

## Resumos do VI CBA e II CLAA

**Aranhas de Solo (Arachnida; Araneae) em um Agroecossistema (Parnaíba, PI, Brasil).**

*Ground Spiders (Arachnida; Araneae) In an Agroecosystem (Parnaíba, PI, Brazil).*

CUNHA, Alex. Embrapa Meio-Norte, [j.alexbio@gmail.com](mailto:j.alexbio@gmail.com); ARZABE, Cristina. Embrapa Meio-Norte, [arzabec@yahoo.com.br](mailto:arzabec@yahoo.com.br); BRESCOVIT, Antonio. Instituto Butantan, [anyphaenidae@butantan.gov.br](mailto:anyphaenidae@butantan.gov.br)

**Resumo**

Visando analisar as alterações na composição e diversidade da comunidade de aranhas na fase de implantação de um sistema agroecológico e o papel de corredores ecológicos, foram realizados dois inventários no ambiente, localizado no município de Parnaíba (PI), nos meses de maio e junho de 2008. Foram coletadas 241 aranhas de solo distribuídas em 11 famílias e oito nichos tróficos. A área controle e o corredor ecológico apresentaram a maior diversidade de aranhas de solo ( $H'=1,89$  e  $2,09$ , respectivamente), sendo registrada perda da diversidade de aranhas na área aberta do sistema ( $H'=1,75$ ), relacionada à retirada da vegetação e conseqüente alteração da estrutura ambiental. Os dados sugerem que os corredores têm papel importante no sistema por fornecer habitats propícios para as espécies sensíveis às mudanças inerentes ao estabelecimento e manejo dos agroecossistemas.

**Palavras-chave:** Agroecologia, Corredores Ecológicos, Biodiversidade, Bioindicadores, Nordeste do Brasil.

**Abstract**

*The aim of this work was observed changes in the composition and diversity of the ground spiders community during the implementation phase of an agroecological system, and the role of ecological corridors. For this, two inventories were conducted in this environment (totalizing 14 days, on May and June 2008), located in Parnaíba county (PI). We collected 241 ground spiders distributed in 11 families and eight trophic niches. The control area and ecological corridor showed the greatest ground spider diversity ( $H'=1.89$  and  $2.09$ , respectively), when compared of the open area (deforested area) ( $H'=1.75$ ). This result may be related with the disruption promoted by removal of the vegetation. The data suggested that the corridors show an important role in the agroecological system because offering available habitats for sensible species during the management of the agroecosystems.*

**Keywords:** Agroecology, Ecological Corridors, Biodiversity, Bioindicators, Northeastern of Brazil

**Introdução**

Os estudos em biodiversidade têm assumido enfoques voltados para problemas referentes à perda da diversidade biológica, como conseqüência das transformações ocorridas no meio ambiente, especialmente nos agroecossistemas. Mesmo com poucos estudos sobre a fauna relacionada aos agroecossistemas, esses ambientes têm sido cada vez mais considerados sob uma ótica ambiental (ALTIERI e NICHOLLS, 2003).

Langellotto e Denno (2004), estudando uma variedade de táxons predadores, demonstraram que aranhas foram os artrópodes mais afetados por mudanças arquiteturas da vegetação. Este é um dos grupos animais mais sensíveis às variações em complexidade ambiental, servindo como excelentes bioindicadores da qualidade ambiental (RAIZER et al., 2006).

Nesse sentido, o equilíbrio ambiental dos agroecossistemas pode ser medido pela observação das características populacionais de grupos de organismos específicos, considerados

## Resumos do VI CBA e II CLAA

bioindicadores do grau de alteração ou fragmentação de um local (WINK et al., 2005). O objetivo deste trabalho foi analisar as alterações na composição, abundância e diversidade da comunidade de aranhas na fase de implantação de um sistema agroecológico nos Tabuleiros Litorâneos do Piauí.

