

**ARÉA TEMÁTICA: ECOLOGIA**  
**SUBÁREA TEMÁTICA: INVERTEBRADOS**

**ARANHAS (ARACHNIDA: ARANEAE) ASSOCIADAS A CULTIVOS DE FEIJÃO (*Vigna unguiculata*) EM UMA ZONA DE TRANSIÇÃO CERRADO-AMAZÔNIA NO ESTADO DO MARANHÃO**

Carla Raissa Cardoso Figueredo<sup>1</sup>, Yasmin Rita Alves Aguiar de Paula<sup>1</sup>, Regiane Saturnino Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus Amílcar Ferreira Sobral*, Floriano, Piauí.

E-mail: [figueredo.carlacardoso@gmail.com](mailto:figueredo.carlacardoso@gmail.com)

E-mail: [yasmin.aguiar@gmail.com](mailto:yasmin.aguiar@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), *Campus Imperatriz*, Maranhão. E-mail: [regiane.saturnino@uemasul.edu.br](mailto:regiane.saturnino@uemasul.edu.br)

## INTRODUÇÃO

Os agroecossistemas surgem, na maioria das vezes, da fragmentação de um ambiente natural. Tais alterações geram inúmeras mudanças na estrutura e função das comunidades ali presentes (Harris, 1984). De acordo com Zuarth *et al.* (2014), compreender todos os componentes biológicos de um dado ambiente não é algo prático, para tanto, demonstrou-se a possibilidade de utilizar determinados organismos sensíveis às alterações nos ecossistemas, como indicadores dessas variações, os bioindicadores. Para Holt e Miller (2011), os bioindicadores são processos biológicos, espécies ou comunidades que permitem a avaliação da qualidade ambiental, que, na maioria dos casos, são modificadas pela ação antrópica.

O bioindicador escolhido deve refletir a facilidade de amostragem, o que aloca objetivos, relação com o problema, facilidade na identificação dos caracteres mais importantes e a análise de dados (Burger, 2006). Nesse contexto, a colonização de agroecossistemas por aranhas têm chamado a atenção de pesquisadores, uma vez que isso significa a entrada de organismos benéficos, predadores em potencial de pragas agrícolas (Romero, 2007).

As aranhas compõem um grupo de predadores nativos mais abundantes na maioria dos habitats terrestres, incluindo os agrícolas. Como inimigos naturais de outros artrópodes, podem contribuir na regulação de insetos e de ácaros fitófagos, que são prejudiciais a cultivos comerciais (Rinaldi e Ruiz, 2002). Por esse motivo, devem atuar como importantes agentes de controle biológico, uma vez que são o maior componente de biomassa de predadores em vários ecossistemas (Romero, 2007).

Estudos sobre biodiversidade e ecologia básica desses predadores em agroecossistemas são de fundamental importância para uma utilização mais racional do ambiente pelo homem (Rinaldi e Ruiz, 2002). Levantamentos da araneofauna em ambientes agrícolas têm demonstrado alta diversidade de aranhas (Rodrigues, Mendonça Jr. e Ott, 2008; Rinaldi e Ruiz, 2002; Rinaldi, Mendes e Cady, 2002) o que, segundo Rinaldi e Ruiz (2002) afasta a ideia de que agroecossistemas sejam simples quanto a sua araneofauna, uma vez que a densidade e diversidade de aranhas têm sido intimamente relacionada à complexidade estrutural do ambiente (Rypstra *et al.*, 1999). Portanto, tendo em vista a inexistência de registros bibliográficos para a região, esse trabalho teve como objetivo realizar o levantamento da araneofauna associada à cultura do feijão (*Vigna unguiculata*) em uma área de transição de biomas, Cerrado e Amazônia, no estado do Maranhão, com o intuito de conhecer a fauna associada a esse agroecossistema e apontar quais as famílias tolerantes às alterações ambientais locais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em culturas de feijão localizadas no Povoado Grotão, na cidade de Amarante do Maranhão, Maranhão. O município está contido na área da bacia hidrográfica do Rio Pindaré e a vegetação é composta pela transição dos biomas Cerrado e Amazônia. Foram considerados três pontos de amostragem, sendo uma área controle e duas áreas de plantio, que se distanciavam cerca de 500 m entre si. Em cada um dos pontos, a fauna de aranhas foi amostrada utilizando armadilhas de queda (*Pitfall trapping*) e coleta manual. Neste trabalho, foram usados 20 armadilhas de queda, dispostas em 4 linhas de 25 m de comprimento, distantes 5 m entre si e cada armadilha disposta a 5 m uma outra. A coleta manual foi realizada com o auxílio de pinças e, quando capturados, os espécimes era colocados em pequenos potes coletores de 80 ml, contendo álcool 80%. O conjunto de animais obtidos em uma hora de coleta contínua em cada lado da linha foi

