

Resumo

Formigas cortadeiras *Acromyrmex (M.) balzani* (Emery), especializadas no corte de gramíneas, são de ocorrência comum em pastagens e cultivos agrícolas da região Sudoeste da Bahia, atingindo altas densidades de ninhos. O objetivo deste trabalho foi estudar aspectos da arquitetura de ninhos de *A. balzani*, localizados em pastagens da Região Sudoeste da Bahia, buscando-se subsídios para o aperfeiçoamento de estratégias de controle da praga. Dez ninhos localizados nos municípios de Vitória da Conquista, Itapetinga, Tremedal e Itambé, BA, foram selecionados para os estudos. Externamente, foram medidos a área e o volume de terra solta e a distância entre o monte de terra solta e a torre. A escavação foi completa, abrindo-se valetas e efetuando-se cortes no perfil do solo. Procedeu-se à medição da largura, altura, comprimento das câmaras, profundidade em relação à superfície do solo e localização nas coordenadas de um eixo ortogonal previamente estabelecido. A área e volume de terra solta variaram de 325 cm² a 1880 cm² e de 0,1 L a 5,9 L, respectivamente. As distâncias entre o monte de terra solta e a torre variaram de 2 a 37 cm. O número total de câmaras por ninho variou de 3 a 14, com predominância de câmaras contendo fungo, formigas adultas e formas jovens. A maior concentração de câmaras ocorreu nos primeiros 30 cm e nas proximidades do monte de terra solta, mas não sob sua projeção.

Palavras-chaves: Attini; câmaras; formigas cortadeiras de gramíneas

La arquitectura de nidos de *Acromyrmex (Moellerius) balzani* (Formicidae: Myrmicini: Attini) em áreas de pastos en el suroeste de Bahía

Resumen

Hormigas cortadoras *Acromyrmex (M.) balzani* (Emery), especializadas en el corte de gramíneas son de ocurrencia común en los pastos y cultivos en el suroeste de lo Estado de Bahía, alcanzando una alta densidad de nidos. El objetivo de esta investigación fue estudiar la arquitectura de los nidos de *A. balzani*, en pastos ubicados en la región suroeste de Bahía, en busca de subvenciones para la mejora de las estrategias de control de esta plaga. Diez nidos ubicados en las ciudades de Vitória da Conquista Itapetinga, Tremedal y Itambé - BA, fueron seleccionados para el estudio. Externamente, se midió el área y el volumen de tierra suelta y la distancia entre el cúmulo de tierra suelta y la torre. La excavación fue completa, mediante la apertura de zanjas y cortes en el perfil del suelo. Se procedió la medición de la anchura, altura, longitud de las cámaras, la profundidad en relación con la superficie del suelo y la ubicación de las coordenadas de un eje ortogonal predeterminado. El área y el volumen de tierra suelta van desde 325 cm² a 1880 cm² y de 0,1 L a 5,9 L, respectivamente. Las distancias entre el cúmulo de tierra suelta y la torre varían de 2 a 37 cm. El número total de cámaras por nido varió de 3 a 14, con un predominio de cámaras conteniendo hongos, hormigas adultas y formas juveniles. La mayor concentración de cámaras ha ocurrido en los primeros 30 cm y en las cercanías de los cúmulos de tierra suelta, pero no en su proyección.

Palabras clave: Attini; cámaras; hormigas cortaderas de gramíneas

Recebido em: 05 jan. 2010. Aceito para publicação em: 02 abr. 2010.

1 Apoio financeiro: PRODOC/FAPESB, UESB e CNPq.

2 Docente, Dsc. em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Unidade Universitária de Aquidauana, Caixa Postal 25, Aquidauana-MS.

3 Docente, DSc. em Proteção de Plantas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, Caixa postal 95, CEP 45083-900, Vitória da Conquista-BA, e-mail: castellani.uesb@gmail.com

4 Docente, DSc. em Entomologia, Depto. De Produção Vegetal./FCA – UNESP, Botucatu- SP.

5 Pós-Graduanda em Agronomia (Fitotecnia), UESB, Vitória da Conquista, BA.

6 Eng. Agrônoma, DSc. em Entomologia; Bolsista PNPd/CAPES, UESB, BA.

Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia v3 n2 Mai.-Ago. 2010

Print-ISSN 1983-6325 (On line) e-ISSN 1984-7548

Arquitetura de ninhos de *Acromyrmex (Moellerius) balzani* (Formicidae: Myrmicini: Attini) em pastagem na região sudoeste da Bahia¹

Katiane Santiago Silva², Maria Aparecida Castellani³, Luiz Carlos Forti⁴, Aldenise Alves Moreira⁵, Odair Lacerda Lemos⁵, Rita de Cássia Silva Carneiro⁵, Camila Rodrigues Khouri³, Ana Elizabeth Lopes Ribeiro⁶

Introdução

A tribo Attini (Formicidae, Myrmicinae) agrupa as formigas cultivadoras de fungo e compreende cerca de 190 espécies (MAYÉ-NUNES e JAFFÉ, 1995), divididas entre 12 gêneros (HOLLDOBLER e WILSON, 1990), sendo que 95% das espécies são neotropicais e apenas 5% são encontradas na Região Neártica (MAYAHÉ-NUNES e JAFFÉ, 1995).

