



# COMPARAÇÃO DOS GRUPOS FUNCIONAIS DE ARANHAS (ARACHNIDA: ARANEAE) DO ESTRATO ARBÓREO - ARBUSTIVO DE MATA ATLÂNTICA EM UMA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA E EM UMA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NO NORDESTE DO RS, BRASIL: DADOS PRELIMINARES

Raquel Bottini de Moura

Everton Nei Lopes Rodrigues<sup>2</sup>; Laura Valente Ayestaran Menzel<sup>2</sup>; Milton de Souza Mendonça Júnior<sup>3</sup>

Autor Correspondente. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia. raquelbottini@gmail.com<sup>2</sup> UFRGS, Instituto de Biociências. Departamento de Zoologia, Programa de Pós - Graduação em Biologia Animal. <sup>3</sup> Orientador. Professor Adjunto. UFRGS, Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia. milton.mendonca@ufrgs.br

## INTRODUÇÃO

A ordem Araneae constitui um dos primeiros grupos a conquistar o ambiente terrestre, (Selden, 1990; Selden; Shear & Bonamo, 1991). As aranhas são o sétimo grupos animal mais diverso em número de espécies, atrás apenas dos ácaros e das cinco maiores ordens de insetos (Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera e Lepidoptera). Atualmente, são conhecidas cerca de 40.700 espécies de aranhas no mundo incluídas em 3.733 gêneros e 109 famílias (Platnick, 2009).

As aranhas são predadoras vorazes e generalistas, comuns na maioria dos ambientes e amplamente distribuídas na superfície terrestre, com exceção do Ártico e Antártica (Foelix, 1996). São consideradas um dos mais importantes grupos de predadores nos ecossistemas terrestres, sendo agentes reconhecidamente eficientes no controle biológico natural (Dippenaar - Schoeman & Jocqué, 1997).

A maioria das espécies é sensível a diversos fatores abióticos como: temperatura, umidade, vento e intensidade luminosa, e bióticos como: estrutura da vegetação e disponibilidade de alimento (Wise, 1993; Foelix, 1996). Se considerarmos a grande riqueza em espécies, a facilidade de amostragem e a sensibilidade a fatores ambientais, as aranhas, de modo geral, podem ser consideradas como espécies guarda - chuva (Lambeck, 1997), pois apresentam mais exigências do que outros grupos que vivem no mesmo habitat (Metzger, 2003), sendo, portanto indicadas para avaliar as diferenças entre diversos ambientes.

As aranhas podem ser separadas em guildas, termo definido originalmente por Root (1967) como grupo de espécies que exploram o mesmo recurso de maneira similar. A divisão de aranhas em guildas é, normalmente, baseada em similaridades morfológicas, bem como no comportamento de captura de presas. O uso de guildas, ao invés de espécies, como unidade de medida da diversidade de aranhas, per-

mite comparações entre estudos feitos em diferentes regiões (Gonzaga *et al.*, 007). Sendo assim, a estrutura do ambiente pode influenciar na composição e na riqueza das comunidades de aranhas (Gonzaga *et al.*, 2007), entretanto ainda faltam estudos sobre como a complexidade do habitat afeta as guildas de aranhas. <p/ >

## OBJETIVOS

Este estudo visa comparar a composição dos grupos funcionais de aranhas do estrato arbóreo - arbustivo em dois ambientes de Mata Atlântica: a Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, com diferentes classes de coberturas de dossel, que foram estimadas por classes subjetivas (fechados, intermediários e abertos). <p/ >

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho foi desenvolvido em dois ambientes do bioma Mata Atlântica: um fragmento de Mata Ombrófila Densa localizado no Vale do Rio Maquiné e o segundo em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista na Região dos Campos de Cima da Serra, ambos localizados no nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O clima de ambas as regiões é subtropical, segundo a classificação de Köppen. <p/ >

O Vale do Rio Maquiné (29°35'S e 50°16'W) (VRM) está inserido na área da bacia hidrográfica do rio Tramandaí, litoral norte do estado, e abriga a maior parte da bacia hidrográfica do rio Maquiné (550,5 Km<sup>2</sup>). Segundo Corrêa (1995), a vegetação que predomina no local é a Mata Atlântica. A temperatura média anual é cerca de 20°C,

sendo a máxima entorno de 38,8°C e a mínima - 3,4°C.

A Floresta Nacional de São Francisco de Paula (29°23' - 29°27'S e 50°23' - 50°25'W) (FLONA - SPF) está situada no Planalto das Araucárias, a 930m de altitude. Caracteriza-se por apresentar temperatura média inferior a 18,5°C (Diehl *et al.*, 2005).

