**ARÉA TEMÁTICA: INVERTEBRADOS TERRESTRES**

**SUBÁREA TEMÁTICA: ECOLOGIA**

**EFEITOS DA PERTURBAÇÃO ANTRÓPICA CRÔNICA NA RELAÇÃO ENTRE ARANHAS DE SUB-BOSQUE E PLANTAS NA CAATINGA**

Jayrla E. D. Lima¹, André O. Silva-Júnior²; Gabriela M. Oliveira¹; Geraldo J. B. Moura²; Stênio Í. A. Foerster3, Nancy Lo-Man-Hung4, Ana L. Tourinho5, André F. A. Lira6

¹Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: jayrla.lima@ufpe.br; gabriela.moliveira2@ufpe.br

²Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: andre.otavio@ufrpe.br; geraldojbm@gmail.com

3Departamento de Zoologia, Unversidade de Tartu (UT), Tartu, Estônia. E-mail: stenio.foerster@ut.ee

4Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, E-mail: nancylo@ib.usp.br

5Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Campus Sinop, Brasil. E-mail: amtourinho@gmail.com

6Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Cuité, Cuité, Paraíba, Brasil. E-mail: andref.lira@gmail.com

**INTRODUÇÃO**

Diversas espécies animais são impactadas negativamente devido a exploração insustentável dos recursos naturais (Williamson, 1996; Parker et. al, 1999). O corte seletivo de espécies vegetais representa apenas um dos diversos exemplos de exploração insustentável, ocorrendo em pequenas escalas, porém, com elevada frequência (Singh 1998; Martorell e Peters, 2005). Isso acaba por interferir na complexidade da estrutura vegetal, levando a diminuição da densidade de plantas, empobrecimento filogenético e funcional, e a uma acentuada homogeneização biótica (Sagar et al. 2003, Ribeiro et al. 2015; Mooney e Hobbs, 2000). Essa afirmação revela-se especialmente verídica no contexto da Caatinga, reconhecida como o maior conjunto de formações florestais tropicais sazonalmente secas na região da América do Sul (Leal, 2005; Cardoso et al. 2017).

A Caatinga é um ecossistema que ao longo dos anos tem sido dramaticamente impactado pela ação humana, resultando no empobrecimento e homogeneização da sua flora (Ribeiro et al, 2015). O impacto antrópico na Caatinga apresenta um forte potencial para afetar negativamente os animais que são intimamente relacionados com a vegetação como, por exemplo, as aranhas (Foelix, 2011). Estes animais dependem da vegetação para a construção de abrigos e armadilhas para a captura de presas, acasalamento, oviposição, proteção e para o processo de ecdise (Dennis et al. 2015; Bizuet-Flores, et al. 2015; Foelix, 2011). Dessa forma, é importante ressaltar que a complexidade da vegetação apresenta um papel fundamental para compreensão dos impactos negativos provocados pelas perturbações antrópicas. Assim, espécies habitat-especialistas que dependem da vegetação sofrem maior impacto negativo por modificações na paisagem (Foerster et al., 2020). Diante dessas informações, este estudo tem por objetivo analisar os efeitos da exploração de espécies vegetais sobre a relação entre as aranhas de sub-bosque e as plantas na Caatinga.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado em uma área de Caatinga arbóreo-arbustiva localizada no município de Nova Palmeira (6°38'38,71" S; 36°27'1,07" O) no estado da Paraíba, Brasil. A área apresenta um clima caracterizado como semiárido quente (Climate-data 2023)***.*** A coleta foi realizada durante a estação seca (dezembro de 2022) em duas áreas de Caatinga com diferentes níveis de perturbação: Caatinga madura, e Caatinga com corte seletivo de lenha. Em cada área foram estabelecidos 20 quadrantes (30m x 10m) separados entre si por uma distância de 20 m. No interior de cada quadrante foram realizadas amostragens de aranhas em cada arbusto/árvore com comprimento superior a 1 m, utilizando o método de guarda-chuva entomológico. As amostragens foram realizadas em dois horários: diurno (15:00-17:00), e noturno (20:00-23:00 h). Os indivíduos vegetais foram identificados em conjunto com taxônomos e as aranhas coletadas foram enviadas para a Universidade de São Paulo para a identificação. Por fim, os efeitos da perturbação antrópica sobre a relação entre a composição de espécies de aranhas e plantas foram analisados através de uma PERMANOVA. Também foi feito o coeficiente de phi para investigar a especificidade entre espécies de aranhas e plantas. Todas as análises foram feitas utilizando o pacote *vegan* do software R (Oksanen et al. 2019, R Core Team 2022).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No total foram coletadas 1.000 aranhas, 13,20% (n=132) corresponderam a indivíduos adultos, distribuídas em 22 famílias e 26 morfoespécies. As aranhas foram coletadas em 13 espécies de plantas, contudo 83% foram encontradas em quatro espécies de plantas: *Mimosa tenuiflora* (33,4%), *Prosopis juliflora* (21,2%), *Jatropha gossypiifolia* (14,4%) e *Piptadenia stipulacea* (10,6%). Contudo nenhum efeito das espécies de plantas sobre as espécies de aranhas (F = 1,06, p = 0,28) foi detectado. Considerando as áreas amostradas, na Caatinga madura, a maioria dos indivíduos adultos (72%) foram encontrados em *M. tenuiflora* (24,2%), *Jatropha mollissima* (12,1%) e *P. stipulacea* (10,6%). Enquanto que na Caatinga antropizada, cerca de 80% dos adultos foram encontrados em *P. juliflora* (16,7%) e *M. tenuiflora* (9,1%). De modo similar, não foi detectada relação entre a composição de espécies de plantas e aranhas entre as áreas amostradas (Área: F = 0,63, p = 0,79). Dentre as aranhas coletadas, somente a morfoespécie da família Mimetidae *Ero* sp. foi relacionada com a cactácea *Pilosoceteus pachycladus* (phi = 0.945, p = 0.03).

