos cupins e dos insetos, os entrevistados, apesar de afirmarem que realmente é importante conhecer os cupins e insetos, 33,3% afirmavam que os cupins não podem proporcionar nenhum benefício ao homem. Quanto à preferência alimentar dos cupins, o item “madeira” esteve presente em 61,7% de todas as respostas, ressaltando os danos causados em área urbana. A influência cultural, bem como a visão antropocêntrica, podem interferir significativamente na formação da ideia de como um inseto pode interferir em nossa vida. Quando questionados se as ações do homem podem interferir nas populações de cupins existentes no meio ambiente, 80% do total de estudantes entrevistados afirmaram que tais ações podem influenciar diretamente na migração desses insetos para o ambiente urbano. Portanto, os graduandos mostraram ter pouco conhecimento sobre o hábito de vida dos cupins, principalmente no que diz respeito a informações científicas do comportamento e da ecologia desses insetos, necessitando, assim, de um reforço para um melhor entendimento sobre a importância dos mesmos.

Palavras-chave: térmitas, etnoconhecimento, estudantes, insetos

Apoio: UEPB

Código resumo: Painel R52

### **Efeito dos monoterpenos majoritários da secreção defensiva de *Nasutitermes corniger* (Isoptera:Nasutitermitinae) em colônias de *Cladosporium* sp. isoladas do cupinzeiro**

Antonio Paulino de Mello<sup>1</sup>, Élide Barbosa Corrêa<sup>2</sup>, Neucírio Ricardo Azevedo<sup>3</sup> & Maria Avany Bezerra-Gusmão<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Ecologia de Térmitas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB.

2 - Departamento de Agroecologia e Agropecuária, Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca – PB.

3 - Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO. e-mail: antonio.pmello@hotmail.com

Os cupins utilizam uma série de estratégias fisiológicas e bioquímicas para o controle microbiano. O estudo analisou a ação antimicótica dos compostos majoritários da secreção defensiva de *Nasutitermes corniger* em colônias de *Cladosporium* sp., isoladas de seus ninhos, tendo como hipótese que a secreção defensiva dos soldados apresenta potencial antifúngico no interior da colônia, baseando-se em resultados prévios que mostraram efeito positivo das substâncias sob o crescimento de fungos. Realizaram-se testes do efeito volátil e contato direto com solução-mistura da secreção (médias dos compostos majoritários em cinco concentrações menores):  $\alpha$ -pineno (40%, 20%, 10%, 5%, 0,5%);  $\beta$ - pineno (15%, 7%, 3%, 1,5%, 0,15%); Limoneno (4%, 2%, 1%, 0,5%, 0,05%) sobre o crescimento radial das colônias, e produção e germinação de esporos. Colônias foram mantidas a  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  e monitoradas a cada 72hs (12 dias), e a viabilidade dos esporos após 24hs do plaqueamento. O experimento foi realizado com cinco réplicas e ensaios controle. Houve diferença significativa do efeito das substâncias sobre o crescimento radial, a produção e germinação de esporos até a quarta concentração, em ambos os testes, contato ( $F=34,4$ ;  $p<0,0001$ ) e volátil ( $F=86,9$ ;  $p<0,0001$ ). Destaca-se os resultados observados na fase reprodutiva, registrando redução de 24% a 86% na produção de esporos e de 60% a 99% na sua viabilidade (nas quatro maiores concentrações) em relação à amostra controle. Os compostos testados apresentaram potencial antimicótico e podem atuar no controle de fungos no interior da colônia, funcionando como uma atividade defensiva secundária, estimulada após o contato com os conídios, conforme estudos anteriores.

Palavras chave: Cupim; Secreção defensiva; Antimicóticos; Fungos

Apoio: CAPES

Código resumo: Painel R53

### **Quantificação de açúcares e flavonoides em líquens consumidos por *Constrictotermes cyphergaster* (Isoptera, Termitidae) em região semiárida, NE do Brasil**

Rebeca Kianny de Lucena Soares<sup>1</sup>, Ana Márcia Barbosa-Silva<sup>2</sup>, Eugênia Cristina Gonçalves Pereira<sup>3</sup> & Maria Avany Bezerra-Gusmão<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Ecologia de Térmitas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB.  
e-mail: kiannylucena.bio@gmail.com

2 - Laboratório de Termitologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB.

3 - Laboratório de Produtos Naturais; Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

Vinte e nove espécies de líquens são exploradas como fonte alimentar por *Constrictotermes cyphergaster*, havendo variação sazonal quanto às espécies exploradas. Este estudo quantificou açúcares e flavonoides sintetizados por *Chrysothrix xantina*, *Dirinaria confluens* e *Pertusaria flavens*, conhecidos como os líquens mais consumidos por *C. cyphergaster*, hipotetizando-se que a produção desses compostos fosse variável entre os líquens e/ou as estações de seca e chuva. Açúcares redutores e totais foram dosados pelos métodos ácido dinitro-salicílico (DNS) (540 nm) e Fenol-Ácido (490 nm), respectivamente, enquanto os flavonoides foram pela complexação com cloreto de alumínio (420 nm). Para cada método foram construídas curvas analíticas padrões para a determinação quantitativa. A produção de açúcares redutores em mg/g do extrato de *C. xantina* mostrou diferença significativa ( $t = 2,77$ ;  $p = 0,0004$ ) entre os períodos avaliados. *P. flavens* foi a única espécie que apresentou diferença significativa quanto à presença de açúcares totais ( $t = 7,84$ ;  $p = 0,0014$ ) e para os valores de absorvância dos flavonoides ( $t = 33,50$ ;  $p = 0,00005$ ) entre os períodos climáticos. A observação de flavonoides apenas em *C. xantina* pode ser atribuída a algum fator climatológico não avaliado no estudo, que possivelmente também deve ter dificultado a produção nas demais espécies. As diferenças significativas na produção e variação sazonal na quantidade de açúcares e flavonoides produzidos pelos líquens analisados pode explicar as observações de estudos anteriores quanto às diferentes riquezas líquênicas exploradas pelos cupins entre os períodos climáticos. A presença dos açúcares nas espécies avaliadas deve representar um atrativo energético para o consumo desses líquens pelos cupins.

