



# VARIAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DA FAUNA DE FORMIGAS QUE VISITARAM ISCAS NO SOLO E NA VEGETAÇÃO EM ÁREA DE MATA NO MUNICÍPIO DE NIQUELÂNDIA - GOIÁS

J. L. M. Diniz

M. V. F. Vilela

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Campus Samambaia, saída para Nerópolis-Km 13 Caixa postal 131 Goiânia - Go, Brasil CEP: 74001 - 970

## INTRODUÇÃO

Formigas são importantes nos ecossistemas tropicais, desempenhando diversas funções, como dispersar sementes, reciclar nutrientes e herbivoria na vegetação. Formigas respondem a gradientes de umidade, a sazonalidade anual e a micro habitat como solo e dossel (Kaspari & Weiser, 2000). Em uma divisão mais refinada, podemos classificar as espécies de formigas quanto ao habitat da seguinte forma: fauna de formigas do dossel, sub - bosque, superfície do solo, serapilheira e fauna de formigas subterrâneas. Por causa da metodologia utilizada neste estudo, a fauna de formigas foi dividida em dois grupos distintos: as terrícolas e as arborícolas.

As formigas atuam como um agente removedor do solo, sendo responsáveis pela movimentação de materiais de horizontes subsuperficiais para a superfície do solo. Além disto, seus ninhos constituem verdadeiras galerias, que penetram ao longo do perfil, construindo e modificando o espaço poral, desempenhando um importante papel na aeração e drenagem (Milton & Mariângela, 1997).

As arborícolas, que fazem seus ninhos na vegetação, principalmente, construindo galerias nos troncos, podem participar dos processos da degradação, sem contar que estas desempenham papel na proteção da planta contra a herbivoria, sendo que domínio numérico das espécies de formigas na folhagem pode ter um impacto positivo ou negativo na biologia de insetos herbívoros (Oliveira *et al.*, 002).

## OBJETIVOS

O estudo quantitativo de fauna de formigas de Niquelândia-GO é uma tentativa sistemática para se examinar a variação da distribuição das espécies em função das estações do ano considerando espécies coletadas em solo e vegetação, visando futuras comparações com outros padrões de distribuição em diferentes localidades de Cerrado ou mesmo entre diferentes biomas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 3.1 Coleta do Material

O estudo foi realizado em uma área de Mata Ciliar da Mineradora Anglo - American-CODEMIN, situada na região da Serra da Mesa, a 45 km do município de Niquelândia - Go a (14°09'34" S e 48°20'06" W).

Para a coleta de formigas foi adotada uma grade de coleta que cobriu um total de 8.100 m<sup>2</sup> da área de estudo. Para construção da grade de coleta na "Mata da Barragem" foram dispostos transectos de barbante, estendidos em estacas de 100 metros cada, separados 10 metros um do outro. Os pontos foram numerados em ordem crescente de 0 - 99 e sorteados a cada uma das coletas.

Quatro coletas foram realizadas nos períodos Diurno e Noturno, sendo duas realizadas no período Chuvoso correspondente aos meses de janeiro/2006 (1<sup>o</sup> coleta) e Março/2006 (2<sup>o</sup> coleta), e duas no período de Seca correspondente aos meses de Maio/2006 (3<sup>o</sup> coleta) e Julho/2006 (4<sup>o</sup> coleta), obedecendo ao prazo de aproximadamente sessenta dias entre as coletas do mesmo período (Seco x Chuvoso).

Os 25 pontos coletados nos períodos Diurno e Noturno resultaram num total 200 iscas distribuídas, sendo 100 para cada período, 50 no solo e 50 na vegetação, totalizando 800 iscas distribuídas ao longo de todas as quatro coletas realizadas. As iscas utilizadas nas amostragens foram de sardinha em óleo comestível.

O período de exposição das iscas foi de aproximadamente 1h e 30 min; tempo este gasto para a distribuição e o recolhimento das iscas na grade, sendo esse período indispensável para evitar a coleta de apenas espécies dominantes (Silvestre, 2000).

### 3.2-Processamento do material coletado

O processo de triagem do material foi realizado logo após o procedimento de coleta, onde cada saco plástico contendo as formigas foi colocado em uma bandeja e com o auxílio de pincel e pinças, as formigas foram triadas, separando - se o material orgânico (sardinha e folhiço) e em seguida as

mesmas foram transferidas para frascos de vidro (com capacidade de 100 ml) contendo Álcool Etílico a 70%. Após o final da viagem para a coleta, já nas dependências do Laboratório de Zoologia do Centro de Ciências Agrárias e Biológicas CCAB/UFG em Jataí, uma nova triagem foi realizada separando - se as formigas em grupos distintos (de acordo com caracteres morfológicos) utilizando - se frascos com capacidade de 15 ml.

Após a separação foi iniciada a montagem e dupla montagem das formigas, sendo as mesmas coladas em triângulos de cartolina transfixados em alfinete entomológico e devidamente rotulados. A identificação foi realizada após a rotulagem a nível de subfamília, posteriormente a nível de gênero e dentro deste em morfoespécies. Na atribuição dos nomes de espécies, o material foi comparado com a coleção de formigas do Centro de Ciências Agrárias e Biológicas do Campus Jataí e com a literatura pertinente. Alguns grupos foram separados a nível de gênero baseando nas chaves para subfamílias e gênero de Hölldobler & Wilson (1990).

### 3.3-Processamento dos dados

Para estimar a riqueza na área de estudo, foi utilizado o índice Jackknife de primeira ordem, o que é considerado um dos índices não paramétricos mais precisos para expressar a riqueza de uma comunidade.