considerado uma amostra. Após as coletas, todos os animais obtidos foram mantidos em álcool 80%, para preservação, processamento e identificação no Laboratório de Zoologia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), *Campus Imperatriz/MA*, onde estão depositados. Foram triados em placas de Petri sob estereomicroscópio e identificadas ao nível de família com o auxílio da chave dicotômica de identificação (Brescovit *et al.*, 2002) e os adultos morfotipados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturadas 727 aranhas, sendo 635 pelo método Pitfall-trapping e 92 aranhas coletadas pelo método manual, durante todo o ciclo da plantação do feijão em que ocorreram as coletas. Pertencem a 25 famílias, sendo 185 machos (25,45%), 69 fêmeas (9,49%) e 473 jovens (65,06%). Destas, 23 famílias pertencem à subordem Araneomorphae e 2 famílias pertencem à subordem Mygalomorphae. A área controle, sendo um fragmento florestal, apresentou uma maior abundância de indivíduos em relação às áreas de plantio 1 e 2, apresentando um total de 374 (51,58%), 165 (22,69%), e 188 (25,85%), respectivamente.

As aranhas foram coletadas entre os meses de abril a julho de 2020, onde uma maior abundância se deu no mês de abril em que o plantio apresentava idade de 2 meses, com um total de 534 indivíduos, e durante o mês de julho, após a colheita do feijão, observou-se uma menor quantidade de aranhas coletadas, 25 indivíduos. Dentre todas as aranhas coletadas, a maior frequência foi das famílias Lycosidae (34,66%), Theridiidae (29,44%), Salticidae (4,95%), Hahniidae (4,95%) e Zodariidae (3,99%). A área controle, sendo um fragmento florestal, apresentou uma maior abundância em relação às áreas de plantio 1 e 2, apresentando um total de 374 (51,58%), 165 (22,69%), e 188 (25,85%), respectivamente. Em contrapartida, os números de indivíduos apresentados pelos plantios 1 e 2, demonstram um alto potencial de colonização por aranhas em ambientes com alterações.

A araneofauna do estado do Maranhão ainda é pouco explorada. Grande parte dos registros abrangem estudos da região Norte do país, onde o registro de maior proximidade da cidade Amarante do Maranhão foi realizado e publicado por Rodrigues *et al.* (2017), no município de Açailândia/MA. Outros poucos registros foram realizados no estado, como no município de Caxias, Água Doce do Maranhão, Tutóia e Paulino Neves (Cunha *et al.*, 2012; Pereira, 2019; Soares *et al.*, 2020). Contudo, até o momento, não foram encontrados estudos sobre a fauna de aranhas associadas a agroecossistemas, especificamente, em plantações de feijões. Tal fato ressalta a importância da realização de mais estudos sobre a araneofauna, principalmente na região Sul do estado em municípios não estudados, como Amarante do Maranhão.

Com relação às famílias mais representadas, foi verificado que Salticidae exibe alta tolerância às alterações ambientais, pois são comumente encontradas em agroecossistemas; Lycosidae, por sua vez, também se adapta com facilidade a sistemas agrícolas (Midega *et al.*, 2008), de forma que a predominância de Licosídeos em tais áreas são um indicativo de que estas aranhas apresentam uma maior tolerância a certas condições ambientais que as permitem colonizar áreas com um maior grau de antropização, além de demonstrar que tais indivíduos podem ser utilizadas como indicadores biológicos (Lopes *et al.*, 2006). Theridiidae se apresentar como a segunda família mais abundante em um inventário de aranhas de solo é um resultado interessante, o que pode ter sido devido a inclusão da amostragem manual. Podem ser encontradas em uma variedade de habitats como vegetação arbustiva, área domiciliar, até serrapilheira (Lopes *et al.*, 2006). Tais aranhas capturam com grande frequência os insetos das ordens Diptera, Hymenoptera, Hemiptera (principalmente afídeos e cigarrinhas), e insetos da ordem Coleoptera (Maloney; Drummond; Alford, 2003), atuando no controle desses grupos.

Portanto, as aranhas são animais efetivos no controle biológico em um agroecossistema devido a suas diferentes estratégias de caça, preferência de habitats e período de atividades, podendo uma ou mais espécies atacar um determinado tipo de praga (Maloney *et al.*, 2003). Nesse contexto, podem ser considerados como organismos essenciais para o estabelecimento de estudos tanto sobre a diversidade da araneofauna quanto aos efeitos que os sistemas agrícolas provocam sobre a comunidade dos mesmos.

## CONCLUSÕES

Foi obtida uma lista das famílias coletadas na área de estudo, onde os principais grupos em destaque foram as aranhas das famílias Lycosidae, Theridiidae, Salticidae, Zodariidae e Hahniidae, estas, principais colonizadoras de ambientes agrícolas, pois demonstram adaptações a ambientes

antropizados. Este foi o primeiro trabalho realizado sobre a fauna de aranhas em agroecossistemas no estado do Maranhão, portanto é conjecturado que ocorra uma alta probabilidade de novos registros de espécies para região, sendo este um incentivo a mais para empregar esforços nas realizações de estudos e revisões minuciosas sobre araneofauna de agroecossistemas maranhenses. Além do mais, as aranhas são animais efetivos no controle biológico em um agroecossistema devido a suas diferentes estratégias de caça, preferência de habitats e período de atividades, podendo uma ou mais espécies atacar um determinado tipo de praga. Portanto, podem ser considerados como organismos essenciais para o estabelecimento de estudos tanto sobre a diversidade da araneofauna quanto aos efeitos que os sistemas agrícolas provocam sobre a comunidade dos mesmos.