Palavras-chave: açúcares redutores; líquen; absorvância; cupim.

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R54

### **O que o gene COII diz a respeito da estrutura populacional de *Cornitermes cumulans* (Termitidae, Syntermitinae)?**

Rafaella Gregorio Santos<sup>1,2</sup>, Tiago Fernandes Carrijo<sup>1</sup>, Adriana Coletto Morales Corrêa e Castro<sup>3</sup> & Eliana Marques Cancellato<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Isoptera, Museu de Zoologia - USP. e-mail: rafaellags@gmail.com

2 - PPG-Entomologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto (USP).

3 - Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária, FCAV – UNESP, Jaboticabal.

*Cornitermes cumulans* é considerada uma “espécie chave” na região Neotropical, com uma ampla distribuição, e grande variação morfológica na casta dos soldados e alados. Ainda não está claro se esta variação se dá pela plasticidade em relação aos hábitos alimentares e a facilidade de adaptação a ambientes alterados, ou pelas diferenças genéticas motivadas por algum grau de interrupção do fluxo gênico entre as populações. Diante disso, nosso objetivo foi caracterizar molecularmente e investigar a estrutura populacional de *C. cumulans*, utilizando o gene mitocondrial COII. Foram analisadas 506 pb de 100 indivíduos, gerando 42 haplótipos (h). O número de diferenças nucleotídicas (k) foi de 1,255, resultando em uma diversidade haplotípica (Hd) de 0,748 e diversidade nucleotídica ( $\pi$ ) de 0,00805. De acordo com os testes de Tajima ( $D = -0.45$ ;  $p > 0.41$ ) e de Fu ( $F_s = 16.18$ ;  $p > 0.99$ ) a hipótese de neutralidade foi aceita, ou seja, a população está em equilíbrio. A AMOVA ( $F_{ST} = 0.06$ ;  $p < 0.02$ ) mostrou uma baixa estruturação populacional, isso é explicado pela maior variação dentro das populações (93,62%) do que entre as populações (6,38%). Uma possível hipótese para esses resultados é que essa espécie expandiu-se há muito tempo, e nesse período foi possível uma distribuição homogênea dos haplótipos. Outra especulação, baseada na expansão dos ceifadores da subfamília Syntermitinae, é que assim como eles, *C. cumulans* teria se expandido no Mioceno junto com a expansão das gramíneas. Porém, para uma discussão mais consistente, outros terminais e genes precisam ser incluídos nas análises, bem como uma análise de datação molecular.

Palavras-chave: COII, genética de população, teste de neutralidade, AMOVA

Apoio: FAPESP, CNPq

Código resumo: Painel R55

### **O efeito de *Mattirolella silvestrii* (Termitariales: Deuteromycetes) em uma colônia de *Rhinotermes marginalis* (Rhinotermitidae)**

José Renato Chagas Barbosa<sup>1</sup>, Felipe Wartchow<sup>1</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Termitologia, Universidade Federal da Paraíba. e-mail: jrenatobarbosa@yahoo.com.br

Os cupins são parasitados por pequenos fungos especialistas que são encontrados aderidos em seu tegumento. O gênero *Mattirolella* apresenta apenas duas espécies descritas, neotropicais e que são conhecidas até agora apenas a partir da coleção tipo. Além da taxonomia mal resolvida, a biologia e a ecologia das espécies desse gênero foram pouco estudadas. O objetivo desse trabalho foi investigar a ação do fungo *Mattirolella silvestrii* em uma colônia de *Rhinotermes marginalis* (Linnaeus, 1758). A colônia de *R. marginalis* foi coletada em Ubajara-CE, fixada em FAA por 24 h e depois transferidas para álcool 80%. Os indivíduos divididos em castas foram separados pela presença ou ausência dos fungos e posteriormente foram contados. Foi realizada uma descrição quantitativa da população do parasita e a frequência de *M. silvestrii* encontrada em indivíduos de *R. marginalis* foi verificada através do qui-quadrado (X<sup>2</sup>). Foram encontrados 8190 indivíduos de *R. marginalis*, sendo 1595 infectados com o fungo ectoparasita *M. silvestrii*, apresentando uma prevalência total de 19,47%. Foram encontrados um total de 1891 ectoparasitas aderidos em 61 diferentes partes do corpo dos cupins. *M. silvestrii* apresentou uma intensidade média de  $1,18 \pm 0,01$  e uma abundância média de  $0,23 \pm 0,01$ . A frequência observada de *M. silvestrii* foi significativamente diferente da frequência esperada (X<sup>2</sup> = 13,28, p < 0,01), evidenciando que a infecção não se distribuiu igualmente entre as castas. O fungo ectoparasita *M. silvestrii* infecta diferentes castas de *R. marginalis* e pode ser encontrado aderido a diversas partes do tegumento do cupim.

