

ARANHAS DE COPA NA BORDA DO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU (SALVADOR, BAHIA)

Daniela Uzel Sena¹
Marcelo Cesar Lima Peres²

RESUMO: As aranhas correspondem a um número significativo da diversidade de artrópodes terrestres, estando distribuídas em quase todos os ambientes, dentre os quais o ambiente de copa. A copa é responsável por abrigar uma grande diversidade de espécies sendo, porém, ainda muito pouco estudada. O presente trabalho objetivou inventariar as aranhas de copa na borda do Parque Metropolitano de Pituaçu, um remanescente de Mata Atlântica, com cerca de 425 ha, inserido na área urbana de Salvador. Foram coletadas 101 aranhas, a partir de um novo método de coleta desenvolvido para ambiente de copa, sendo a família Salticidae mais representativa, com 30% dos indivíduos coletados. Das espécies coletadas, *Clubiona sp.1* correspondeu ao primeiro registro para o ambiente de copa e para a área de estudo. Com os resultados obtidos foi possível inferir acerca da diversidade de aranhas presentes no Parque, elucidando o conhecimento sobre a araneofauna de copas. Contudo, por se tratar de uma nova metodologia sugere-se um maior esforço amostral, abrangendo também um maior número de árvores a serem amostradas.

Palavras-chave: Araneofauna; Copa; Conservação.

INTRODUÇÃO

As aranhas correspondem a sétima maior ordem animal (PARKER, 1982) e estão distribuídas em quase todos os ambientes terrestres (TURNBULL, 1973), com 40.024 espécies descritas (PLATNICK, 2008), porém, apresentam-se mais abundantes em florestas tropicais (CODDINGTON & LEVI, 1991). A floresta atlântica brasileira é responsável por abrigar uma grande diversidade de espécies (MYERS et al., 2000), estando sujeita a vários processos naturais e não naturais (DE SOUZA et al., 2001), como a fragmentação florestal.

A fragmentação florestal favorece a extinção de algumas espécies, por expor os organismos a uma condição ambiental circundante, característico do efeito de borda (SAUNDERS, 1991). O efeito de borda admite alterações microclimáticas, com elevações de temperatura e luminosidade e diminuição de umidade (KAPOS, 1989; GEHLHAUSEN et al., 2000), bem como alterações na estrutura da vegetação, permitindo uma fitofisionomia baixa e com menor sobreposição de copas (ZAÚ, 1998).

O estudo de dossel vem despertando grande interesse, por abrigar uma grande diversidade de espécies, embora ainda seja considerado um ambiente muito pouco estudado (ERWIN, 1982, 1988), tendo como principal limitação a escassez de taxonomistas dotados de técnicas necessárias à identificação das espécies (STORK & BRENDLELL, 1993). Com o

¹ Graduanda em Ciências Biológicas (UCSAL), Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO). E-mail: danielauzel@yahoo.com.br – Autor

² Mestre em Biologia Animal (UFPE), Prof. Chefe do Departamento de Zoologia (UCSAL), Coordenador do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO). E-mail: marcelocl@ucsal.br – Co-Autor

aperfeiçoamento e surgimento de técnicas de acesso ao dossel, porém, muitos estudos vêm sendo desenvolvidos abrangendo uma gama de questões ecológicas (SANTOS, 2001).

Este trabalho objetiva inventariar as aranhas de copa na borda de um fragmento urbano de Mata Atlântica, no município de Salvador (Bahia).

METODOLOGIA

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido na borda do Parque Metropolitano de Pituacu, um fragmento de Mata Atlântica, inserido na área de Salvador, que vem sofrendo intensas interferências antrópicas (SOUSA & MOTA, 2006; BATISTA, 1998), estando sob intenso efeito de borda (OLIVEIRA-ALVES, 2005), com uma área de 425 ha. A borda amostrada apresenta um km de extensão e 85 m, aproximadamente, para o interior da floresta (Figura 1).