#### AMOSTRAGEM

Foi conduzida uma coleta em meados do outono e da primavera de 2008, respectivamente, no VRM e na FLONA - SFP. Trilhas com diferentes classes de cobertura de dossel foram usadas: fechada, intermediária e aberta. No VRM foram amostradas cinco trilhas, duas em ambiente fechado e aberto e uma em intermediário. Na FLONA - SFP, foram seis trilhas, sendo duas trilhas para cada classe de cobertura de dossel. Para as coletas foi utilizado guarda-chuva entomológico (0,70 x 0,70 m), pois é considerado o método mais indicado para amostrar aranhas que vivem em arbustos de pequeno e médio porte, bem como em vegetação alta de ervas, árvores pequenas e ramos de árvores de maior porte.

As amostragens foram realizadas sempre por um coletor e os limites de altura da vegetação nas áreas de coleta foram padronizados entre 0,6 m e 2 m. O esforço amostral foi de uma hora em cada trilha, perfazendo um total de duas horas por classe de cobertura de dossel. Eram feitas 10 batidas aleatórias na vegetação em cada arbusto distinto. Os espécimes coletados eram acondicionados em vidros com álcool 80%. Após, foram levados para o laboratório onde ocorreu triagem manual em estereomicroscópio. O armazenamento foi feito de acordo com o protocolo para a preservação e conservação do material faunístico coletado.

A identificação do material em nível de família foi realizada no Laboratório de Ecologia de Interações no Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e em nível específico no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN/FZB). Para a correta nomenclatura em Araneae foi utilizado o catálogo de Platnick (2009). Todas as aranhas capturadas foram identificadas até o momento, no mínimo, em nível de família, e se encontram catalogadas e depositadas na Coleção Araneológica (Dra. Erica H. Buckup) do MCN/FZB.

#### ANÁLISE DOS DADOS

As análises estatísticas, Tabela de Contingência e ANOVA, foram feitas utilizando o programa PAST versão 1.82b (Hammer *et al.*, 2001).

#### RESULTADOS

Ao total foram amostrados 787 espécimes pertencentes a 21 famílias. Destas, a família mais abundante, em VRM e na FLONA - SFP, foi Theridiidae, com 138 e 114 indivíduos, respectivamente. Esta família esteve presente em todos os níveis de antropização, o que pode estar associado a uma alta plasticidade das espécies deste táxon.

No VRM foram coletadas 399 aranhas, destas mais de 80% imaturas, distribuídas em 17 famílias. A maior abundância

de aranhas foi verificada nas trilhas em ambientes com maior cobertura de dossel com cerca de 215 indivíduos. As famílias Lycosidae e Sparassidae (singletons), Mysmenidae, Philodromidae, Psauridae, Seneculidae foram registradas apenas para VRM. As guildas predominantes, nesta região, foram às construtoras de teias irregulares (CTI, n = 167) e teias orbiculares (CTO, n = 106) seguida pelas caçadoras cursoriais (CCU, n = 82) e caçadoras emboscadoras (CEM, n = 44). As CTI foram mais abundantes em ambientes com dossel fechado, pois estas requerem, aparentemente, plantas com maior densidade foliar, já que a construção de suas teias é feita em espaços pequenos (Uetz, 1991), sugerindo que a heterogeneidade do ambiente, também pode estar favorecendo a construção das mesmas.

Para a FLONA - SFP, foram amostradas 388 aranhas, sendo que 65% eram jovens, estando distribuídas em 15 famílias. A maior abundância de aranhas ocorreu em ambientes de dossel aberto. As famílias Dipluridae, Halneidae, Oonopidae (singletons) e Scytodidae foram registradas apenas na FLONA - SFP. Neste local houve predomínio das caçadoras cursoriais (CCU, n = 143), construtoras de teias irregulares (CTI, n = 113), seguida pelas construtoras de teias orbiculares (CTO, n = 77) e caçadoras emboscadoras (CEM, n = 20). As CTO (Araneidae, Tetragnathidae e Uloboridae) foram mais abundantes em trilhas com dossel aberto, ou seja, com vegetação mais esparsa, sendo o mesmo observado em outros estudos, pois estes organismos requerem grandes espaços para construção de suas teias.

A menor abundância de aranhas na FLONA - SFP ocorreu nas trilhas apresentavam dossel fechado, o que pode estar relacionado a condições micro-climáticas desfavoráveis. Apesar das amostragens realizadas no primeiro dia, chuvoso, ter abrangido todos os níveis de cobertura de dossel, a diversidade pode ter sido subestimada. As coletas realizadas neste dia apresentaram baixo número de indivíduos, visto que fatores abióticos como a pluviosidade, podem afetar tanto direta quanto indiretamente a comunidade de aranhas, alterando tanto a fisiologia do organismo como a disponibilidade temporária de recursos alimentares.