Palavras-chave: Associação inseto-fungo, Ectoparasitismo, Cupim subterrâneo, População parasítica

Código resumo: Painel R56

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Diferenciação de castas do cupim subterrâneo *Heterotermes longiceps* (Isoptera: Rhinotermitidae)**

José Renato Chagas Barbosa<sup>1</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Termitologia, Universidade Federal da Paraíba. e-mail: jrenatobarbosa@yahoo.com.br

A família Rhinotermitidae apresenta um padrão de castas diverso, com espécies apresentando padrão semelhante ao encontrado nas famílias Kalotermitidae e Termitidae. Essa grande variação pode ocorrer por esse grupo ser polifilético. A espécie *Heterotermes longiceps* é considerada mais derivada dentro de Rhinotermitidae. Portanto, será que ela apresenta um padrão semelhante ao encontrado em Termitidae? Este trabalho teve como objetivo descrever o padrão de diferenciação de castas da espécie *H. longiceps*. Seis colônias de *H. longiceps* foram coletadas e fixadas em FAA por 24 h e depois transferidas para álcool 80%. Os cupins foram separados por castas e ínstares e mensurados. As 11 variáveis morfométricas foram submetidas a uma análise dos componentes principais para inspecionar os dados na tentativa de agrupar os ínstares em nuvens de indivíduos. Foram verificadas também as medidas mais correlacionadas com a variação dos indivíduos. A diferenciação do sexo das castas ápteras foi feita através do uso do corante carmin em espécimes dissecados, montados em lâminas e examinados em microscópio ótico. A PCA agrupou dois ínstares de larvas, soldado maior, soldado menor, operários e apenas um ínstar de pré-soldado na linhagem áptera. Já a linhagem ninfal apresentou cinco ínstares de ninfas e alado. A análise do sexo dos indivíduos mostrou que essa espécie apresenta operários verdadeiros. A espécie apresentou um padrão semelhante ao já encontrado em *Coptotermes* e *Reticulitermes* (Heterotermitinae). A presença de cinco ínstares ninfais aproxima o padrão de *H. longiceps* ao encontrado em Termitidae.

Palavras-chave: Ontogenia, Polimorfismo, Morfometria, Heterotermitinae

Código resumo: Painel R57

**Proportion of *Cornitermes cumulans* larvae does not affect workers' walking pattern in lab conditions**

Daniela Ruiz<sup>1,2</sup>, Alessandra Marins<sup>3</sup>, Leticia.Ribeiro de Paiva<sup>4</sup> & Og DeSouza<sup>1</sup>

1 - Departamento de Entomologia. Universidade Federal de Viçosa. Campus Viçosa, Viçosa – Minas Gerais. e-mail: biopucv@gmail.com

2 - Departamento de Solos. Universidade Federal de Viçosa. Campus Viçosa, Viçosa – Minas Gerais.

3 - Departamento de Física e Matemática. Universidade Federal de São João Del-Rei. Campus Alto Paraopeba, Ouro Branco – Minas Gerais.

Workers in social insects are responsible for feeding the different castes in the colony. During the cycle of the colony, there are variations in the alimentary demand as a result of changes in the proportion of individuals per caste. In termites, the relationship between alimentary demand and the efforts of the workers is unknown. Under experimental arenas, we evaluated the individual displacement of workers of *Cornitermes cumulans*, according to different proportions of larvae, using as controls four densities of individuals. The exploratory behaviour was measured by Mean Square Displacement (MSD). We find that the exploratory behavior of workers exhibits Lévy flight characteristics in all conditions recorded. The proportion of larvae doesn't affect the scaling exponent of MSD while the density affects the scaling exponent. Apparently workers in experimental arenas don't perceive the proportion of larvae in the experimental arenas as a stimulus; or they perceive it as a stimulus, but such stimulus as does not change their pattern of exploration. Interestingly, the density of individuals affect the scaling exponent of MSD, as predicted by previously studies. We conclude that there isn't an adjustment in the individual displacement of workers according to different proportions of larvae. It is possible that this adjustment could be explained in terms of the colony adjustment in the number of workers performing a task and not in the individual adjustment.

Key words: Lévy flight, proportion larvae, exploratory behavior, *Cornitermes cumulans*.

Apoio: CAPES, OEA-GCUB.

Código resumo: Painei R58



# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Estrutura e relação parasita-hospedeiro de *Mattirolella silvestrii* Colla (Termitarieles, Deuteromycetes) em *Rhinotermes marginalis* (L.) (Isoptera: Rhinotermitidae)**

Priscilla Santos Souza<sup>1</sup>, Wendell Lima Ferreira de Sousa<sup>2</sup>, José Renato Chagas Barbosa<sup>1</sup>, Rivete Silva de Lima<sup>2</sup>, Felipe Wartchow<sup>3</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1- Laboratório de Termitologia, Universidade Federal da Paraíba. e-mail: prscilla.santossouza@gmail.com

2 - Laboratório de Anatomia Vegetal, Universidade Federal da Paraíba.

3 - Laboratório de Morfo-Taxonomia Fúngica, Universidade Federal da Paraíba.

Os cupins possuem uma variedade de fungos ectoparasitas especialistas que se aderem ou penetram seus exoesqueletos. A espécie *Mattirolella silvestrii* foi encontrada no tegumento de *Rhinotermes marginalis*, um cupim neotropical incluído na subfamília Rhinotermitinae. O objetivo desse trabalho foi descrever a relação do fungo com o tegumento de *R. marginalis* e a estrutura morfológica de *M. silvestrii*. Os cupins foram coletados no Parque Nacional de Ubajara, Chapada de Ibiapina, Ceará. Após a coleta, foram fixados em FAA70, conservados em álcool 70%, desidratados em série alcoólica, incluídos em parafina, coradas com hematoxilina-eosina e montadas em bálsamo. As lâminas foram analisadas e fotomicrografadas em microscópio de luz. Foram realizadas medições de espessura da parede do picnídio, do himênio e do subhimênio. Análises evidenciam penetração de haustórios no tegumento de *R. marginalis*, com ramificações e hipertrofia do tecido adjacente ao fungo. Esse entomopatógeno apresenta uma camada estromática epihiménial, himênio constituído por fiálides alongadas, subhimênio com hifas entrelaçadas e estrato basal composto de células mãe do haustório. A produção dos conídios é realizada nas fiálides do himênio, os quais são liberados na cavidade epihiménial. Resultados preliminares mostram que a espessura da parede do picnídio, do himênio e do subhimênio em *M. silvestrii*, respectivamente são: 5,4 µm, 59,4 µm e 29,7 µm. Quanto à relação parasita-hospedeiro, a penetração dos haustórios não ultrapassa o tecido epidérmico de *R. marginalis*. A estrutura de *M. silvestrii* aqui apresentada corrobora com as observações anteriores realizadas em sua descrição. Este é o primeiro registro de *M. silvestrii* para o Brasil.