As formigas cortadeiras de folhas, gêneros *Atta* e *Acromyrmex*, mais conhecidas pelos nomes de saúvas e quenquéns, respectivamente, possuem ampla distribuição geográfica, ocorrem em todo o continente americano, exceto no Canadá, algumas ilhas da América Central e no Chile (MARICONI, 1970).

São consideradas pragas em áreas agrícolas, silviculturais e pastoris, pois utilizam substratos vegetais para cultivo dos fungos, com os quais vivem em associação para obter parte do alimento que necessitam (WILSON, 1971). O gênero *Acromyrmex* conta com 63 espécies nominais (DELLA LUCIA, 1993), agrupadas em dois subgêneros, *Acromyrmex* e *Moellerius*, sendo este de considerável interesse, principalmente porque as taxas que compreendem este subgênero geralmente são especializadas no corte de gramíneas (FOWLER, 1988). Destacam-se, pelas perdas que determinam em pastagens, as espécies *Acromyrmex balzani*, *Acromyrmex landolti*, *Acromyrmex striatus* e *Acromyrmex heyri* (FORTI e BOARETTO, 1997). As duas primeiras espécies são muito semelhantes do ponto de vista morfológico, etológico e da construção de seus ninhos, sendo que *A. balzani* foi inicialmente descrita como subespécie de *A. landolti* e, posteriormente, elevada à categoria de espécie por FOWLER (1988).

Prejuízos acarretados por formigas cortadeiras em pastagens incluem redução da capacidade dos pastos (FORTI, 1985; FOWLER et al., 1990; GALLO et al., 2002), infestações das pastagens por ervas daninhas (AMANTE, 1967; FOWLER e ROBINSON, 1977), empobrecimento do solo, desvalorização da terra e competição com os bovinos. Além disso, segundo DELLA LUCIA (1993), *A. landolti* e *A. balzani* causam danos severos em razão do corte da pastagem rente ao solo e pelo fato de carregarem as sementes das gramíneas, dificultando a formação do pasto.

Espécies de *Acromyrmex* apresentam ninhos menores que as saúvas, dificultando a localização dos mesmos no momento de controle, além de ocorrerem em altas densidades, aspectos que dificultam o controle e contribuem para aumentar a importância dessas formigas (ZANETTI et al., 2003). Para *A. balzani*, há registros na literatura de 120 ninhos ha⁻¹ (GONÇALVES, 1967), de 1.058 ninhos ha⁻¹ em pastagens de *Panicum laxum* e de 2.441 ninhos ha⁻¹ em áreas com predominância de *Cynodon dactylon* e *Paspalum notatum* (MENDES et al., 1992). Para o Estado da Bahia, Brasil, há registros da ocorrência de *A. balzani* em densidades de ninhos variáveis de 800 a 900 ha⁻¹ (LEWIS, 1975) e de 25 a 1.900 ha⁻¹, com maiores valores em pastagens com predominância de *Panicum maximum* e de *Paspalum* sp. e reduzidas densidades em pastos de *Brachiaria decumbens* (SILVA et al., 2003).

Outro aspecto que influencia na eficiência das técnicas de controle químico das formigas cortadeiras é a arquitetura dos ninhos, atingindo grande complexidade estrutural nas espécies de *Atta* (MOREIRA, 2004 a). Os ninhos de *Atta* podem atingir 8 m de profundidade, com mais de sete mil câmaras (MOREIRA et al., 2004 a). Já os ninhos de *Acromyrmex* são menos profundos e com pequeno número de câmaras (GONÇALVES, 1964; ANDRADE, 1991). *A. balzani* nidifica em locais abertos, ensolarados e em solos de pouca umidade (ANDRADE, 1991), apresentando ninhos caracterizados por uma torre construída de fragmentos de palhas e outros resíduos vegetais que os protegem.