As plantas *M. tenuiflora* e *P. juliflora,* popularmente conhecidas como jurema-preta e algaroba, apresentaram uma elevada quantidade de aranhas quando comparada com as demais espécies vegetais, na área intacta e antropizada, respectivamente. Ambas as espécies vegetais são armadas de espinhos (Maia-Silva, 2012; Tigre, 1970, Ribaski, 2009) que pode afugentar possíveis predadores. Estudos anteriores demonstraram que as aranhas parecem ter uma certa preferência por plantas com espinhos (Rose et al., 2021). Como por exemplo, no deserto israelense de Negev, as aranhas *Stegodyphus lineatus* (Latreille, 1817), apresentaram preferência a plantas espinhosas, de grande porte ou venenosas (Lubin et al. 1998). Deste modo, as aranhas de sub-bosque da Caatinga podem usar as plantas com espinhos, como a jurema-preta e a algaroba, como um local adequado contra predadores.

Os nossos resultados indicaram que as aranhas de sub-bosque da Caatinga independente da exploração da vegetação são habitat generalista com apenas a morfoespécie *Ero* sp*.* apresentando especificidade pela planta *P. pachycladus*. Os indivíduos do gênero *Ero* correspondem a aranhas principalmente araneofágicas, que se alimentam geralmente de indivíduos das famílias Araneidae e Theriididae. Essas aranhas são conhecidas como “aranhas piratas” por possuírem o hábito de invadir teias orbiculares e simular uma presa se debatendo, atraindo a aranha e predando-a em seguida (Foelix, 2011; Platnick, 1993; Platnick, 2020). Em adição, plantas da espécie *P. pachycladus* são compostas por grandes ramificações repletas de espinhos. Deste modo a estrutura do *P. pachycladus* pode fornecer os pontos de ancoragem necessários para a construção de teias de aranhas, fornecendo assim recursos alimentares além de proteção através dos espinhos para os indivíduos da morfoespécie *Ero* sp.

**CONCLUSÕES**

Em suma, os nossos resultados sugerem que a jurema-preta e a algaroba comportam a maioria dos indivíduos de aranhas de sub-bosque em uma área de Caatinga possivelmente devido à proteção dos seus espinhos. Contudo, apesar da perturbação antrópica crônica, a assembleia de aranhas de sub-bosque da Caatinga apresenta baixa especificidade por plantas, sendo composta por espécies generalistas.