Palavras-chave: entomopatógeno, fungo termitofílico, cupim subterrâneo, ectoparasitismo.

Código resumo: Painel R59

### **Análise comparativa da microbiota dos intestinos de soldado e operário do cupim *Syntermes dirus* (Termitidae) através de sequenciamento de segunda geração**

Maria Angela B. Grieco<sup>1</sup>, Luna Gonçalves<sup>1</sup>, Diogo Tschoeke<sup>2</sup>, Reginaldo Constantino, Fabiano Thompson<sup>2</sup> & Wanderley de Souza<sup>1,2</sup>

1 - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Diretoria de Metrologia Aplicadas às Ciências da Vida. email: mabgrieco@gmail.com

2 - Universidade Federal do Rio de Janeiro, (2) Instituto de Biologia e (2) Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho.

3 - Universidade de Brasília, Instituto de Zoologia.

Os cupins são insetos eusociais, importantes degradadores da biomassa vegetal, recicladores de carbono e nitrogênio e chamados de "engenheiros do solo". Esta importante atuação ocorre através da simbiose com microrganismos habitantes em seus intestinos. Estudos moleculares da microbiota intestinal, incluindo os não cultiváveis, demonstram grande versatilidade destes microrganismos ainda pouco conhecidos. Os operários, responsáveis pela alimentação da colônia, são os modelos mais estudados para análise da microbiota. Neste estudo utilizamos o intestino completo do operário e soldado com o objetivo de comparar duas comunidades visando atingir maior compreensão composicional, funcional e evolutiva desta simbiose. Para isso, obtivemos o cupim *Syntermes dirus* coletado na região da Mata Atlântica, RJ, e através do sequenciamento "shotgun" do DNA obtido a partir do homogenato dos intestinos do soldado e operário, acessamos a diversidade microbiana e suas funções. Análises realizadas a partir das ferramentas de Bioinformática disponibilizadas pelo servidor "on line" MGRAST do sequenciamento de segunda geração na plataforma Illumina MiSeq demonstraram a abundância relativa dos organismos. Observamos 96,5% sequências assinadas no domínio Bactéria, e menos de 2% como Archaea, Eucarioto, Vírus e outros. A microbiota do operário e soldado se mostrou bastante similar com expressiva presença do filo Firmicutes, 72% e 69%, respectivamente, seguida por Proteobactérias 10,5%. Bacteroidetes foi o único filo onde foi observado diferença entre as castas, operário 8% e soldado 4%. Spirochaetas, Actinobactérias, Fusobactéria e Synergistetes, são encontrados entre 3,5%-1%. Outros 20 filos são encontrados abaixo de 1%. Análise funcional demonstrou poucas dissimilaridades. Os resultados sugerem coespeciação e trofolaxia influente.

Palavras-chaves: *Syntermes*, sequenciamento de segunda geração, cupins, microbiota.

Apoio: CNPq, FAPERJ.

Código resumo: Oral R60

**Composição Fúngica de Termiteiros em uma região semiárida, NE do BRASIL**

Ana Márcia Barbosa-Silva<sup>1</sup> & Maria Avany Bezerra-Gusmão<sup>2</sup>

1- Laboratório de Termitologia. Universidade Federal da Paraíba.

2 -Laboratório de Ecologia de Térmitas. Universidade Estadual da Paraíba.

Determinados fungos apresentam exigências peculiares para seu estabelecimento e características ambientais podem promover especificidade de ocorrência. Este estudo avaliou a riqueza micótica em ninhos de *Constrictotermes cyphergaster*, *Microcerotermes* spp. e *Nasutitermes* spp., hipotetizando diferença na composição fúngica dos ninhos em função dos substratos usados nas construções. Amostras de cinco ninhos de cada cupim, coletados em serra do Cariri paraibano, foram homogeneizadas individualmente e 1g de cada substrato foi submetido a diluição em série até 10<sup>-4</sup> e semeados em BDA. A identificação fúngica ocorreu após seis dias de crescimento colonial. Das 13 espécies registradas, *Penicillium* spp. e *Aspergillus* spp. foram as mais frequentes. Maior riqueza ocorreu nos ninhos de *Microcerotermes* spp. (N=09), seguida por *Nasutitermes* spp. (N=08) e *C. cyphergaster* (N=06). A similaridade micótica foi maior entre os ninhos de *Nasutitermes* spp. e *Microcerotermes* spp. (Sj=0,67), seguida por *C. cyphergaster* e *Microcerotermes* spp. (Sj=0,40) e *C. cyphergaster* e *Nasutitermes* spp. (Sj=0,30). A maior similaridade entre *Nasutitermes* spp. e *Microcerotermes* spp. remete ao fato de ambas apresentarem ninhos cartonados, diferente do observado para *C. cyphergaster*. *Aspergillus* sp. e *Penicillium atramentosum* foram exclusivos de *C. cyphergaster*, enquanto *Cladosporium* sp. e *Rizoctonia solani* ocorreram apenas em *Microcerotermes* spp. Os isolados avaliados são Ascomicetos, lignocelulósicos e de comum ocorrência no solo, cuja presença nesses ninhos deve ser resultado do transporte de esporos impregnados ao corpo dos cupins após o forrageio e/ou oriundo dos recursos alimentares ingeridos, sendo incorporado aos ninhos pela deposição das fezes. Assim, diferenças de microambiente de cada ninho podem influenciar suas composições fúngicas.