Com o objetivo de obter uma indicação da riqueza de espécies em função do esforço amostral foi construída uma curva de acumulação de espécies, onde o número de amostras é plotado na abscissa e o número cumulativo de espécies no eixo das ordenadas.

A análise de cluster, utilizada nesse estudo, busca agrupar elementos de dados baseando - se na similaridade entre eles. Os grupos são determinados de forma a obter - se homogeneidade dentro dos grupos e heterogeneidade entre eles. As medidas de similaridade são utilizadas na análise de cluster de forma a determinar a distância entre elementos. Essa distância é normalmente representada na forma de matriz, ou seja, em uma matriz de similaridade.

A análise de cluster, construída a partir da Matriz de Distância de Bray Curtis, calculada com uma matriz de presença e ausência sem dados de abundância sendo representada graficamente através de um dendrograma, com o objetivo de se visualizar o grau de similaridade entre os diferentes segmento de fauna.

## RESULTADOS

A maioria das espécies de formigas neotropicais é generalista, no entanto existem grupos mais especializados, como por exemplo, alguns Dolichoderinae que vivem principalmente em plantas do gênero *Cecropia*, atuando na defesa contra herbívoros, ou a tribo Attini que reúnem espécies que cultivam fungos.

Durante as quatro expedições foram registrados 20 gêneros e 49 espécies, distribuídas em 7 subfamílias, num total de 445 iscas amostradas, sendo coletados aproximadamente 22.510 indivíduos. O índice Jackknife de primeira ordem estimou em 58 o número de espécies atraídas por iscas no fragmento, de modo que foi amostrada cerca de 84% da fauna de formigas que visitaram iscas, com base nessa metodologia de amostragem.

Myrmicinae foi à subfamília que obteve a maior riqueza, com 20 espécies, seguida por Formicinae (15), Ponerinae (7), Ectoninae (3), Ectatomminae (2) e Dolichoderinae e Pseudomyrmecinae, ambas com uma espécie cada. Esses dados corroboram com os resultados obtidos por Silvestre *et al.*, (2004) em um estudo realizado em localidades de Cerrado. Neste trabalho as três principais subfamílias em número de espécies também foram Myrmicinae, Formicinae e Ponerinae.

A curva de acumulação de espécies, indicou que a maioria das espécies presentes nesse tipo de ambiente foi coletada com o esforço amostral empregado nesse estudo, considerando a metodologia utilizada, sendo a riqueza observada ( $n^o$  de espécies coletadas), muito próxima da riqueza estimada (valores obtidos através do índice Jackknife de 1<sup>o</sup> ordem).

O número de espécies associadas somente ao estrato arbóreo foi bem inferior ao número de espécies associadas com o estrato de superfície do solo, sendo apenas 6 espécies: *Brachymyrmex sp. 1* (2,85%); *Brachymyrmex sp. 2* (0,24%); *Crematogaster sp. 3* (0,57%); *Monomorium floricola* (1%) e *Pseudomyrmex sp. 1* (0,49%). *Camponotus arboreus*, foi a espécie que apresentou a maior frequência relativa de amostragem (11,42%). *Camponotus arboreus* não está relacionada entre as espécies que forrageiam apenas na vegetação, pois foi amostrada tanto no solo como na vegetação, sugerindo que essa baixa riqueza de espécies encontradas na vegetação, possam estar relacionada com o comportamento de forragear tanto no solo como no estrato arbóreo.

O cluster construído a partir dos dados obtidos da matriz de distância de Bray Curtis, sugere que os períodos de atividade (Diurno e Noturno) parecem ter influenciado nos padrões de similaridade para a fauna coletada no solo em relação à fauna coletada na vegetação.

A fauna de formigas de solo coletadas no período diurno se mostrou mais similar quando comparada com a fauna coletada na vegetação (distância de Bray Curtis 0,4). Todavia, no período noturno foi observado o inverso, pois a fauna de vegetação foi a que apresentou uma maior similaridade em comparação com a fauna coletada no solo (distância de Bray Curtis 0,35).

## CONCLUSÃO

Observou - se realmente uma variação na composição da fauna entre formigas presentes em solo e vegetação na "Mata da Barragem" em Niquelândia, observando - se também uma maior diversidade nas amostragens realizadas no solo do que nas amostragens realizadas na vegetação.

O trabalho realizado na Mata da Barragem, contribuiu para o estudo das comunidades de formigas do Cerrado, sendo possível amostrar as principais subfamílias existentes, permitindo a distinção entre grupos de formigas que habitam o solo e a vegetação.

## REFERÊNCIAS

Elton, C. 1927. *Animal Ecology*. London: Sidgwick and Jackson.

Marques, G. D. V.; Del - Claro, K. 2006. The ant fauna in a Cerrado area: the influence of vegetation structure and seasonality (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology, USA*, v. 47, n. 1., 2006, p. 235 - 252.

Silvestre, R. 2000. *Estrutura das comunidades de Formigas do Cerrado*. Ribeirão Preto, SP, FFCL - USP. 216 p. (Tese de Doutorado).

Silvestre, R.; Brandão, C. R. F.; Silva, R. R. 2003. Grupos funcionales de hormigas: el caso de los gremios del Cerrado. p. 113 - 148, In: Fernández F. (ed.). *Introducción a las Hormigas de la región Neotropical*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, 26: 398 p.

Terborgh, J. & Robinson, S. 1986. Guilds and their utility in Ecology. In: Kikkawa, J. & Derek, J.A. (eds). *Community Ecology*. London, Blackwell Scientific Publications, p. 65 - 90.

Wilson, E.O. 1987. Causes of ecological success: the case of the ants (the sixth transley lecture). *J. An. Ecol.*, 56, 1 - 9.