**REFERÊNCIAS**

Bizuet-Flores, M.Y. et al. 2015. Padrões de diversidade de aranhas terrestres (Arachnida: Araneae) em cinco comunidades de plantas predominantes na Bacia de Cuatro Ciénegas, Coahuila, México. Revista mexicana de biodiversidad. v. 86, n. 1, p. 153-163.

Cardoso, M.; Leal, I.R.; Tabarelli, M. Springerlink (Online Service, 2017. Caatinga : The Largest Tropical Dry Forest Region in South America. Springer International Publishing, Cham.

CLIMATE DATA. 2023. Clima Nova Palmeira (Brasil). Disponível em:

<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/paraiba/nova-palmeira-312318/> .

Acesso em: 27  mar. 2023.

Dennis, Peter, et al. 2015. “The Response of Spider (Araneae) Assemblages to Structural Heterogeneity and Prey Abundance in Sub-Montane Vegetation Modified by Conservation Grazing.” Global Ecology and Conservation. 2015. v. 3. p.715–28.

Foelix, R. 2011. Biology of Spiders. Oxford University Press; Oxford. 432 pp.

Foerster, S. I. A.; Lira, A. F. A.; Almeida, C. G. 2020. Vegetation structure as the main source of variability in scorpion assemblages at small spatial scales and further considerations for the conservation of Caatinga landscapes. Neotropical Biology and Conservation. n. 4, p. 533-551.

Leal, Inara R. et al. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. Megadiversidade. v. 1, n. 1, p. 139-146.

Lubin, Y.; Hennicke, J.; Schneider, J. 1998. Settling decisions of dispersing *Stegodyphus*

*lineatus* (Eresidae) young. Isr. J. Ecol. Evol. 44, 217–225.

Maia-Silva, C.; Silva, C. I. da; Hrncir, M. 2012. Guia de plantas visitadas por abelhas na

Caatinga, 1. ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão.

Martorell C, Peters E. M. 2005. The measurement of chronic disturbance and its effects on the threatened cactus *Mammillaria pectinifera*. Biological Conservation. v. 124. p. 199-207.

Mooney, H.A. & Hobbs, R.J. 2000. Invasive species in a changing world. Island Press, Washington.

Morse, D.H., 1988. Relationship Between Crab Spider *Misumena vatia* Nesting Success and Earlier Patch-Choice Decisions. Ecology 69, 1970–1973.

Parker, I.M.et al. 1999. Impact: toward a framework for understanding the ecological effects of invaders. Biological Invasions. v. 1. p. 3-19.

Platnick, N. I., & Shadab, M. U. 1993. A review of the pirate spiders (Aranae, Mimetidae) of

Chile. American Museum novitates; no. 3074.

Platnick, N. 1995. An abundance of spiders. Natural History, 104(3), 50-53.

Ribaski, Jorge et al. 2009. Algaroba (*Prosopis juliflora*): árvore de uso múltiplo para a região semiárida brasileira.

Ribeiro, E. M. S. et al. 2015. Chronic anthropogenic disturbance drives the biological impoverishment of the Brazilian Caatinga vegetation. Journal of Applied Ecology. v. 52. p. 611–620.

Rose, C., Schramm, A., Irish, J., Bilde, T., & Bird, T. L. 2021. Host plant availability and nest-site selection of the social spider Stegodyphus dumicola Pocock, 1898 (Eresidae). *Insects*, *13*(1), 30.

Sagar, R., A. S. Raghubanshi, and J. S. Singh. 2003. Tree species composition, dispersion and diversity along a disturbance gradient in a dry tropical forest region of India. Forest Ecology and Management. v. 186. p. 61–71.

Singh, S. 1998. P. Chronic disturbance, a principal cause of environmental degradation in developing countries. Environmental Conservation. v. 25. p.1-2.

Tigre, C.B., 1970. Silvicultura Para as Matas Xerófilas. Inistério Do Interior, Departamento Nacional De Obras Contra as Sêcas. 243.

Williamson, M. & Fitter. 1996. The characters of successful invaders. Biological Conservation. v. 78. p. 163-170.