Palavras chave: Cupins; Micobiota; Ninhos; Ascomicetos.

Apoio: CNPq

Código resumo: Painel R61

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Atividade de forrageamento noturno de *Nasutitermes* cf. *coxipoensis* (Termitidae; Nasutitermitinae)**

Daniela F. Florencio<sup>1</sup>, Camilla S. Almeida<sup>2</sup>, Alexandre P. Oliveira<sup>3</sup>, Ana P. S. Lima<sup>4</sup>, Paulo F. Cristaldo<sup>5</sup> & Ana Paula A. Araujo<sup>6</sup>

1 - Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais (DACS), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

2 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPEC), Lab. Interações Ecológicas, Universidade Federal de Sergipe (UFS).

3 - Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPAgri), UFS.

4 - Bolsista de Iniciação Científica, UFS.

5 - Pesquisador DCR CNPq/FAPITEC-SE, Lab. de Interações Ecológicas, UFS.

6 - Lab. de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, UFS. e-mail: daniela.florencio@ufersa.edu.br

A construção de túneis ou galerias durante a busca por recursos aumenta os custos envolvidos no forrageamento dos cupins. Aqui, avaliamos a atividade de forrageamento de *Nasutitermes* cf. *coxipoensis*. O experimento foi conduzido em Pirambu-SE, foram observados nove ninhos durante 24 horas. A cada intervalo de 2h foram quantificados os números de: (i) trilhas, (ii) operários e (iii) soldados caminhando nas mesmas. Também foi quantificado o número de soldados parados e caminhando em pontos com e sem a construção de túneis. Análise de regressão testou a variação do número de trilhas e da atividade de soldados e operários ao longo do tempo. Análise de variância verificou o comportamento dos soldados na presença ou ausência de construção de túneis. O forrageamento de *N. cf. coxipoensis* foi essencialmente noturno. O número de operários foi sempre maior do que o de soldados nas trilhas ativas. Em pontos de construção de túneis, houve maior número de soldados parados do que caminhando; o contrário sendo observado na ausência de construção de túneis. Os cupins desta espécie parecem minimizar os riscos envolvidos no forrageamento através de seu hábito noturno. Além de participar da atividade de busca por recursos, os soldados de *N. cf. coxipoensis* aumentam a vigilância durante a construção de túneis.

Palavras-chave: busca por recursos, construção de túneis, defesa

Apoio: DACS UFERSA, CNPq, FAPITEC-SE, CAPES

Código resumo: Painel R62

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Inquilinos de cupins consomem a parede do ninho hospedeiro?**

Daniela Faria Florencio<sup>1</sup>, Paulo F. Cristaldo<sup>2</sup>, Og DeSouza<sup>3</sup> & Ana Paula A. Araújo<sup>2</sup>

1 - Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais (DACs), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). e-mail: daniela.florencio@ufersa.edu.br

2 - Laboratório de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe (UFS).

3 - Laboratório de Termitologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Embora o inquilinismo seja uma relação comum em cupins, a origem da dieta dos inquilinos ainda não foi elucidada. Os isótopos estáveis do corpo de um animal refletem a dieta consumida e assimilada pelo organismo. Proporções isotópicas de  $\delta^{15}\text{N}$  do consumidor apresentam enriquecimento em relação ao seu recurso. Dessa forma, investigamos a relação alimentar entre *Constrictotermes cyphergaster* e seu inquilino obrigatório *Inquilinitermes microcerus*. Testamos a hipótese de que o inquilino *I. microcerus* se alimenta da parede do ninho do construtor *C. cyphergaster*. Foram selecionados, arbitrariamente, cinco ninhos de volumes similares, nos quais foram feitas análises de  $\delta^{15}\text{N}$  de operários de *I. microcerus* e de fragmentos central e periférico das paredes dos ninhos, com no mínimo três réplicas cada. Para cada réplica foram utilizados, arbitrariamente, 10 operários ou 100 mg de fragmentos do ninho para se obter 1,5  $\mu\text{g}$  de peso seco liofilizado. O  $\delta^{15}\text{N}$  foi determinado em Espectrômetro de Massas de Razão Isotópica (ANCA-GSL 20-20, SerCon, UK). Os dados foram testados utilizando-se modelos lineares mistos, com o pacote nlme do software R. Não houve diferenças significativas entre a proporção de  $\delta^{15}\text{N}$  do corpo de operários de *I. microcerus* e as paredes central e periférica ( $x = 13,87; 14,15$  e  $24,79\%$ , respectivamente) dos ninhos de *C. cyphergaster* ( $P=0,13$ ). Esse resultado sugere que os operários de *I. microcerus* não consomem a parede do ninho do seu hospedeiro, uma vez que não foi observado enriquecimento de  $\delta^{15}\text{N}$  no corpo desses indivíduos em relação às paredes dos ninhos.

Palavras-chave: coexistência, isótopos estáveis, dieta.

Apoio: DACS UFERSA, FAPITEC/SE, CNPq.

Código resumo: Painel R63

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### *Trade-off* temporal em colônias de *Inquilinitermes fur* (Termitidae)

Bianca Anny E'llen Araújo Ferreira<sup>1</sup>, Emanuely Felix de Lucena<sup>1</sup>, Alexandre Vasconcellos<sup>2</sup> & Flávia Maria da Silva Moura<sup>1</sup>

1 - Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, 58708-110, Patos, Paraíba, Brasil.