A composição das guildas entre os distintos ambientes foi significativamente diferente (Tabela de Contingência:  $C = 0,285$ ;  $p < 0,0001$ ), sugerindo que a estrutura da vegetação, como ambientes com menor cobertura de dossel, pode interferir na funcionalidade ecológica das aranhas. Dividindo os grupos funcionais em construtoras de teias e caçadoras (ver Gonzaga *et al.*, 2007), foi observada diferença significativa (ANOVA Dois Fatores:  $F_{1,6} = 8,203$ ;  $p < 0,001$ ) no grupo das caçadoras entre os ambientes, sendo mais abundantes nos de dossel aberto, sugerindo que esta guilda tem características associadas a uma maior facilidade de dispersão e habilidade de sobrevivência nestes locais (Rodrigues *et al.*, 2008). O oposto foi observado para as construtoras de teias, onde não houve diferença significativa de abundância entre os ambientes com distintos níveis de cobertura de dossel (ANOVA Dois Fatores:  $F_{1,6} = 2,605$ ;  $p = 0,158$ ).

## CONCLUSÃO

O efeito das características tanto da cobertura do dossel quanto da estrutura da vegetação pode influenciar a distribuição de algumas guildas de aranhas, já que ambientes com dossel aberto permitem uma maior penetração luminosa, ocasionando um aumento da temperatura local, alterando assim, as condições micro - climáticas do ambiente, possibilitando que espécies mais generalistas e com uma maior plasticidade habite ambientes com maior influência antrópica. Entretanto, estas condições não favorece outras guildas, já que existem espécies que são mais sensíveis às mudanças na estrutura do habitat, preferindo ambientes mais preservados. Dentre os fatores abióticos relacionados à diversidade deste táxon, a pluviosidade parece ser aquele que mais afeta alguns grupos funcionais, uma vez que este diminui, indiretamente, a disponibilidade de presas. Estudos sobre as características do habitat que exercem alguma influência sobre as guildas de aranhas ainda são pouco comuns. Contudo, sugerimos que seja realizado um maior número de amostragens, bem como uma avaliação de outros fatores, tais como, efeito de borda e composição florística que possam interferir na comunidade destes organismos.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Milton Mendonça e Laura Menzel.

## REFERÊNCIAS

Coddington, J.A & Levi, H.W. Systematics and evolution of spider (Araneae). *Annual Review of Ecology and Systematics* 22: 565 - 592, 1991.

Corrêa, F. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: Roteiro para o entendimento de seus objetivos e seus sistemas de gestão. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. São Paulo, FAPESP, 1995.

Diehl, E., Florencio, D., Schmidt, F. & menzel, L. Riqueza e Composição das Comunidades de Formigas e de Térmitas na Floresta Nacional de São Francisco de Paula (Flona - SFP), RS. *Acta Biologica Leopoldensia* 27(2): 99 - 106. 2005

Dippenaar - Schoeman, A. S. & Joqué, R. African Spiders: An identification Manual. Johannesburg, Biosystematics Division, ARC - PPRI, 1997, 392p.

Foelix, R. F. *Biology of Spiders*. Oxford University Press, Oxford. 2<sup>o</sup> Ed. 1996.

Gonzaga, O., Santos, J. & Japyassu, F. *Ecologia e Comportamento de Aranhas*. Interciência. São Paulo, 2007.

Harmer, O., Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. PAST: Palaeontological Statistics Software package for education and data analyses. *Palaeontologia Electronica* 4: 1 - 9, 2001.

Lambeck, R.J. Focal species: a multi - species umbrella for nature conservation. *Conservation Biology* 11: 849 - 856.,1997.

Metzger, J.P. Estratégias de Conservação baseadas em múltiplas espécies guarda - chuva: uma análise crítica. *Ecossistemas Brasileiros: Manejo e Conservação*. Expressão Gráfica e Editora, Fortaleza, 2003.

PLATNICK, N. I. 2009. The world spider catalog, version 9.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html> (último acesso em: 29.4.2009).

Rodrigues, E.N.L., Mendonça, M.S. & Ott, R. Fauna de aranhas (Arachnida, Araneae) em diferentes estágios do cultivo do arroz irrigado em Cachoeirinha, RS, Brasil. *Iheringia*, 98(3): 362 - 371, 2008.

Selden, P. A., Shear, W. A. & Bonamo, P. M. A spider and others arachnids from the Devonian of New York, and reinterpretations of Devonian Araneae. *Palaeontology*, 34: 241 - 281, 1991.

Simó, M., Pérez - Miles, F., Ponce de León, A.F.E. & Meneghel M. Relevamiento de Fauna de la quebrada de los cuervos: Área natural protegida. *Bol. Soc. Zool. Del Uruguay* 2: 1 - 20. 1994.

Toti, D.S., Coyle, F.A. & Miller, J.A. A structured inventory of appalachian grass bald and heath bald spider assemblages and a test of species richness estimator performance. *Journal of Arachnology* 28: 329 - 345, 2000.

Uetz, G.W. Habitat structure and spider foraging. p. 325 - 348. In.: *Habitat structure: the physical arrangement of objects in space* (S.S Bell; E.D. McCoy & H.R. Mushinsky - Eds.). London, Chapman & Hall, 1991.

WISE, D.H. *Spiders in ecological webs*. Cambridge University Press, Cambridge, 1993.