



COMPLEXIDADE ESTRUTURAL DO AMBIENTE INFLUENCIANDO A COMUNIDADE DE FORMIGAS VISITANTES DE *ANADENANTHERA COLUBRINA* (VELL.) BRENAN (FABACEAE) EM ÁREA DE CAATINGA

V. G. G. Nóbrega¹

E. C. Barral¹; I. R. Leal¹; R. L. L. Orihuela²; S. C. Ribeiro³; M. V. Meiado

¹Programa de Pós - Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco (vannobrega2@hotmail.com).

²Programa de Pós - Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. ³Programa de Pós - Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Universidade Federal da Paraíba. ⁴Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

A comunidade vegetal determina a estrutura física do ambiente, apresentando influência sobre a distribuição e interação de espécies animais (Lawton, 1983; Tews *et al.*, 2004; mas veja Tews *et al.*, em; 2004 para resultados opostos). Para a comunidade de formigas, esta relação positiva entre a riqueza de espécies e a complexidade estrutural dos ambientes tem sido reportada em muitos estudos, sejam eles comparando áreas com diferentes estágios sucessionais (Leal & Lopes, 1992; Leal *et al.*, 1993), tipos de vegetação (Leal, 2002), unidades de paisagem (Leal, 2003), altitude (Jeanne, 1979) e latitude (Benson & Harada, 1988). Isso ocorre porque habitats mais heterogêneos disponibilizam maior variedade de sítios para nidificação, alimentos, microclimas e interações interespecíficas (competição, predação, mutualismo) para as formigas se estabelecerem do que habitats menos complexos (Benson & Harada, 1988; Hölldobler & Wilson 1990; Reyes - Lopes *et al.*, ., 2003). Dessa forma, há uma diminuição da sobreposição de nichos entre as espécies e, conseqüentemente, redução da competição entre elas (Benson & Harada, 1988; Hölldobler & Wilson, 1990).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi comparar parâmetros de complexidade da vegetação de duas áreas de Ca-

atinga localizadas a diferentes distâncias de uma estrada e relacioná - los com a riqueza e composição de espécies de formigas visitantes dos nectários extraflorais de plântulas de *Anadenanthera colubrina* (Fabaceae).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale São Francisco (UNIVASF), em área de caatinga no município de Petrolina, Pernambuco. O clima da região é Semiárido e a vegetação está classificada como Savana - estépica arborizada agropecuária, predominando os solos Planossolos Nátricos (Pereira *et al.*, 2002). Duas áreas localizadas a diferentes distâncias de uma estrada (10 e 500 m) que dá acesso ao Campus da UNIVASF foram selecionadas para este estudo. As variáveis ambientais foram mensuradas em 20 pontos em cada área, os quais distavam 10 m uns dos outros, e onde as plântulas de *A. columbrina* foram transplantadas e a comunidade de formigas visitantes dos nectários extraflorais identificada. Os parâmetros de complexidade da vegetação avaliados foram: (a) biomassa da serrapilheira, (b) densidade de plantas lenhosas a 50 cm e 100 cm do solo, (c) cobertura vegetal do solo e (d) abertura do estrato arbóreo. A riqueza e composição de espécies de formigas foi estimada através de censos em todas as plântulas de *A. columbrina*, a fim de identificar as espécies de formigas visitando os nectários extraflorais. Analisamos

as diferenças das variáveis entre as duas áreas através de um teste t, realizamos um Escalonamento Multi-dimensional Não - Métrico (NMDS) considerando as cinco variáveis ambientais analisadas nos dois ambientes. Para identificar o efeito das variáveis explanatórias sobre a riqueza de formigas nos ambientes utilizamos a análise de regressão múltipla stepwise. O teste de Mann - Whitney foi usado para verificar diferenças na riqueza de espécies de formigas entre as áreas e o NMDS para ordenar a comunidade de formigas baseado em uma matriz de dissimilaridade de Distância Euclidiana. Para verificar se a área explica a composição de espécies da comunidade de formigas usamos um teste de ANOSIM.