### Metodologia

O sistema agroecológico monitorado está sendo implantado por agricultores familiares do Assentamento Cajueiro, com apoio da Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba, através do Projeto Aliança Mandu/Fundação Kellogg. Este sistema está localizado no Distrito de Irrigação dos Tabuleiros Litorâneos do Piauí (DITALPI) no município de Parnaíba (Microrregião Planície Litorânea, Estado do Piauí), em área de 1,3 ha com presença de corredores ecológicos de vegetação nativa com 3 m de largura, delimitada pela poligonal: 3°02'05.75"S 41°48'13.64" O, 3°02'05.69"S 41°48'08.77" O, 3°02'02.45"S 41°48'08.64" O e 3°02'02.44"S 41°48'13.43"O. A área controle foi definida a aproximadamente 60 m distante, composta por vegetação nativa similar àquela previamente encontrada na área do sistema em implantação, utilizada como referencial para as condições naturais da araneofauna.

Para a captura da araneofauna foram utilizadas armadilhas de queda conforme Indicatti *et al.* (2005). Para cada coleta foram utilizadas 30 armadilhas, distribuídas em três transectos de 150 m, cada armadilha separada da outra por 15 m em linha reta. A primeira coleta, na área em estado natural (vegetação nativa), foi realizada entre os dias 16 e 21 de maio de 2008. Na segunda coleta (pós desmatamento), realizada entre os dias 14 e 19 de junho de 2008, foram colocadas 10 armadilhas na área controle, 10 em um corredor ecológico e 10 na área aberta para cultivo.

As aranhas foram identificadas utilizando-se a chave dicotômica de Brescovit *et al.* (2002) e o catálogo de Platnick (2008). A determinação das guildas foi realizada segundo Höfer e Brescovit (2001). Os cálculos dos índices de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) e testes t foram realizados mediante o uso do programa Biodap (MAGURRAN, 1988). O material testemunho foi depositado na coleção de Aracnídeos do Laboratório de Artrópodes do Instituto Butantan e na coleção de referência do Laboratório de Ecologia de Artrópodes e Pequenos Vertebrados (LaboECO) da Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba (PI).

### Resultados e discussões

O levantamento da araneofauna nas duas coletas resultou em um total de 241 aranhas de solo, sendo 108 machos (44,8%), 43 fêmeas (17,8%) e 90 jovens (37,3%). A análise da estrutura de guildas realizada no trabalho mostrou ocorrer oito nichos tróficos (Fig. 1).

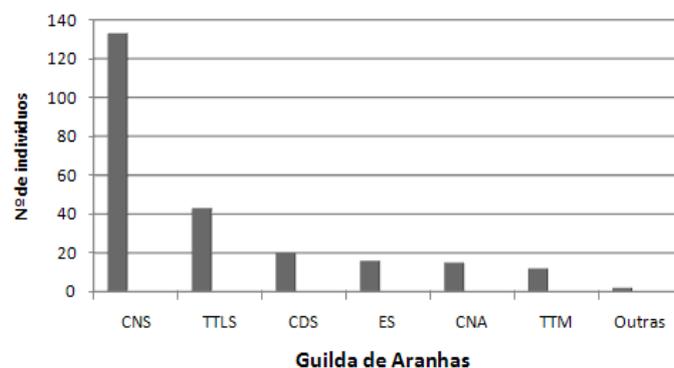


Figura 1. Representatividade das guildas de aranhas de solo registradas em sistema

## Resumos do VI CBA e II CLAA

agroecológico e área de vegetação nativa adjacente no município de Parnaíba (Microrregião Planície Litorânea, Estado do Piauí), nos períodos de maio e junho de 2008. Guildas: Caçadoras noturnas de solo (CNS), Tecedoras de Teias em Lençol Sedentárias (TTLS) Corredoras Diurnas de Solo (CDS), Emboscadoras de Solo (ES), Corredoras Noturnas Aéreas (CNA), Tecedoras de Teias em Malha (TTM). Outros: Tecedoras Aéreas Orbiculares (TAO) e Vagueadoras de Solo (VS).