O Parque é caracterizado por apresentar vegetação do tipo Ombrófila Densa Secundária (CONCEIÇÃO et al., 1998), em estágio inicial e médio de regeneração (MENEZES, *com. pess.*), e por abrigar uma grande diversidade de espécies animal; cerca de 32 espécies de anfíbios, 57 espécies de répteis, 63 espécies de aves, 21 espécies de mamíferos e 48 espécies de aranhas (ECOIA, 2007).



Figura 1. Foto de satélite evidenciando-se (em vermelho) a borda do Parque Metropolitano de Pituacu amostrada.

Métodos de amostragem

Ao longo da borda foram selecionadas 15 árvores, com distância mínima de 30 m entre si, de modo a suportarem a estrutura da armadilha de captura. As aranhas foram coletadas nos

meses de janeiro a fevereiro e de abril a maio de 2008, compreendendo as estações seca e chuvosa, respectivamente, com a utilização de cinco armadilhas de captura aéreas.

As armadilhas apresentavam uma estrutura basal composta por bambolê, com 60 cm de diâmetro, revestido por tecido elástico, para aumento da superfície de contato entre as aranhas e a armadilha; o tecido apresentava cortes com diâmetro aproximado aos coletores, para encaixe. Os coletores consistiam em seis copos plásticos (375 ml), com nove cm de diâmetro, fixados internamente à borda da estrutura basal, com o auxílio de parafusos; os copos apresentavam pequenas perfurações laterais, acima da linha mediana, para o escoamento da água, principalmente durante período chuvoso, evitando-se, assim, a perda do material coletado. Cordões de seda eram fixados à borda das armadilhas, proporcionando melhor sustentação, quando instaladas nas árvores. Como líquido conservante foi utilizada solução hipersalina e gotas de detergente, para quebra da tensão superficial da água (Figura 2).

Das 15 árvores selecionadas, cinco foram amostradas, simultaneamente, num período de 12 dias; do solo, o cordão de seda era lançado à árvore, com a utilização de esferas de chumbo, e a armadilha içada à copa. Ao final de cada período de 12 dias de amostragem, o material coletado era retirado e a armadilha instalada, no dia seguinte, nas cinco árvores subseqüentes.

As aranhas coletadas foram encaminhadas ao Instituto Butantan de São Paulo, para identificação das espécies, e depositadas na coleção Aracnológica do Laboratório de Artrópodes Peçonhentos (curador: Dr. Antônio Brescovit).



Figura 2. Estrutura basal da armadilha aérea de captura, desenvolvida para coleta de aranhas em copas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 101 aranhas (Tabela 1), distribuídas em 12 famílias, sendo 63 indivíduos jovens e 38 adultos. Das famílias identificadas Salticidae foi a mais representativa com 30% das aranhas coletadas, seguida das famílias Theridiidae, Clubionidae, Anyphaenidae e Corinnidae,

com 18%, 15%, 13% e 13%, respectivamente (Figura 3).

Tabela 1. Número de aranhas coletadas, por árvores, durante as estações seca e chuvosa, na borda do Parque Metropolitano de Pituáçu

<i>Árvores</i>	<i>Período seco</i>	<i>Período chuvoso</i>	<i>TOTAL</i>
A1	2	9	11
A2	2	1	3
A3	2	2	4
A4	3	5	8
A5	7	6	13
A6	1	1	2
A7	6	1	7
A8	6	4	10
A9	9	3	12
A10	1	1	2
A11	3	3	6
A12	7	0	7
A13	0	1	1
A14	2	8	10
A15	4	1	5
TOTAL	55	46	101