Nas proximidades das torres encontram-se montículos de terra de forma semicircular e ao lado, o lixo trazido do interior dos ninhos. Segundo GONÇALVES (1961), ninhos de *A. balzani* apresentam de duas a quatro câmaras superpostas, com 4 a 10 cm de diâmetro, sendo que a última raramente ultrapassa 60 cm de profundidade. MENDES et al. (1992) encontrou de 3 a 6 câmaras, sendo as primeiras a 11,4 cm, com profundidade máxima de 53 a 124 cm, enquanto que PIMENTA et al. (2007) verificaram que os ninhos dessa formiga apresentam quatro ou cinco câmaras, sempre superpostas, com profundidade máxima de 95,0 cm.

Vários fatores interferem na distribuição

especial dos ninhos e em aspectos da arquitetura dos mesmos. Em ninhos de *A. landolti* ocorrem variações sazonais no número e profundidade de câmaras, conforme comprovaram LAPOINTE et al. (1998).

A arquitetura dos ninhos e a distribuição de substratos nas câmaras de fungo são aspectos que podem interferir nos resultados de controle de formigas cortadeiras (MOREIRA et al., 2002; MOREIRA et al., 2003; MOREIRA et al., 2004 a e b).

O presente trabalho teve por objetivo estudar os aspectos da arquitetura de ninhos de *A. balzani* em pastagens da região Sudoeste do Estado da Bahia, Brasil, buscando-se subsídios para o aperfeiçoamento de estratégias de controle.

Material e métodos

Para os estudos, foram selecionados dez ninhos de *A. balzani* na Região Sudoeste da Bahia, sendo três (N_1 , N_2 e N_3) em Vitória da Conquista (14°50' de latitude sul e 40° 50' de longitude oeste), três (N_4 , N_5 e N_6) em Itapetinga (15°15' de latitude sul e 40°15' de longitude oeste), dois (N_7 e N_8) em Itambé (15°14' de latitude sul e 40°37' de longitude oeste) e dois em Tremedal (N_9 e N_{10}) (14°58' de latitude sul e 41°24' de longitude oeste).

Antes de iniciar os trabalhos, foram estirados barbantes formando um eixo ortogonal (x, y), usado para localização de todas as medidas externas e internas do ninho, com ponto de intersecção coincidente com a torre de palha, seguindo-se os procedimentos descritos por MOREIRA et al. (2003, 2004 a e b). Inicialmente, estimou-se a área do monte de terra solta, tomando-se a maior largura e o maior comprimento; o volume de terra solta, por meio da coleta da terra e acondicionamento em recipientes de volume conhecido; e a distância entre a torre e o monte de terra solta.

Após a medição dos parâmetros externos, os ninhos foram completamente escavados, abrindo-se valetas nas laterais do ninho e fazendo cortes no perfil do solo seguindo os canais. Estes foram marcados com talco neutro para facilitar a escavação. Para caracterização das câmaras, foram tomadas medidas da largura, altura, comprimento e profundidade em relação à superfície do solo e aos eixos ortogonais

x, y. Com as dimensões das câmaras de três ninhos, foram calculados seus volumes, comparando-os com as figuras geométricas cilindro e elipsóide, através das fórmulas $V = \pi/4 [(l + h)/2]^2 \cdot p$ e $V = \pi/6 \cdot l \cdot h \cdot p$, respectivamente, onde l = largura da câmara, h = altura da câmara e p = comprimento da câmara.

Para a obtenção do volume real das câmaras, após serem abertas, retirou-se o seu conteúdo (registrando-se a presença de alados, larvas, pupas, adultos, esponja de fungo e terra), revestiu-se o seu interior com saco plástico de pequena espessura, contendo água, com volume ajustado até o total preenchimento das câmaras. Posteriormente, mediu-se o volume de água com proveta. A partir daí, o volume das câmaras foi estimado conforme o modelo que melhor se ajustou aos dados.

Para os dados da arquitetura interna calculou-se a média, desvio padrão e regressão, utilizando o programa SAEG versão 4.0.

Resultados e discussão

Todos os ninhos escavados apresentavam um único orifício, utilizado tanto para abastecimento como para retirada de terra proveniente da escavação, sob o qual se encontrava uma torre construída de gramíneas secas, semelhantes às descrições da parte externa de ninhos de *A. balzani* feitas por diversos autores (BONDAR, 1924; IHERING, 1928; ANDRADE, 1991; MENDES et al., 1992; PIMENTA et al., 2007). No entanto, observou-se nas pastagens estudadas, a presença de ninhos com mais de uma torre, geralmente duas, muito próximas e ligadas entre si e ao mesmo orifício, à semelhança de uma torre bifurcada. Por outro lado, a típica torre de palha pode estar ausente na entrada dos ninhos nos períodos mais secos do ano, conforme observaram PIMENTA et al. (2007) nos meses de agosto, setembro e outubro na região de Ipameri, GO. A estrutura em forma de torre construída com material vegetal serve, provavelmente, para evitar ou minimizar a entrada de água nos ninhos nos períodos chuvosos do ano (ANTONIALLI-JUNIOR e GIANNOTTI, 1997).