2 - Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil. e-mail: bianca-anny@hotmail.com

O cupim Neotropical *Inquilinitermes fur* é inquilino obrigatório dos ninhos arborícolas de *Constrictotermes cyphergaster*, e suas colônias geralmente localizam-se nas partes mais internas do ninho. O objetivo deste estudo foi investigar variações temporais quantitativas dos instares de *I. fur*, a partir de ninhos de *C. cyphergaster* coletados no município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. Foram coletados dois ninhos de *C. cyphergaster* a cada 60 dias, entre outubro/2011 e agosto/2012, totalizando 12 ninhos. Para as estimativas populacionais, cinco sub-amostras de 5 ml foram retiradas de cada colônia, sendo contabilizados os seguintes instares de *I. fur*: operário, soldado, pré-soldado, 1º e 2º instar larval, 1º ao 5º instar ninfal e alados. Os ninhos apresentaram volume médio de 75,1 ± 25,0 L. A população total estimada variou de 2.561 a 11.972 indivíduos/ninho. A maioria dos instares variou significativamente entre os meses, com exceção dos soldados, pré-soldados e 1º instar ninfal. Na linhagem ninfal, o quarto instar apresentou-se mais abundante em outubro, o quinto instar só foi amostrado em outubro e dezembro, e os alados apenas em dezembro. A partir de fevereiro, mês com maior índice pluviométrico, registraram-se os maiores valores dos instares larvais e ninfais iniciais. A defesa não sofreu variação significativa, e os operários tiveram as maiores abundâncias em outubro e fevereiro. Tais resultados podem refletir um elevado investimento energético na diferenciação dos instares ninfais terminais antes da revoada; havendo, posteriormente, uma maior diferenciação dos instares larvais e ninfais iniciais, possivelmente para repor a perda dos alados.

Palavras-chave: População, Inquilinos, Sazonalidade, Neotropical.

Código resumo: Painele R64

### Uso de recursos de origem animal em decomposição por espécies de *Nasutitermes* (Termitidae: Nasutitermitinae)

Matilde Vasconcelos Ernesto<sup>1</sup>, Carolina Nunes Liberal<sup>1</sup>, Nilson Oliveira Mimoso<sup>2</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1 - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campus I. e-mail: matildeernesto@gmail.com

2 - Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campus I.

Os térmitas participam ativamente dos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes em ecossistemas tropicais. Em relação a sua alimentação, esses insetos podem utilizar uma grande variedade de recursos e em vários estágios de decomposição. No entanto, os recursos de origem vegetal representam a sua principal fonte de nutrientes e energia. Observou-se a utilização de baço bovino apodrecido como recurso alimentar para espécies de *Nasutitermes* em dois ecossistemas da Paraíba: Santa Rita (STR) e Cajazeiras (CAJ), localizados nos Domínios Floresta Atlântica e Caatinga, respectivamente. Foram colocadas iscas de baço bovino apodrecido em 10 pontos por área, distantes 100 m entre si, as quais ficaram expostas por 48h. Após esse período, foi constatada a presença de térmitas em iscas em três pontos de STR (*Nasutitermes* sp. e *N. obscurus*) e em um ponto de CAJ (*N. kemneri*). Já foi relatado em estudo anterior o consumo de carcaças em decomposição por térmitas do gênero *Nasutitermes* em período de seca em floresta tropical do Panamá. A atração dos térmitas por recursos de origem animal ainda é controversa, mas acredita-se que a sua demanda por nitrogênio não seja facilmente suprida com uma dieta basicamente celulósica, especialmente em ambientes secos ou períodos de baixa umidade.

Palavras-chave: Baço bovino apodrecido, *Nasutitermes* sp., *N. kemneri*, *N. obscurus*

Apoio: Capes

Código resumo: Pannel R65

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Taxocenoses de térmitas em uma área de Caatinga arbórea da Paraíba, Brasil**

Matilde Vasconcelos Ernesto<sup>1</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>1</sup>

1 - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campus I. e-mail: matildeernesto@gmail.com

Em ecossistemas tropicais, os térmitas destacam-se como elementos essenciais da fauna de solo, podendo consumir mais de 50% dos detritos orgânicos produzidos de origem vegetal. A maioria dos trabalhos sobre os térmitas neotropicais foi desenvolvida na Floresta Amazônica e no Cerrado. Alguns Domínios Morfoclimáticos brasileiros, como a Caatinga, só tiveram a sua diversidade de térmitas investigada a partir do final dos anos 90. Investigou-se a composição da taxocenose de térmitas da Serra de Santa Catarina, área de caatinga arbórea localizada no município de São José da Lagoa Tapada-PB, durante os meses de maio de 2014 e abril de 2015. Para tal, foram aplicados dois protocolos padronizados de amostragem termítica. Trinta e oito morfoespécies de térmitas, pertencentes a 23 gêneros e três famílias, foram registradas para a área, totalizando 287 encontros. De forma geral, a família Termitidae foi a mais representativa tanto em relação à riqueza de espécies (89%), quanto à abundância relativa (90%). A subfamília com maior representatividade foi Nasutitermitinae, apresentando 35% do número de espécies e 31% do número de encontros de Termitidae. Nove espécies de térmitas são construtoras de ninhos conspicuos na área. Estimativas para a riqueza de espécies da área são de 54 espécies, em média. Esse valor esperado é superior ao já encontrado para outras áreas de Caatinga, onde já foram registradas 48 espécies. Destaca-se a relevância da área para caracterização da termitofauna do Semiárido brasileiro e conservação da Caatinga stricto sensu.