Os dados obtidos na área controle durante a segunda coleta mostraram-se similares àqueles da primeira coleta (área do agroecossistema em estado natural), indicando que o controle é representativo para a situação que antecedeu o manejo da área para plantio. Nesta área foi registrado maior número de organismos ( $n=87$ ; 68% do total) e maior riqueza de espécies ( $S=13$ ) do que no corredor ecológico ( $n=27$ ; 21% do total;  $S=9$ ) e na área aberta ( $n=14$ ; 11% do total;  $S=7$ ), mas o índice de diversidade foi baixo ( $H'=1,89$ ) devido à maior variação nas abundâncias das espécies registradas ( $J' = 0,74$ ; menor equabilidade). Desse modo, não foi registrada diferença significativa entre as diversidades da área controle e da área aberta ( $H'=1,75$ ), embora nesta última tenha sido registrado um número expressivamente menor de indivíduos e de espécies. Foi observada diferença significativa ( $t=2, 216, p>0,05$ ) entre as diversidades do corredor ( $H'=2,09$ ) e da área aberta ( $H'=1,75$ ).

Considerando a diversidade de guildas, foi possível registrar diferenças significativas entre as três áreas. No corredor ecológico o número de indivíduos capturados foi bastante menor que na área controle (apenas cerca de 31% do total coletado nesta última), sendo registrados representantes de seis guildas (Fig. 2). No entanto, a diversidade de guildas no corredor ( $H'=1,63$ ;  $J'=0,91$ ) foi significativamente maior ( $t= 2, 297, p>0,05$ ) do que aquela do controle ( $H'=1,27$ ;  $J'=0,61$ ), onde foram registradas oito guildas, devido à menor variação nas abundâncias de indivíduos entre as guildas ( $J'=0,91$ ; maior equabilidade) (Fig. 2). A área aberta, por sua vez, apresentou o menor número de guildas ( $n=3$ ), com baixa diversidade ( $H'=0,76$ ;  $J'=0,69$ ), apresentando diferença significativa ( $t=4, 167, p>0,05$ ) com o corredor ecológico.

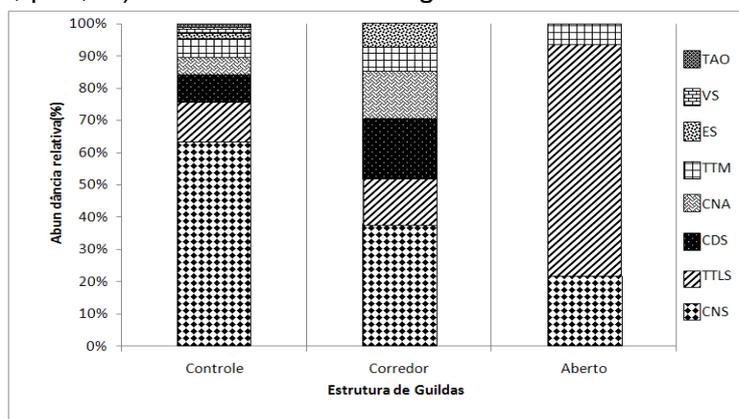


Figura 2. Estrutura de guildas de aranhas registradas em área de vegetação nativa (área controle), corredor ecológico e área aberta, no município de Parnaíba (Microrregião Planície Litorânea, Estado do Piauí) em junho de 2008. Guildas: Tecedoras Aéreas Orbiculares (TAO), Vagueadoras de Solo (VS), Corredoras Diurnas de Solo (CDS), Tecedoras de Teias em Malha (TTM), Corredoras Noturnas Aéreas (CNA), Emboscadoras de Solo (ES), Tecedoras de Teias em Lençol Sedentárias (TTLS) e Caçadoras noturnas de solo (CNS).