A distância média entre o orifício de acesso à colônia, sobre o qual se localiza a torre de palha, e o monte de terra solta de ninhos de *A. balzani* foi de

13,7 cm, variando de 2,0 cm a 37,0 cm (Tabela 1). A amplitude de variação foi ligeiramente superior àquela obtida por ANDRADE (1991), que observou distâncias de 8,0 a 30,0 cm em ninhos de *A. balzani* localizados no Estado de São Paulo.

A profundidade total dos ninhos variou de 57 a 210 cm, com número mínimo de três e máximo de 14 câmaras, sendo que a maioria dos ninhos (70%) apresentou profundidade acima de 70 cm e mais de cinco câmaras (Tabela 1). Os dados obtidos neste trabalho são ligeiramente superiores àqueles relatados por outros autores. Na caracterização de ninhos de *A. balzani* feitas por BONDAR (1924) e IHERING (1928), os autores afirmam que o número máximo de câmaras é seis. Em Minas Gerais, MENDES et al. (1992) encontraram de três a seis câmaras em ninhos de *A. balzani*, com profundidade total de 53 a 124 cm e PIMENTA et al. (2007), estudando a mesma espécie de formiga em Goiás, observaram ninhos com quatro e cinco câmaras e profundidade de 72 a 95 cm. Para as condições do Estado de Sergipe, PODEROSO et al. (2009) constataram ninhos contendo de uma a cinco câmaras, com profundidade máxima de 50 cm.

A variação na profundidade e número de câmaras observada nos diversos trabalhos pode estar relacionada a vários fatores como idade dos ninhos, tipo de solo, local de nidificação, períodos do ano, dentre outros. PODEROSO et al. (2009) verificaram que ninhos de *A. balzani*, escavados na estação

chuvosa apresentam câmaras mais superficiais, fato que, segundo os autores, pode ser explicado como um mecanismo de suprir as exigências de água das operárias, ovos, larvas, pupas e fungo simbiote. Segundo os mesmos autores, mudanças comportamentais dos indivíduos da colônia indicam às operárias sobre a necessidade de regulação da temperatura, pela redução ou aumento da escavação. Os ninhos escavados no presente trabalho localizavam-se em municípios de clima semi-árido da Região Sudoeste da Bahia, caracterizado por apresentar precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros, índice de aridez de até 0,5 e risco de seca maior que 60% (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO SOCIAL, 2011). Assim, é provável que o maior número de câmaras e maior profundidade dos ninhos, observados no presente trabalho, possam estar relacionados a adaptações de *A. balzani* às condições prolongadas de estiagem.

Considerando os outros dados avaliados e apresentados na Tabela 1, observa-se que o ninho N₉ apresentou menor número de câmaras (3), menor área (325 cm²), menor volume de terra solta (0,1 L) e menor volume total das câmaras (0,1 L), enquanto que o ninho N₆ apresentou maior volume total das câmaras (4,5 L). Por outro lado, o ninho N₁₀ apresentou maior área de terra solta (4171 cm²) e maior número de câmaras (14).

As regressões lineares realizadas entre os parâmetros apresentados na Tabela 1 (volume de

Tabela 1. Distância da torre (cm), área de terra solta (cm²), volume de terra solta (L), volume total de câmaras (L) e número total de câmaras e profundidade total (cm) em dez ninhos de *Acromyrmex balzani*, em pastagens na região Sudoeste da Bahia, Brasil.

Ninhos	Distância da torre (cm)	Área de terra Solta (cm ²)	Volume de terra solta (L)	Volume total das câmaras (L)	Número total de câmaras	Profundidade total (cm)
N1	15,0	1600	1,1	2,2	06	210
N2	31,0	1628	2,2	2,5	10	181
N3	10,0	900	4,1	0,7	05	87
N4	17,0	1880	5,9	2,8	09	90
N5	02,0	1692	4,2	1,6	04	72
N6	15,0	1147	5,3	4,5	13	62
N7	10,0	1260	1,3	1,2	09	87
N8	37,0	896	1,8	2,9	14	183
N9	04,0	325	0,1	0,1	03	57
N10	05,5	4171	3,7	1,8	14	84
Média	13,7	1.549,9	2,9	2,1	8,6	111,3

terra solta e volume total das câmaras, volume de terra solta e número total de câmaras, área de terra solta e volume de terra solta, área de terra solta e volume total de câmaras, área de terra solta e número total de câmaras e volume total das câmaras com número total das câmaras) não indicaram correlações significativas. Correlação significativa foi obtida apenas entre volume total das câmaras e o número total das câmaras ($R^2 = 0,4816$). A importância de estudar essas relações está no aperfeiçoamento do cálculo da dosagem de iscas inseticidas para controle das colônias de formigas cortadeiras.

