

EFEITO DA HETEROGENEIDADE DE HABITAT E SAZONALIDADE NA RIQUEZA DA MIRMECOFAUNA EPIGEICA

SANDRA MARA CHANEIKO¹; DANIELA ROBERTA HOLDEFER²; FLÁVIO
ROBERTO MELLO GARCIA³

¹*Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia, PPG em Entomologia –*
sandrachaneiko09@hotmail.com

²*Universidade Estadual do Paraná – dwoldan@yahoo.com.br*

³*Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia, PPG em Entomologia –*
flaviormg@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

As formigas são um componente importante da biodiversidade, desempenhando funções biológicas e ecológicas vitais para a manutenção dos processos ecossistêmicos (BACARRO et al., 2015). Atuam na dispersão de sementes, polinização, proteção das plantas contra herbivoria, relações mutualísticas, predação de pequenos invertebrados e realizando o acúmulo de nutrientes no solo (PARR et al., 2016).

Estes organismos são sensíveis a modificações no ambiente, respondendo com alterações fisiológicas, ecológicas, comportamentais e numéricas de acordo com a disponibilidade de recursos e do microclima local (GOMES et al., 2013). Baixas temperaturas associadas a ambientes simplificados tendem a dificultar o forrageamento, ocasionando redução de espécies devido a limitação na disponibilidade de alimento e em locais para nidificação (BACARRO et al., 2015).

Desta forma objetivou-se verificar a influência da heterogeneidade do ambiente, bem como a ação da sazonalidade sobre a atividade da mirmecofauna de solo.

2. METODOLOGIA

As amostragens de formigas foram efetuadas por 12 meses na região Centro-Sul do Paraná, município de Mallet, inserido no bioma Mata Atlântico, com predominância de vegetação do tipo Ombrófila Mista e clima subtropical úmido (IBGE, 2004; KOPPEN, 1948).

Foram selecionados dois ambientes com diferentes estruturas vegetacionais para coleta: 1) Mata Atlântica ($25^{\circ}57'2.55"S$, $50^{\circ}48'31.95"E$) com 32,9 hectares de vegetação clímax, caracterizada como reserva do tipo ARIE-

Área de Relevante Interesse Ecológico, pertencente ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP); 2) Agricultura convencional ($25^{\circ}56'56.78"S$, $50^{\circ}53'59.97"O$) representada por uma lavoura de soja (*Glycine max L.*) NA 5909 RG, composta de 9,68 hectares, com práticas agrícolas aplicadas por mais de 50 anos.

As coletas ocorreram em quatro eventos em cada área de estudo, sendo cada evento em uma estação do ano: julho/ 2014 (inverno, temperatura média $13^{\circ}C$), outubro/ 2014 (primavera, $18,5^{\circ}C$), dezembro/ 2014 (verão, $24^{\circ}C$) e abril/ 2015 (outono $19^{\circ}C$). Utilizou-se armadilhas do tipo *pitfall* com e sem atrativos, distribuídas em dois transectos com 20 pontos amostrais cada, instalados a 100 metros da região de borda em cada ambiente (FERNANDEZ, 2003).

Os dados brutos obtidos foram organizados por registro de ocorrência de espécies, e assim utilizados nas análises, gerando a freqüência relativa de ocorrência (LONGINO et al., 2002).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 42 espécies de formigas de solo, distribuídas em 17 gêneros, 12 tribos e sete subfamílias. A maior riqueza foi observada na área de vegetação clímax ($S= 38$), sendo superior à área de lavoura convencional ($S=13$). Estes dados podem estar relacionados com a complexidade estrutural do ambiente, pois, níveis mais elevados de perturbação resultam em redução no número de espécies (GOMES et al., 2013; LUTINSKI et al., 2016).

Resultados semelhantes foram observados por Suguituru et al., (2013) e Corassa et al. (2015) quando avaliaram a diversidade de espécies de formigas presentes em remanescentes de Mata Atlântica com diferentes graus de antropização, que encontraram maior riqueza em remanescentes menos explorados.

Subfamílias consideradas sensíveis à alterações no ambiente, como Ecitoninae, Ectatomminae e Heteroponerinae ocorreram exclusivamente em área de vegetação clímax. A simplificação decorrente em lavoura convencional ocasionou a predominância de espécies dominantes, tais como *Pachycondyla striata* (Smith, 1858), *Pheidole* sp. (Westwood, 1839) e *Solenopsis* spp. (Westwood, 1840), as quais possuem hábitos generalistas e estão frequentemente presentes em ambientes alterados (FERNANDEZ, 2003).

A atividade de formigas também foi influenciada pela sazonalidade, apresentando riqueza superior em estações com maiores temperaturas. Do total de espécies coletadas 30 ocorreram para os meses mais quentes e 14 para as coletas em estações com temperaturas mais baixas. Tais dados estão em concordância com os estudos de Santos et al. (2012) o qual constatou que a temperatura do ar influenciou a atividade de mirmecofauna, observando-se maior atividade em períodos com maior disponibilidade de recursos.

Estes fatores quando associados se tornam determinantes para a atividade da mirmecofauna (Figura 1), onde ambientes simplificados juntamente com temperaturas reduzidas limitam a disponibilidade de recursos, bem como o forrageamento destes organismos (CORASSA et al., 2015; LUTINSKI et al., 2016).