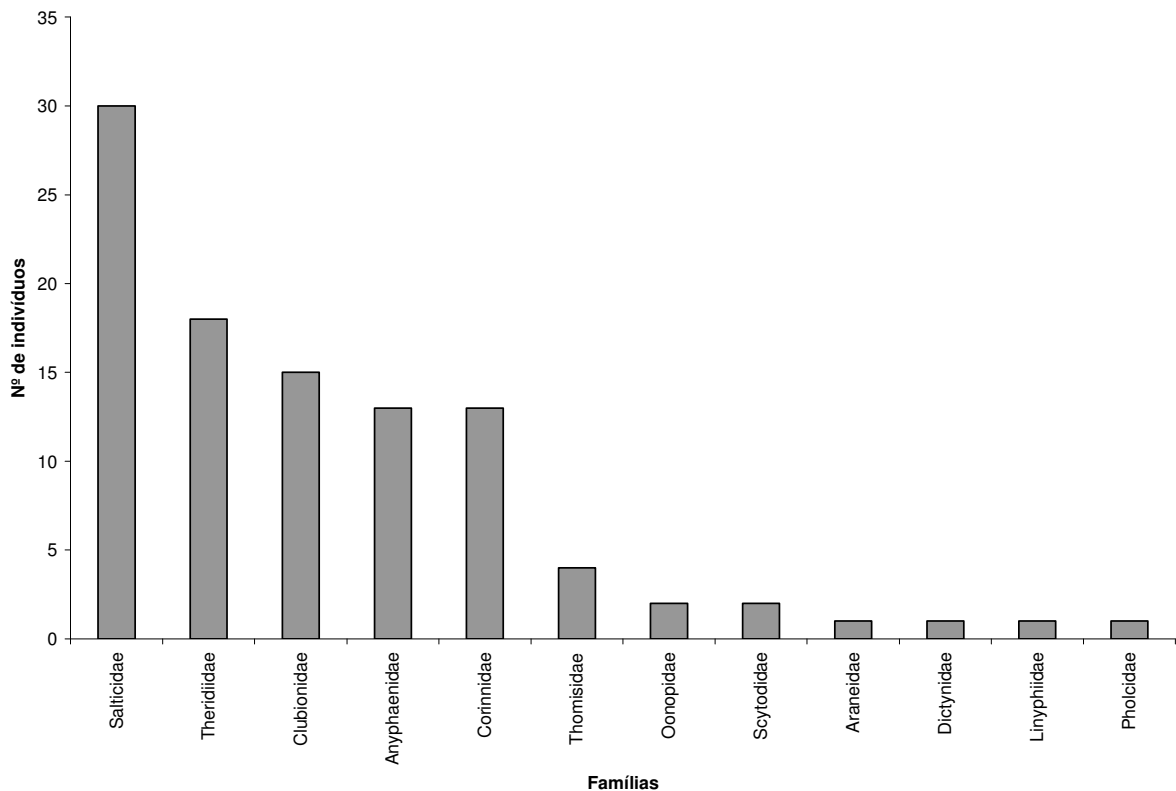


Figura 3. Representação da abundância das famílias de aranhas coletadas na borda do Parque Metropolitano de Pituáçu.

A presença das aranhas em copas pode ser explicada pelo eficiente modo de dispersão, balonismo, que muitas aranhas realizam, predominantemente quando jovens, dispersando-se por até milhares de quilômetros, lançadas ao ar, garantindo, assim, a colonização de novas áreas (FOELIX, 1996; WISE, 1993).

Os salticídeos constituem a família mais diversa de aranhas, com cerca de 5.121 espécies (PLATNICK, 2008), e são conhecidos pelo seu grande poder de visão, que auxilia-os na captura de presas (WISE, 1993; FOELIX, 1996; AGUILERA & CASANUEVA, 2005). São aranhas ativas (WISE, 1993) e que estão associadas tanto ao solo quanto à vegetação (HÖFER & BRESCOVIT, 2001), sendo também encontradas em copas (MARQUES et al., 2007, 2003; MARQUES & LUIZ-SILVA, 2003; BATTIROLA et al., 2004; SANTOS et al., 2003; SANTOS, 2001).