A área de terra solta tem sido utilizada como parâmetro para cálculo de dosagens de inseticidas para controle dos ninhos de saúvas, com recomendação de 8 a 10 g de iscas m^{-2} de terra solta. No entanto, tem sido demonstrado que a área e o volume de terra solta não são bons indicadores do tamanho real dos ninhos de saúvas, podendo levar ao uso de sub-dosagens das iscas para controle dos ninhos. Perdas da terra solta por lixiviação e compactação, além do fato de existirem no interior dos ninhos terra armazenada nas câmaras (MOREIRA et al., 2002; MOREIRA et al., 2003; MOREIRA et al., 2004 a e b). Para as espécies de *Acromyrmex*, que apresentam ninhos menores que as saúvas, os fabricantes recomendam de 8 a 10 g $ninho^{-1}$ ou seja, a mesma dosagem para um m^2 . Considerando que neste trabalho 70% dos ninhos apresentaram área de terra solta superior a um

m^2 , a dosagem padrão estabelecida provavelmente não seria suficiente para causar a mortalidade do ninho.

A maior concentração de câmaras (54,0%) ocorreu nos primeiros 30 cm (Figura 1). Do total de 87 câmaras registradas, houve predominância de câmaras com fungo (86, 2%), ocorrendo, também, câmaras apenas com terra (5,7%) e vazias (6,9%), as quais indicam, provavelmente, atividade de expansão dos ninhos. A profundidade média da primeira câmara foi de 9,9 cm, variando de 0,0 cm (rente ao orifício) (N_5); 1,0 cm (N_8); 2,0 (N_6); 4,5 cm (N_7); 6,5 cm (N_4); 9,0 cm (N_{10}); 12 cm (N_2); 13 cm (N_3), 20,5 cm (N_9); e 30,0 cm (N_1). Quanto à profundidade média da primeira câmara, os dados do presente trabalho estão próximos àqueles apresentados por MENDES et al. (1992), nos quais os autores encontraram as primeiras câmaras dessa mesma espécie de formiga a 11,4 cm de profundidade, em média. Por outro lado, PIMENTA et al. (2007) observaram as primeiras câmaras de *A. balzani* a profundidades de 1,0; 1,2 e 1,3 cm da superfície do solo nos três ninhos escavados pelos autores. É provável que essa menor variação da profundidade da primeira câmara observada no trabalho de PIMENTA et al. (2007) esteja relacionada ao pequeno número de ninhos escavados.

O ninho N_6 apresentou a maior câmara, com dimensões de 20,0 x 11,0 x 10,0 cm de largura, altura e comprimento, respectivamente. A menor câmara foi encontrada no ninho N_9 , com dimensões de 4,5

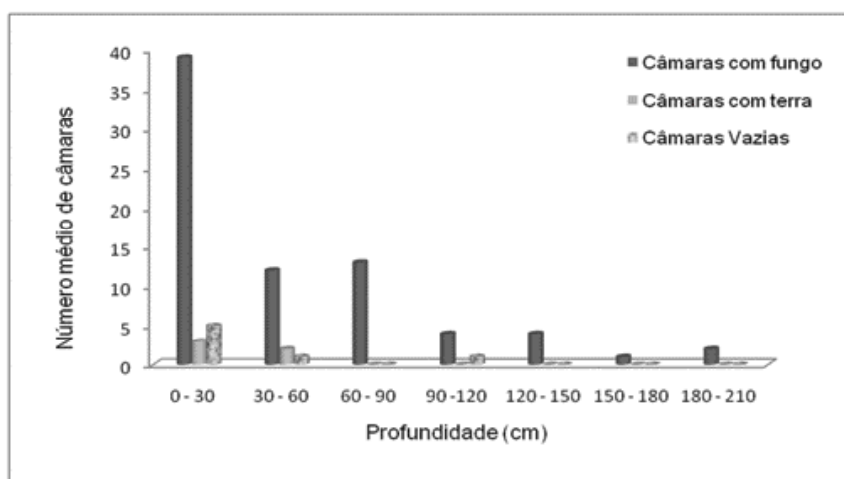


Figura 1. Número médio de câmaras com fungo, com terra e vazias de 10 ninhos de *Acromyrmex balzani* em diferentes profundidades. Em Pastagens da região Sudoeste da Bahia, Brasil.

x 2,0 x 1,5 cm de largura, altura e comprimento, respectivamente.