Palavras-chave: Serra de Santa Catarina, Semiárido, Riqueza de espécies

Apoio: Capes; CNPq (Processo nº 461875/2014-4)

Código resumo: Painel R66



### **Mesêntero: características das células epiteliais e secreção em operários de *Ruptitermes reconditus* e *Serritermes serrifer* (Isoptera, Termitidae, Serritermitidae)**

Vanelize Janei<sup>1</sup>, Lara Teixeira Laranjo<sup>1</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Av. 24-A, 1515, Bela Vista, CP 199, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil. e-mail: vanelize\_janei@yahoo.com.br

Em insetos, o mesêntero é caracterizado pela produção de enzimas digestivas e absorção de nutrientes, contudo nos cupins a absorção parece mais ligada ao intestino posterior. O mesêntero dos isópteros é um tubo constituído por um epitélio espesso envolto por uma fina camada muscular, o qual apresenta dois tipos celulares: enterócitos e células regenerativas. O objetivo deste estudo foi verificar as características das células epiteliais e da secreção dos enterócitos por meio de técnica rotineira de histologia e histoquímica de proteínas em operários de *Ruptitermes reconditus* e microscopia eletrônica de transmissão em operários de *Serritermes serrifer*. Para a ultraestrutura, mesênteros foram fixados em glutaraldeído 3%, incluídos em epon-araldite e documentados em microscópio eletrônico Philips CM 100. A histologia mostrou que o alimento está envolvido por uma membrana peritrófica, que é acelular e espessa e que os enterócitos, que constituem a maioria da população das células epiteliais são colunares, polarizados e apresentam longas vilosidades. As células regenerativas aparecem em grupos, na base do epitélio, intercaladas por entre os enterócitos. Os resultados sugerem diferença na atividade secretora dos enterócitos relacionada à localização destas células no mesêntero. Em *R. reconditus* estas células apresentaram borbulhas (“bubbles”) na região apical, que correspondem a uma secreção apócrina que é liberada para o espaço endoperitrófico (entre a membrana peritrófica e o intestino médio). Adicionalmente, também foram verificados grânulos proteicos no citoplasma destas células. Em *S. serrifer*, a ultraestrutura dos enterócitos mostrou abundância de retículo endoplasmático rugoso e grânulos de secreção eletrodensos de diferentes tamanhos.

Palavras-chave: enterócitos, membrana peritrófica, intestino médio, grânulos

Apoio: CAPES / CNPq

Código resumo: Painel R67

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### Ocorrência de intersexo em *Cryptotermes brevis* (Isoptera, Kalotermitidae)

Lara Teixeira Laranjo<sup>1</sup>, Vanelize Janei<sup>1</sup> & Ana Maria Costa-Leonardo<sup>1</sup>

1 - Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Av. 24-A, 1515, Bela Vista, CP 199, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil. e-mail: ltlaranjo@gmail.com

Os cupins da família Kalotermitidae são caracterizados por pequenas colônias no interior de madeiras e desenvolvimento bastante flexível. Com o objetivo de fazer uma análise histológica comparativa do sistema reprodutor, neste estudo foram utilizadas três colônias de *Cryptotermes brevis* (Walker, 1853) que apresentaram reprodutores neotênicos: colônia A (rei primário e rainha neotênica), colônia B (rainha primária e rei neotênico) e colônia C (rei e rainha neotênicos). Abdômens dos reprodutores foram submetidos à técnica histológica rotineira. O rei primário da colônia A e o rei neotênico da colônia B apresentaram lóbulos testiculares conspicuos e cistos contendo espermatozoides, os quais também foram observados nas vesículas seminais. A rainha neotênica da colônia A e a rainha primária da colônia B tinham ovários com ovócitos em vários estágios de desenvolvimento iniciais e alguns já vitelogênicos terminais, sugerindo atividade poedeira. O número e o tamanho dos ovócitos terminais da rainha neotênica foram superiores aqueles presentes na rainha primária. No entanto, ambas apresentaram espermateca de tamanho similar e repleta de espermatozoides. A rainha neotênica da colônia C apresentou ovócitos vitelogênicos, porém não terminais e em sua espermateca não havia espermatozoides; enquanto o rei neotênico, apesar de apresentar um aparelho reprodutor semelhante ao do rei da colônia B, não possuía espermatozoides nas vesículas seminais. Além disso, entre os lóbulos testiculares foi observado um ovócito, evidenciando que este indivíduo era um intersexo. A definição de intersexo corresponde a um fenótipo sexual atípico, neste caso, com morfologia externa de um reprodutor macho mas com características internas feminilizantes nas gônadas.

Palavras-chave: sistema reprodutor, ovário, testículo, espermateca, vesícula seminal

Apoio: FAPESP (Processo nº: 2011/10590-4)

Código resumo: Painel R68

### **Os efeitos da variação longitudinal (Floresta Atlântica – Caatinga) sobre a densidade e volume dos ninhos de *Nasutitermes corniger***

Amanda Loyse Ferreira de Amorim<sup>1</sup>, Matilde Vasconcelos Ernesto<sup>2</sup> & Alexandre Vasconcellos<sup>2</sup>

1 - Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campus I.  
e-mail: amanda.loyse@hotmail.com

2 - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campus I.

Aproximadamente 35% das espécies de térmitas constroem ninhos conspícuos em Florestas Tropicais Úmidas da América do Sul. Nos trópicos, esses ninhos são elementos marcantes da composição estrutural dos ecossistemas e o seu tamanho varia com a espécie e a idade da colônia. Estimou-se a densidade e o volume de ninhos conspícuos de *Nasutitermes corniger* em áreas de Floresta Atlântica e Caatinga, em um sentido Leste-Oeste, a fim de avaliar se houve variação desses fatores entre as áreas estudadas. O estudo foi desenvolvido em quatro municípios da Paraíba: Santa Rita, Areia, São José da Lagoa Tapada e Cajazeiras. A densidade de ninhos foi calculada a partir de seis parcelas de 65mX20m, estabelecidas aleatoriamente em diferentes pontos de cada localidade. Os ninhos conspícuos de *N. corniger*, com volume superior a dois litros, foram contabilizados, mensurados e tiveram os seus volumes calculados. Foram encontradas oito espécies construtoras de ninhos conspícuos nas áreas, sendo comum em todas elas apenas *N. corniger*. Houve variação significativa entre as áreas tanto em relação à densidade ( $F=3,46$  e  $P=0,03$ ), quanto ao volume ( $F=6,41$  e  $P=0,003$ ), constatando que os ninhos de *N. corniger* tenderam a diminuir o seu volume e sua densidade no sentido Floresta Atlântica - Caatinga. Os resultados sugerem a influência de variáveis ambientais, tais como a precipitação e a sua influência sobre a produtividade dos ecossistemas, na densidade de ninhos e no tamanho das populações de *N. corniger* ao longo do gradiente Leste-Oeste na Paraíba.