Assim, a prevalência dos salticídeos nas copas, em ambiente de borda, pode estar relacionada a uma associação existente entre essa família e à elevada intensidade luminosa, concernente a este ambiente, que pode favorecer esta família na captura de presas (BRESCOVIT, *com. pess.*)

Os theridiídeos são aranhas diurnas, tecedoras de teia não orbicular e que habitam tanto o estrato inferior quanto o estrato superior (HÖFER & BRESCOVIT, 2001), porém, muitas espécies utilizam a serrapilheira para a fixação de sua teia (BRESCOVIT et al., 2004). Por outro lado, apresentam associação com ambientes degradados (BENATI, 2005; BENATI et al., 2005; MIYASHITA et al., 1998), sugerindo, portanto, que sejam comuns em ambiente de borda.

Dos indivíduos adultos, foram identificadas 21 espécies, distribuídas em 16 gêneros e nove famílias, dos quais 16 corresponderam a fêmeas e 22 a machos (Tabela 2).

Tabela 2. Lista das espécies e/ou morfoespécies de aranhas coletadas na borda do Parque Metropolitano de Pituvaçu, evidenciando-se (sublinhado) as mais representativas

<i>Famílias</i>	<i>Espécies</i>	<i>Fêmeas</i>	<i>Machos</i>	<i>TOTAL</i>
Anyphaenidae	<i>Hibana melloleitaoi</i>	1	1	2
	<i>Wulfila</i> sp. 1	2	-	2
Clubionidae	<u><i>Clubiona</i> sp. 1</u>	1	3	4
Corinnidae	<u><i>Castianeira</i> sp. 1</u>	2	3	5
	<i>Corinna</i> sp. 1	1	-	1
	<i>Corinna</i> sp. 2	-	1	1
Dictynidae	<i>Thallumetus</i> sp. 1	-	1	1
Linyphiidae	sp. 1	1	-	1
Oonopidae	<i>Orchestina</i> sp. 1	1	1	2
Salticidae	<u><i>Gypogyna</i> sp. 1</u>	3	-	3
	<u><i>Lyssomanes</i> sp. 1</u>	-	3	3
	<i>Maeota dichrura</i> (Simon, 1901)	-	2	2
	<i>Noegus</i> sp. 1	-	1	1
	<i>Scopocira</i> sp. 1	-	1	1
	<u>sp. 1</u>	2	1	3
	sp. 2	1	-	1
sp. 3	-	1	1	
Theridiidae	<i>Coleosoma floridana</i> (Banks, 1900)	1	-	1
	<i>Keijia mneon</i> (Bösenberg & Strand, 1906)	-	1	1
Thomisidae	<i>Onoculus</i> sp. 1	-	1	1
	<i>Tmarus</i> sp. 1	-	1	1
TOTAL		16	22	38

A predominância da espécie *Castianeira* sp. 1 em copas não correspondeu a um resultado inusitado, visto que as corinnídes são aranhas ativas e que habitam tanto o solo quanto a vegetação (HÖFER & BRESOVIT, 2001), além de apresentarem uma grande diversidade de espécies, cerca de 937 descritas (PLATNICK, 2008). Resultado semelhante foi obtido em estudo em copas, na região do Pantanal de Poconé, desenvolvido por Marques et al. (2007); *Castianeira*

correspondeu a 45% dos gêneros coletados.

De fato, o baixo percentual da espécie coletada no presente trabalho, pode estar relacionado ao baixo número de indivíduos coletados, sugerindo-se um maior período de amostragem.

Por outro lado, a prevalência da espécie *Clubiona* sp. 1 apresentou-se como um primeiro registro do gênero para o Parque Metropolitano de Pituacu. Em comparação aos resultados obtidos por Oliveira-Alves et al. (2005) e Peres et al. (2005, *dados não publicados*), em estudo no mesmo fragmento, não foram encontradas evidências do gênero na região de borda, nem na região de centro.