Em termos médios, as maiores largura, altura e comprimento foram de 8,9 cm, 9,4 cm e 8,7 cm, respectivamente (Tabela 2). PIMENTA et al. (2007) encontraram, para a mesma espécie de formiga, câmaras com tamanho máximo de 13,0 x 13,0 x 12,0 cm de largura, altura e comprimento, respectivamente.

Segundo MOREIRA et al. (2004 a e b), as variações nas dimensões das câmaras de uma mesma espécie de formiga cortadeira podem decorrer da necessidade da colônia em aumentar o cultivo do fungo em função do crescimento da colônia ou de um comportamento em particular.

Comparando-se o volume real das câmaras com o volume estimado através da semelhança

Tabela 2. Média, desvio padrão (s), valores máximo (Max.) e mínimo (Min.) das dimensões das câmaras (largura, altura e profundidade) dos ninhos de *Acromyrmex balzani*, em pastagens da região Sudoeste da Bahia, Brasil.

Ninhos	Número de câmaras	LARGURA (cm)				ALTURA (cm)				COMPRIMENTO (cm)			
		Média	S	Max.	Min.	Média	S	Max.	Min.	Média	S	Max.	Min.
N1	06	8,0	3,4	13,0	4,0	9,4	2,9	13,0	4,5	7,8	1,9	10,0	05,5
N2	10	7,1	2,8	12,0	3,5	7,5	2,2	10,5	4,5	6,5	1,9	09,5	04,0
N3	04	5,5	2,8	10,0	3,0	6,4	2,9	09,5	4,0	5,0	2,3	08,5	03,0
N4	09	7,9	2,3	12,0	4,5	8,9	2,0	11,5	6,0	7,5	2,5	12,0	04,0
N5	04	6,5	4,6	11,0	2,0	6,4	6,1	15,0	1,5	7,5	6,5	15,0	02,0
N6	13	8,9	4,5	20,0	2,0	7,7	3,2	11,0	1,0	6,9	2,9	11,0	01,5
N7	09	6,2	2,5	10,5	3,0	5,7	2,6	10,0	3,0	5,0	2,7	09,0	15,0
N8	14	6,2	1,8	11,0	4,5	6,3	1,8	10,0	4,0	8,7	4,7	21,0	04,0
N9	03	4,3	0,3	04,5	4,0	3,8	2,0	06,0	2,0	2,2	0,8	03,0	01,5
N10	14	6,0	2,4	12,5	3,5	5,6	2,1	09,5	2,5	5,5	2,8	12,0	02,5

'S: Desvio padrão

Tabela 3. Volume real medido e estimado (mL) por semelhança com figuras geométricas da elipsóide e do cilindro e relação entre o volume real e estimado (V1/V2 e V1/V3) das câmaras dos ninhos de *Acromyrmex balzani*, em pastagens da região Sudoeste da Bahia, Brasil.

Ninhos	Câmaras	Volume real (V1)	Volume elipsóide (V2)	Volume do cilindro (V3)	V1/V2	V1/V3
N1	1	150,0	192,0	382,2	0,8	0,4
	2	302,0	376,0	585,9	0,8	0,5
	3	31,0	37,6	56,3	0,8	0,5
	4	115,0	131,0	195,4	0,9	0,6
	Mínimo	31,0	37,6	56,3	0,8	0,4
	Máximo	302,0	376,0	585,9	0,9	0,6
	'S	113,3	142,8	230,0	0,0	0,5
Média	149,5	184,1	304,9	0,8	0,5	
N2	1	208,0	188,0	286,6	1,1	0,7
	2	199,0	166,0	248,4	1,2	0,8
	3	325,0	335,0	500,5	0,9	0,6
	4	37,0	37,6	56,1	0,9	0,6
	Mínimo	37,0	37,6	56,1	0,9	0,6
	Máximo	325,0	335,0	500,5	1,2	0,8
	'S	118,3	121,8	182,2	0,1	0,6
Média	192,2	181,6	272,9	1,1	0,7	
N3	1	306,0	261,0	398,1	1,2	0,8
	2	105,0	105,0	129,7	1,0	0,8
	Mínimo	105,0	105,0	129,7	1,0	0,8
	Máximo	306,0	261,0	398,1	1,1	0,8
	'S	142,1	110,3	189,8	0,1	0,7
	Média	205,5	205,5	263,9	1,1	0,8

'S: Desvio padrão

com figuras geométricas, foi constatada maior semelhança das câmaras com a forma elipsóide (Tabela 3), concordando com dados apresentados por PODEROSO et al. (2009) e diferindo de outras espécies, a exemplo de *Acromyrmex rugosus* que apresenta formato ovóide ou reniforme (SOARES et al., 2006).