## REFERÊNCIAS

### Periódicos

- Burger, J. 2006. Bioindicators: types, development, and use in ecological assessment and research. *Environmental Bioindicators*, v. 1, n. 1, p. 22-39.
- Brescovit, A. D. Bertani, C.A. ., Bonaldo, A.B. 2002. Araneae. In: Amazonian Arachnida and myriapoda – Keys for the identification to classes. Orders, some genera, and listed species. Pensoft, Sofia Moscow, Adis, J, (ed). P. 303-342.
- Cunha, J. A. S; Arzabe, C; Castro, A. A. J. F.; Brescovit, A. D. 2012. Diversidade preliminar de aranhas de solo em áreas de Cerrado litorâneo com diferentes níveis de conservação, Maranhão, Brasil. *Revista Biociências*, V.18, N. 1, P. 5-13.
- Harris, L. D. 1984. The fragmented forest: island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. University of Chicago Press. 561p.
- Holt, E. A; Miller, S. W. 2011. Bioindicators: using organisms to measure environmental impacts. *Nature Education Knowledge*, v. 3, n. 10, p. 8.
- Maloney, D.; Drumond, F. A.; Alford, R. 2003. Spider predation in agroecosystems: can spiders effectively control pest populations? Orono: maine agricultural and forest experiment station, The University of Maine. 32 and 190 P.. (Mafes Technical Bulletin, 190).
- Midega, C. A. O; Khan, Z. R; Van Den Berg, J; Ogot. P. K. P. O; DippernnaSchoeman, A. S; Pickett, J. A; Washamns, L. K. 2008. Responser of ground-dwelling arthropods to a “push-pull” habitat management system: spiders as indicator group. *Appl. Entomol.* 248:-254.
- Rinaldi I. M. P. Mendes B. P. Cady A. B. 2002. Distribution and importance of spider inhabiting a Brazilian sugar cane plantation. *Revta bras. Zool* 19 (Supl. 1): 271-279.
- Rinaldi I. M. P. Ruiz, G. R. S. 2002. Comunidade de aranhas (Araneae) em cultivos de seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) no Estado de São Paulo. *Revta bras. Zool.* 19 (3): 781-788.
- Romero, G. Q. 2007. Aranhas como agentes de controle biológico em agroecossistemas. In: Rodrigues E. N. L.; Mendonça Jr. M. S.; Ott R. 2008. Fauna de aranhas (Arachnida, Araneae) em diferentes estágios do cultivo de arroz irrigado em Cachoeirinha, RS, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*. Porto Alegre, v. 98(3):362-371.
- Rypstra, A. L. Carter, P. E. Balfourd, R. A. Marshall, S. D. 1999. Architectural features of agricultural habitats and their impact on the spiders inhabitants. *The Journal of Arachnology* 27: 371-377. 1991. Sofia-Moscow. P. 303-343.
- Soares, F. I. L.; Soares, L. A. Da L.; Reis, L. Da L. Dos; Martins, A. E. De S.; Rodrigues, J. C.; Brescovit, A. D.; Formiga, L. D. A. Da S. 2020. Estudo da composição e abundância de aranhas (Arachnida: Araneae) de solo em duas fitofisionomias do Cerrado, Maranhão, Brasil. *Revista de Geociências do Nordeste*, V.6, N. 2, P. 95-105.
- Zuarth, C. A. G. Vallarino, A. Jiménez, J. C. P. Pfeng, A. M. L. 2014. Bioindicadores: guardianes de nuestro futuro ambiental. México: Ecosur. 781p.

### Livros

Gonzaga M. O. Santos A. J. Japyassú H. F. *Ecologia e comportamento de aranhas*. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência. Cap. 14 - 305p.

### Teses e dissertações

Pereira, L. V. 2019. Composição da fauna de aranhas de uma área de mata no Povoado Pedras do Município de Água Doce do Maranhão/MA. Orientadora: Fernanda Rodrigues Fernandes. 2019, 55 F. TCC (graduação) – Licenciatura em Ciências Naturais/Química, Universidade Federal do Maranhão, São Bernardo.

### Publicações em eventos

Lopes, J; Santos, F. P; Medri, I. M. 2006. Araneofauna capturada no interior da mata e área de pastagem adjacente, no norte do Paraná, Brasil. *Semana: Ciências Biológicas e da Saúde*, 27, (2): 133-138.

Rodrigues, B. V. B.; Aguiar-Neto, M. B.; Oliveira, U.; Santos, A. J.; Brescovit, A. D.; Martins, M. B. Bonaldo, A. B. 2017. Spider species richness and sampling effort at Cracraft's Belém area of endemism. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, V. 89, N. 3, P. 1543-1553.