



# A UTILIZAÇÃO DE TEIAS DE ARANHAS COMO UMA FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA RIQUEZA E DA DIVERSIDADE DE UMA ÁREA

Lucas Barbosa de Queiroga Cavalcanti<sup>1</sup>

Anne Falcão de Freitas<sup>1</sup>; Leandro Guedes Pereira dos Santos Leal<sup>1</sup>; Alan Loures - Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia Terrestre, Universidade Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, PB (lucasfwb89@gmail.com);

<sup>2</sup>Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, PB

## INTRODUÇÃO

A heterogeneidade do habitat é um dos fatores mais bem conhecidos como responsáveis pelo aumento da diversidade biológica (Lack 1969). Observações baseadas nessa premissa tornam-se importantes como um instrumento aplicado para a conservação, sendo aplicada em estudos de sucessão àqueles de recuperação de áreas impactadas (Bollinger, 1995).

As aranhas, assim como a maioria dos artrópodes, são modelos ecológicos bastante úteis em estudos de sucessão e de complexidade do hábitat, principalmente em razão de sua diversidade e abundância (Kremen *et al.*, ., 1993). A aplicação do princípio de diferentes formas de teia como um preditor da riqueza de espécies de uma dada área tem sido utilizada em alguns locais (Gollan *et al.*, ., 2010). Desta forma, os diferentes tipos de teias de aranha seriam observados como modelos para estimar a diversidade e riqueza destes animais nos mais diferentes tipos de habitats. Tal abordagem configurar-se-ia como uma alternativa que não exige grandes esforços taxonômicos sendo ainda um método relativamente barato e pouco destrutivo (Smith *et al.*, ., 2008).

## OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo verificar se ocorre um aumento na diversidade de morfotipos de teias de aranhas quando há o aumento da complexidade do habitat e se a redução da heterogeneidade ambiental favorece o

aumento da densidade de indivíduos por espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Reserva Biológica de Guaribas (06°40'40" e 06°44'59" S e 41°12'47" e 41°07'11" O), uma área que possui trechos de Mata Atlântica associados com enclaves de cerrado, conhecidos regionalmente como tabuleiros costeiros. Sua área total tem cerca de 3.016 hectares.

A coleta de dados foi realizada durante o mês de setembro como parte das atividades da disciplina Ecologia de Campo. Em um dia, no período da manhã (7:00 - 12:00 h), dois tipos de ambientes de tabuleiros foram amostrados: (i) tabuleiro aberto com 95% da área composta por plantas da família Poaceae; e (ii) tabuleiro fechado, caracterizado pela presença de diferentes espécies de plantas tais como gramíneas, arbustivas e arbóreas. Em cada um dos ambientes foram delimitadas cinco transecções de 15 m cada, paralelas entre si e equidistantes por cerca de 3 m entre si. Foram registradas todas as teias dispostas a uma distância de até 1 m de cada lado e altura de até 2,5 m em relação ao chão. As teias foram medidas com régua e identificadas por diferenças morfoespecíficas. Os registros dos diferentes morfotipos foram realizados a partir de uma modificação de Smith *et al.*, . (2008). A fim de comparar o número de espécies entre os diferentes ambientes foi empregado o teste *G* (Fowler *et al.*, 1998). A correção de Williams foi aplicada para a obtenção dos valores calculados do teste *G*. Estimativas de riqueza e

de diversidade foram geradas com o auxílio do software EstimateS 8.0 (Colwell 2008). O teste  $G$  foi realizado com o auxílio do software BioEstat 5.0 (Ayres *et al.*, 2007).

## RESULTADOS

A curva de coletor e o valor do estimador de riqueza Jackknife1 ( $x = 19,3 \pm 5,37$ ) demonstraram que pouco mais de 50% do total dos morfotipos (Mi) estimados para os ambientes de estudo foram amostrados. No tabuleiro aberto foram observados dois morfotipos (M1 e M2), com 125 e 1 registros, respectivamente. No tabuleiro fechado foram observados 12 morfotipos a saber: M1 ( $n = 3$ ), M3 ( $n = 2$ ), M4 ( $n = 3$ ), M5 ( $n = 6$ ), M6 ( $n = 4$ ), M7 ( $n = 4$ ), M8 ( $n = 1$ ), M9 ( $n = 1$ ), M10 ( $n = 2$ ), M11 ( $n = 3$ ), M12 ( $n = 3$ ) e M13 ( $n = 1$ ). Um total de 13 morfotipos foram identificados ( $n = 159$ ), sendo apenas M1 presente nos dois diferentes tipos de tabuleiros.