RESULTADOS

As duas áreas estudadas foram muito similares quanto aos parâmetros analisados, apenas a densidade de plantas lenhosas a 50 cm foi significativamente diferente ($t = -2,81$; $p < 0,01$). No modelo resultante da análise de regressão múltipla, a riqueza de formigas pôde ser explicada apenas pela abertura do estrato arbóreo, sendo que as demais variáveis não contribuíram de forma significativa ao modelo ($R^2 = 0,132$; $N = 40$; $P = 0,021$). Não foi encontrada diferença significativa na riqueza de espécies de formigas entre as duas áreas ($U = 0,7550$; $N = 40$; $P = 0,2251$). Entretanto, o teste de ANOSIM apontou diferenças na composição de espécies de formigas entre os dois ambientes ($R_{\text{global}} = 0,001$; $P = 0,001$). Nossos dados revelaram que as áreas estudadas são muito semelhantes quanto aos parâmetros de complexidade avaliados; apenas a densidade da vegetação a 50 cm do solo foi diferente entre as áreas. Isso se deveu provavelmente a grande heterogeneidade nas variáveis. Por exemplo, apenas para uma destas variáveis descritas (i.e. a densidade a 50 cm do solo) a variância foi maior entre os grupos do que dentro do grupo. Essa grande variação da vegetação da caatinga é frequentemente descrita na literatura e comumente atribuída às manchas de solo muito diversificadas, com diferentes propriedades físicas e químicas que são muito importantes na determinação das espécies que se estabelecem numa área, sendo frequentemente relatada como tendo uma influência do tipo de solo sobre a vegetação (Silva *et al.*, 2003; Rodal, 1992), o que pode afetar também grupos animais como as formigas (Leal, 2003). A abertura do estrato arbóreo foi a única variável de complexidade da vegetação que explicou a riqueza de formigas. Esse resultado é surpreendente, pois é bastante frequente a observação de que densidade da ve-

getação e espessura ou biomassa da serrapilheira apresente relações positivas com a riqueza de formigas (Leal, 2003; Corrêa *et al.*, 2006). Uma densa camada de vegetação aumenta a espessura da serrapilheira e a quantidade de galhos caídos no solo, aumentando o número de habitats disponíveis para as formigas nidificarem e a abundância de artrópodes de solo, principais presas das formigas (Hölldobler & Wilson, 1990; Leal, 2003).

CONCLUSÃO

A pequena diferença na complexidade da vegetação das duas áreas foi provavelmente a razão da falta de diferença entre a riqueza de formigas. Contudo, observamos diferença significativa na composição de espécies. Estudos mais prolongados são necessários para verificar os efeitos da proximidade de estradas sobre as variáveis estruturais do ambiente e sobre as interações planta - formiga na caatinga.

REFERÊNCIAS

- BENSON, W. W. & HARADA, A. Y. 1988. Local Diversity of Tropical and Temperate Ant Faunas (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Amazonica*, v. 18, p. 275 - 289.
- DUNN, R. R. 2000. Isolated trees as foci of diversity in active and fallow fields. *Biol. Conserv.* v. 95, p. 317 - 321.
- HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E. O. 1990. The ants. Harvard University Press, Cambridge, 732 p.
- LAWTON, J. H. 1983. Plant architecture and the diversity of phytophagous insects. *Annual Review of Entomology*, v. 28, p. 23 - 39.
- LEAL, I. R. 2002. Diversidade de formigas no estado de Pernambuco, p. 483 - 492. In: J. M. Silva & M. Tabarelli (eds.), Atlas da biodiversidade de Pernambuco. Editora da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 722 p.
- LEAL, I. R. 2003. Diversidade de formigas em diferentes unidades da paisagem da Caatinga, p. 435 - 460. In I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M. Silva (eds.), Ecologia e conservação da Caatinga. Editora da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 802 p.
- REYES - LOPES, J., RUIZ, N. & FERNÁNDES - HAEGER, J. 2003. Community structure of ground - ants: The role of single trees in a Mediterranean pastureland. *Oecology*, v. 24, p. 195 - 202.
- TEWS, J., BROSE, U., GRIMM, V., TIELBORGER, K., WICHMANN, M. C., SCHWAGER, M., & JELTSCH, F. 2004. Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures. *Journal of Biogeography*, v. 31, p. 79 - 92.