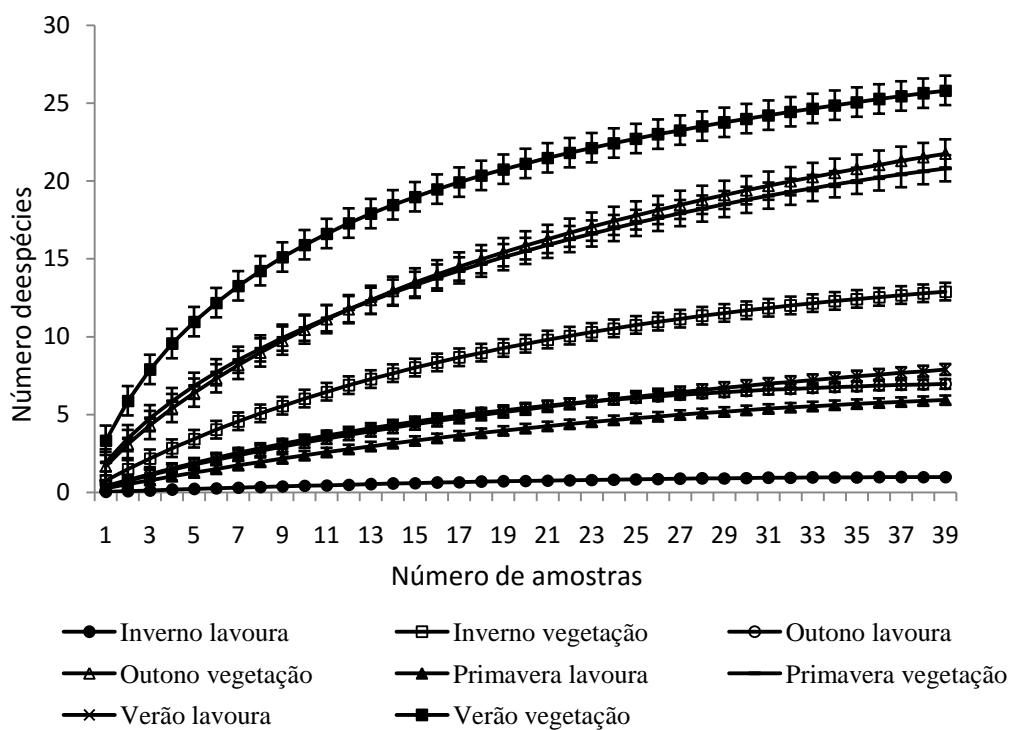


Figura 1 - Formigas amostradas durante as quatro estações do ano no período de junho de 2014 a abril de 2015, em área de vegetação de Mata Atlântica clímax e agroecossistema com lavoura convencional de soja, no município de Mallet- PR.

Para as coletas realizadas em lavoura convencional o erro padrão foi menor, tendenciando a estabilização das curvas, sendo este maior para a área de vegetação clímax, demonstrado através da não estabilização das curvas de rarefação para este ambiente.

4. CONCLUSÕES

As formigas apresentaram preferência por ambientes com maior heterogeneidade, demonstrado pela riqueza de espécies encontradas em área de vegetação clímax. A atividade da mirmecofauna foi mais evidente em eventos de coletas realizados em estações com temperaturas médias mais elevadas.

5. REFERÊNCIASBIBLIOGRÁFICAS

- BACCARO, F. B.; FEITOSA, R. M.; FERNANDEZ, F.; FERNANDES, I. O. **Guia para os gêneros de formigas do Brasil.** Editora Inpa, Manaus 2015, p. 35-38.
- CORASSA, J. de N.; FAIXO, J. G.; NETO, V. R. A.; SANTOS, I. B. Biodiversidade da mirmecofauna em diferentes usos do solo no Norte Matogrossense. **Comunicata Scientiae**, v. 6, nº 2, p. 154-163, 2015
- FERNANDEZ, F. **Introducción a las hormigas de La región Neotropical.** Bogotá, Colômbia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2003, p. 424.
- GOMES, D. S.; ALMEIDA, F. S.; VARGAS, A. B.; QUEIROZ, J. M. Resposta da assembleia de formigas na interface solo-serapilheira a um gradiente de alteração ambiental. **Iheringia**, v. 103, nº 2, p. 104-109, 2013.
- IBGE. **Mapas de Biomas e de vegetação.** Comunicação social, 21 de maio de 2004. Acessado em 20 jul. 2016. Online. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais/.
- KOPPEN, W. **Climatología.** Fundo de cultura econômica, Cidade do México, México, 1948.
- LONGINO, J. T.; CODDINGTON, J.; COLWELL, R.K. The Ant Fauna of a Tropical Rain Forest: Estimating Species Richness Three Different Ways. **Ecology**, v. 83, nº 3, p. 689–702, 2002.
- LUTINSKI, J. A.; BAUCKE, L.; FILTRO, M.; BUSATO, M. A., KNAKIEWICZ, A. C.; GARCIA, F. R. M. Ant assemblage (Hymenoptera: Formicidae) in three wind farms in the State of Paraná, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, in press, 2016. <https://dx.doi.org/10.1590/1519-6984.14115>
- PARR, C. L.; EGGLETON, P.; DAVIES, A. B.; EVANS, T. A.; HOLDSWORTH, S. Suppression of savanna ants alters invertebrate composition and influences key ecosystem processes. **Ecology**, v. 97, nº 6, p. 1611–1617, 2016.
- SANTOS, S. R. Q. DOS; VITORINO, M. I.; HARADA, A. Y.; SOUZA, A. M. L. DE; SOUZA, E. B. DE. A riqueza das formigas relacionada aos períodos sazonais em Caxiuanã durante os anos de 2006 e 2007. **Rev. bras. meteorol.** v. 27, nº 3, p. 307- 314, 2012.
- SUGUITURU, S. S.; SOUZA, D. R. de; MUNHAE, C. De B.; PACHECO, R.; MORINI, M. S. De C. Diversidade e riqueza de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em remanescentes de Mata Atlântica na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, SP. **Biota neotrópica**, v. 13, n. 2, p. 141- 152, 2013.