Comparando as duas principais guildas, tem-se que as aranhas da família Zodariidae, pertencentes à guilda Caçadoras Noturnas de Solo (CNS), preferiram os locais menos

## Resumos do VI CBA e II CLAA

perturbados, sugerindo ser mais sensíveis às variações microclimáticas, apresentando maiores abundâncias na área controle e no corredor ecológico, respectivamente (Fig. 2). A presença de serrapilheira parece ser fator determinante da elevada abundância de espécies desta guilda, visto que este estrato fornece abrigo e proteção contra predadores (BULTMAN; UETZ, 1984).

Em relação às aranhas da guilda Tecedoras de Teias em Lençol Sedentárias (TTLS), composta neste trabalho principalmente por indivíduos da família Lycosidae, estas mostraram não sofrer com ausência de substrato para refúgio de fatores extremos, apresentando maiores abundâncias na área aberta (Fig.2). Jocqué e Alderweireldt (2005), afirmam que essa família co-evoluiu com áreas dominadas por gramíneas e dispersaram-se com a expansão deste tipo de hábitat, justificando essa hipótese pela elevada abundância de licosídeos em habitats abertos.

### Conclusões

A implantação do sistema agroecológico teve impacto na comunidade de aranhas, com algumas mostrando-se mais sensíveis à perturbação do que outras. A permanência de corredores ecológicos permitiu a presença de uma maior diversidade dentro do sistema. Desse modo, os dados sugerem que os corredores ecológicos podem ter um papel importante na conservação da diversidade de aranhas, permitindo que este possa ser recolonizado mais rapidamente conforme as culturas vão se estabelecendo.

### Referências

- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. **Biodiversity and pest management in agroecosystems**. 2.ed. New York: The Haworth Press, 2003. 236p.
- BRESCOVIT, A.D.; BONALDO, A.B; RHEIMS, C.A.; BERTANI, R. Araneae, p. 303-343. *In*: ADIS, J. (Ed.) **Amazonian Arachnida and Myriapoda - Keys for the identification to classes, orders, families, some genera, and lists of know species**. Moscou: Editora Pensoft, 2002.
- BULTMAN T. L.; UETZ, G. W. Effect of structure and nutritional quality of litter on abundances of litter-dwelling arthropods. **American Midland Naturalist**, v. 111, p. 165-172. 1984.
- HÖFER, H.; BRESCOVIT, A. D. 2001. Species and guild structure of a Neotropical spider assemblage (Araneae) (Reserva Florestal Adolpho Ducke, Manaus, Amazonas, Brazil). **Andrias**, v. 15, p. 99-120. 2001.
- INDICATTI, R. P.; CANDIANI, D. F.; BRESCOVIT, A. D.; JAPYASSÚ, H. F. Diversidade de aranhas de solo (Arachnida, Araneae) na bacia do Reservatório do Guarapiranga, São Paulo, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 5, n. 1a, p. 151-162, 2005. v Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v5n1a/v5n1aa12.pdf>> Acesso em: 23 out. 2008.
- JOCQUÉ, R.; ALDERWEIRELDT, M. Lycosidae: the grassland spiders. **Acta Zoologica Bulgarica** (Suppl.) n. 1, p. 125-130. 2005.
- LANGELLOTTO, G.A.; DENNO, R.F. Responses of invertebrate natural enemies to complex-structured habitats: a meta-analytical synthesis. **Oecologia**, v. 139, p. 1-10. 2004.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton University Press, New Jersey. 1988.
- PLATNICK, N. I. **The world spider catalog**. American Museum of Natural History. v 8.5. Disponível em <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/COUNTS.html>. Acesso em:

## Resumos do VI CBA e II CLAA

10/11/2008.

RAIZER, J.; BRESCOVIT, A. D.; LEMOS, R. Y. Inventário das Aranhas do Complexo Aporé-Sucuriú, p. 67-78. *In*: PAGOTTO, T. C. S.; DE SOUZA, P. R. (Orgs.). **Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú: subsídios à conservação e ao manejo do cerrado (Vol. 1)**. Campo Grande: Editora UFMS, 2006.

WINK, C.; GUEDES, J. V. C.; FAGUNDES, C. K.; ROVEDDDER, A. P. Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.4, n.1, p. 60-71. 2005.