Os valores de riqueza de espécies entre os dois tipos de tabuleiros diferiram significativamente ( $G = 99,551$ ;  $g.l = 1$ ;  $p = 0,0019$ ), indicando maior riqueza no tabuleiro fechado. Embora no tabuleiro aberto a riqueza de espécies tenha sido significativamente menor, um dos morfotipos apresentou elevada densidade ( $n = 125$ ). Este fato não foi observado no outro tipo de tabuleiro cujo número de tipos de teias de aranhas foi mais equitativo entre si. Esta maior densidade de teias de um morfotipo provavelmente esteve mais bem relacionada ao grau de estratificação vegetal, que no caso do tabuleiro aberto, foi composto basicamente por gramíneas (Poaceae). A associação com gramíneas por este morfotipo é também observada na área fechada, embora sua densidade tenha sido baixa provavelmente devido à redução da dominância de Poaceae.

Esses resultados foram semelhantes aos de outros trabalhos com mesmo objetivo em áreas diferentes (Lubin, 1978; Hore & Unyal, 2008). De acordo com a hipótese da heterogeneidade do hábitat, uma maior quantidade de nichos influencia diretamente em sua amplitude. Sendo assim, a amplitude de recursos de cada nicho afeta diretamente a densidade dos organismos, no caso, aranhas tecelãs. A recíproca é verdadeira para ambientes menos complexos, e no presente contexto, pode-se atribuir complexidade como níveis de estratificação vegetal (Cramer & Willig, 2005).

## CONCLUSÃO

Apesar do baixo número amostral e do caráter pontual deste trabalho, o uso de teias de aranhas como método

de coleta e monitoramento da riqueza e diversidade de uma área podem ser tornar ferramentas promissoras de análise ecológica. Mais especificamente, o seu uso como uma ferramenta de análise, por exemplo, do grau de recuperação de áreas degradadas tornar-se-ia útil, visto que existem facilidades de identificação e bom custo-benefício econômico/ambiental (Gollan *et al.*, ., 2010). Porém mais estudos do mesmo tipo com abrangências espacial e temporal mais adequadas seriam necessários a fim de medir a real eficácia desta nova perspectiva para estudos ecológicos.

## REFERÊNCIAS

- Ayres, M., Ayres Jr. M., Ayres D.L. & Santos, A.A.S. 2007. BioEstat Aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Bio - Médicas. 5ª Edição. Brasil: Belém.
- Bollinger, E.K. 1995. Successional changes and habitat selection in hayfield bird communities. *Auk* 112: 720 - 730.
- Cramer, M.J. & Willig, M.R. 2005. Habitat heterogeneity, species diversity and null models. *Oikos* 108: 209 - 218.
- Davidowitz, G. & Rosenzweig, M.L. 1998. The latitudinal gradient of species diversity among North American grasshoppers within a single habitat: a test of the spatial heterogeneity hypothesis. *Journal of Biogeography* 25: 553 - 560.
- Fowler, J., Cohen, L., Jarvis, P. 1998. Practical statistics for field biology. Second Edition. West Sussex, UK: John Wiley & Sons.
- Gollan, J.R., Smith, H.M. Bulbert, M. *et al.*, . 2010. Using spider web types as a substitute for assessing web-building spider biodiversity and the success of habitat restoration. *Biodiversity Conservation* [Online].
- Hore, U. & Unyal, V.P. 2008. Diversity and composition of spider assemblages in five vegetation types of the Terai Conservation Area, India. *Journal of Arachnology* 36: 251 - 258.
- Kremen, C. Colwell, R.K. Erwin, T.L. *et al.*, . 1993. Terrestrial arthropod assemblages: their use in conservation planning. *Conservation Biology* 7: 796 - 808.
- Lack, D. 1969. The numbers of bird species on islands. *Bird Study* 16: 193 - 209.
- Lubin, Y.D. 1978. Seasonal abundance and diversity of web-building spiders in relation to habitat structure on Barro Colorado Island, Panama. *Journal of Arachnology*. 6: 31 - 51.
- Smith H, Gollan R.J. & Bulbert, M. 2008. BugWise Web2 Spider: a tool for monitoring the diversity of web building spiders. Disponível em: [http://publications.australianmuseum.net.au/pdf/1560\\_complete.pdf](http://publications.australianmuseum.net.au/pdf/1560_complete.pdf).