Palavras-chave: Térmitas; Ninhos conspícuos; Paraíba; Variáveis ambientais

Apoio: Capes, CNPq (Processo nº 461875/2014-4)

Código resumo: Painel R69

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### Differences in the immune response between host and obligatory inquiline

Verônica Saraiva Fialho<sup>1</sup>, Vinícius Barros Rodrigues<sup>1</sup>, Paulo Fellipe Cristaldo<sup>2</sup>, Og DeSouza<sup>1</sup> & Simon Luke Elliot<sup>1</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brazil. e-mail: veronicasaraiva@gmail.com

2 - Laboratório de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brazil.

In termites, nest sharing among termite species is frequently observed, but the nature of this symbiosis is still poorly studied. At laboratory conditions, it is possible to observe that host colony, *Constrictotermes cyphergaster*, weakens and subsequently dies. In turn, the inquiline colony, *Inquilinitermes microcerus*, stays alive and active. To know the differences in the immune defenses between host and inquiline colonies, we conducted an enzymatic assay with the sternal gland (SG) from workers and the head (H) from workers and soldiers of both colonies. The extracted samples were macerated in PBS buffer and 1 µL of this solution was added in holes in Petri dishes with *Micrococcus lysodeikticus* ATCC 4698 cells to verify the lysozyme activity. After 24 hours we observed that: (i) workers extracts (SG; H) and soldiers extracts (H) from host colony showed lytic activity; (ii) H extracts of workers and soldiers from inquiline colony presented lytic activity, but none activity was observed in the SG extracts of inquiline workers. Thus, the inquiline defense against microorganism possibly is related to substances present in the workers and soldiers head. The absence of lytic activity in the SG extracts of inquiline workers corroborates recent study that showed low activity of the SG in the production of trail pheromone. Future assays will be conducted focusing in other immune parameters and in the susceptibility to different pathogens to understand the observed resistance of inquiline colonies.

Keywords: immunity; inquilinism; bioassay; infection.

Support: CNPq, FAPEMIG, CAPES

Código resumo: Painele R70

# III Simposio Brasileiro de Termitologia

## UFPB - 2015

### **Dinâmica genética populacional de *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae) na região Neotropical**

Amanda de Faria Santos<sup>1</sup>, Tiago Fernandes Carrijo<sup>2</sup>, Eliana Marques Canello<sup>2</sup> & Adriana C. Morales Corrêa e Castro<sup>1,3</sup>

1 - Programa de Pós-Graduação em Genética; Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Universidade Estadual Paulista (UNESP) – São José do Rio Preto, SP. e-mail: amandafasan@yahoo.com.br

2 - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

3 - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Jaboticabal, SP.

Na região Neotropical, a distribuição de *Nasutitermes corniger* é bastante ampla e abrange mais de 6000 km de distância. Este estudo teve por objetivo conhecer as variantes genéticas populacionais de *N. corniger* ao longo desta região, bem como compreender a dinâmica de suas populações através de um enfoque filogeográfico. Para isso, o gene mitocondrial 16S rRNA foi utilizado como marcador molecular. Foram obtidas 166 sequências nucleotídicas de espécimes provenientes de mais de 15 estados brasileiros, de países da América do Sul, Central e do Caribe. Entre as sequências, foram encontrados 44 haplótipos com diversidade haplotípica bastante elevada (0,875). Na rede haplotípica, foi observada a formação de cinco grandes agrupamentos de haplótipos, que, de acordo com o valor resultante do teste da AMOVA ( $F_{ST}=0,358$ ; considerado bastante alto), estão distribuídos de maneira estruturada ao longo da área amostrada. Observou-se que o agrupamento de haplótipos com maior distribuição ocorre ao longo da América Central e Ilhas do Caribe, chegando ao Suriname, Venezuela, e regiões brasileiras de vegetação aberta. Os outros agrupamentos abrangem, respectivamente, as regiões sudeste e nordeste do Brasil; os países da América Central e do Caribe; a porção sudoeste da região Neotropical; e as porções centro e centro-oeste do Brasil. Neste sentido, a partir dos agrupamentos observados na rede haplotípica e do padrão de distribuição destes haplótipos ao longo da região, ainda foi possível inferir uma provável rota de expansão para a espécie, que parte da América Central em direção à América do Sul, adentrando o território brasileiro.

Palavras-chave: cupins, genética de populações, 16S rRNA, haplótipos.

Apoio: CAPES e FAPESP (processo número 20068-9).

Código resumo: Oral R71

# REALIZAÇÃO



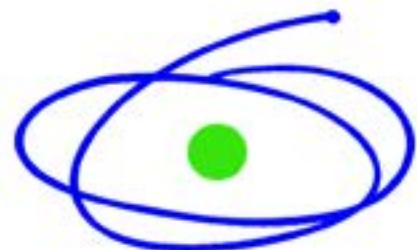
Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas  
Área de concentração

# ZOOLOGIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

# LabTermes-UFPB

# APOIO



C A P E S