A maioria das câmaras dos ninhos de *A. balzani* localiza-se entre as projeções da torre de palha e do monte de terra solta, havendo, no entanto, distanciamentos maiores destas nos ninhos N₃ e N₄ (Figuras 2 e 3). Considerando que ninhos de *A. balzani* apresentam um único orifício, esse posicionamento das câmaras pode se constituir em adaptação para proteção das câmaras de fungo, evitando contaminação e encharcamento, por exemplo.

A arquitetura de ninhos de outras formigas cortadeiras de gramíneas revelou estratégias de nidificação diferenciadas entre si e, principalmente, entre aquelas que cortam preferencialmente dicotiledôneas. Considerando-se duas importantes espécies de saúvas especializadas no corte de gramíneas, *Atta bisphaerica* e *Atta capiguara*, as arquiteturas internas são sensivelmente diferentes. Na primeira espécie, as câmaras de fungo localizam-se sob a projeção do monte de terra solta (MOREIRA et al., 2004 a), enquanto que nos ninhos de *A. capiguara*, as câmaras de fungo localizam-se fora da sede aparente do ninho, distanciadas e distribuídas lateralmente sob o nível do solo (AMANTE, 1967; FORTI, 1985).

Do ponto de vista do controle, a posição das câmaras de fungo tem muita importância para

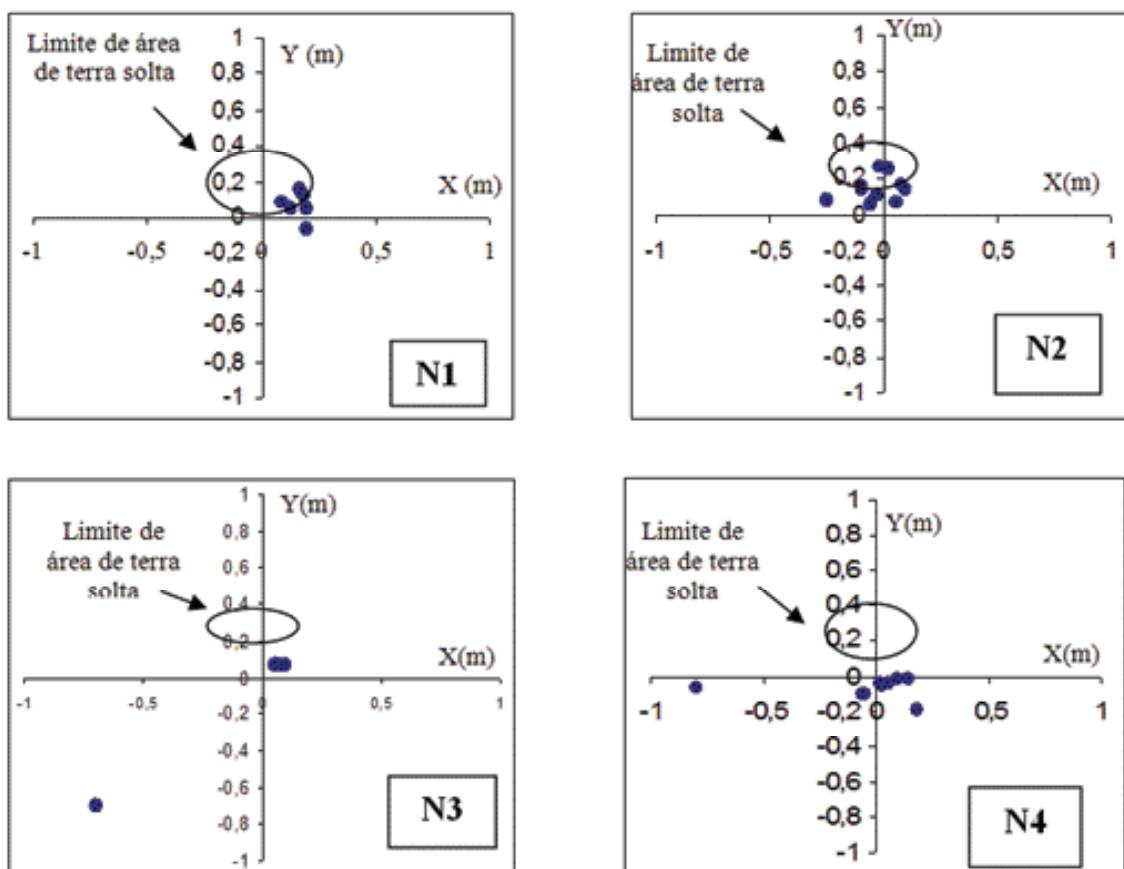


Figura 2. Desenho esquemático do limite da área de terra solta e da área de maior concentração de câmaras de quatro ninhos (N1, N2, N3, N4) de *Acromyrmex balzani*, em pastagens da região Sudoeste da Bahia, Brasil.

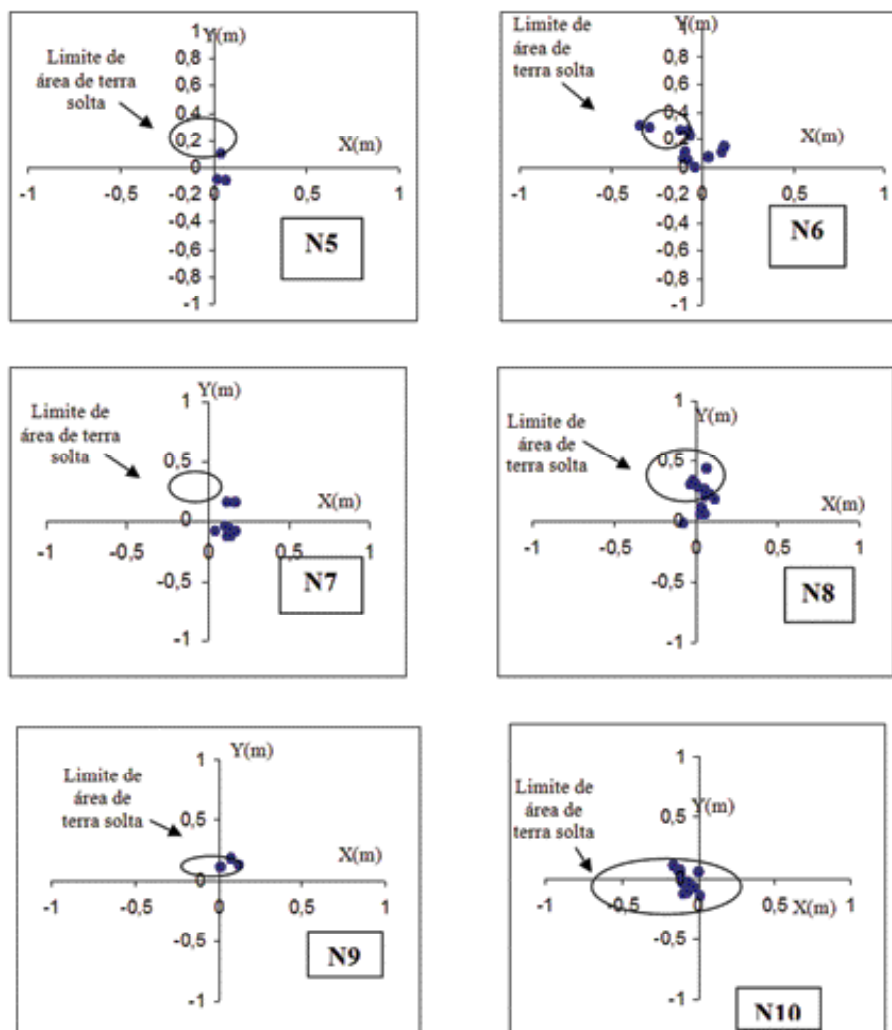


Figura 3. Desenho esquemático do limite da área de terra solta e da área de maior concentração de câmaras de seis ninhos (N5, N6, N7, N8, N9, N10) de *Acromyrmex balzani*, em pastagens da região Sudoeste da Bahia, Brasil.

as espécies de saúvas quando se usa iscas tóxicas e termonebulização. Já para *A. balzani*, o deslocamento das câmaras em relação ao orifício de entrada do ninho, talvez possa dificultar o uso de inseticidas na formulação pó seco, técnica usada para quenquês, reduzindo a eficiência de controle em campo.

Conclusões

Os ninhos de *A. balzani* podem apresentar até 14 câmaras de fungo;

O maior número de câmaras nos ninhos de *A. balzani* encontra-se até 30 cm de profundidade;

A maioria das câmaras dos ninhos de *A. balzani* localiza-se entre as projeções do orifício e do monte de terra solta;

Existe correlação significativa entre o volume e o número total de câmaras em ninhos de *A. balzani*.

Referências

Apresentadas no final da [versão em inglês](#)