Da mesma forma, estudos em copas, desenvolvidos na região do Pantanal de Poconé, por Marques et al. (2007) e Battirola et al. (2004), não evidenciaram a presença do gênero, o que não era esperado, visto que são clubionídeos são aranhas corredoras ativas, noturnas e que estão presentes tanto no solo quanto na vegetação, segundo Höfer & Brescovit (2001).

Assim, sugere-se que, além das condições microclimáticas favoráveis, disponibilidade de recurso alimentar e abrigo, existam poucos predadores para essas aranhas, propiciando a sua presença no ambiente de copa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do baixo número de organismos coletados foi possível verificar que as copas da região de borda do Parque Metropolitano de Pituacu apresentam-se relativamente ricas em espécies de aranhas. 44% das espécies de aranhas coletadas, a partir de um novo método de coleta, elucidando o conhecimento acerca da diversidade de aranhas que habitam o ambiente de copa, uma vez que muito pouco ainda se conhece a respeito dos artrópodes presentes neste habitat.

Espera-se, de fato, que os achados desse trabalho possam servir de subsídios para a melhoria da política de conservação ambiental, por demonstrar a importância das copas, no que se refere ao abrigo de uma grande diversidade de aranhas, mesmo em regiões de borda de fragmentos antropizados.

Contudo, por se tratar da utilização de um novo método de coleta faz-se necessárias investigações que compreendam um maior um período de amostragem, abrangendo um maior número árvores. Da mesma forma, uma metodologia com o propósito de comparar os estratos superior e inferior, a fim de contribuir com o conhecimento sobre os modos de dispersão e a associação entre as espécies de aranhas e o(s) ambiente(s), estrato(s), colonizado(s).

REFERÊNCIAS

AGUILERA, M.A. & CASANUEVA, M.E. 2005. Arañas chilenas: estado actual del conocimiento y clave para las familias de araneomorphae. **Gayana** 69(2).

BATISTA, L.P. 1998. **A educação ambiental como estratégia do Plano de Gestão do Parque Metropolitano de Pituvaçu**. Salvador, 52p. Monografia - Universidade Católica do Salvador.

BATTIROLA, L.D.; MARQUES, M.I.; ADIS, J. & BRESCOVIT, A.D. 2004. Aspectos ecológicos da comunidade de Araneae (Arthropoda, Arachnida) em copas da palmeira *Attalea phalerata* Mart. (Arecaceae) no Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Rev. Bras. Entomol.** 48(3).

BENATI, K.R. 2005. **Influência do Isolamento e da complexidade estrutural de pequenos fragmentos de Mata Atlântica sobre aranhas (Arachnida: Araneae) de solo em Salvador, Bahia, Brasil**. Salvador, 62p. Monografia (Graduação) – Universidade Católica do Salvador (UCSAL).

BENATI, K.R. SOUZA-ALVES J.P.; SILVA E. A.; PERES, M. C. L. & COUTINHO E. O. 2005. Aspectos comparativos das comunidades de aranhas (Araneae) em dois remanescentes de Mata Atlântica do Estado da Bahia, Brasil. **Biota Neotropica**. Número especial, v.5, n.1^a.

BRESCOVIT, A.D.; BERTANI, R.; PINTO-DA-ROCHA, R.; RHEIMS, R. 2004. Aracnídeos da Estação Ecológica Juréia-Itatins: inventário preliminar e história natural. In: **Estação Ecológica Juréia: Ambiente físico, flora e fauna**. Marques, O.A.V. & Duleba. W. Ed. Holos, Ribeirão Preto, São Paulo; 384p.

CODDINGTON, J.A. & LEVI, HW. 1991. Systematics and Evolution of Spiders (Araneae). **Annual Reviews in Ecology and Systematics**, 22.

CONCEIÇÃO, A. de S., COSTA, J.A.S. & FARIA, L.S.S. Plantas ruderais do entorno do campus da Universidade Católica do Salvador. In: **Anais do XLIX Congresso Nacional de Botânica**. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.

DE SOUZA, O.; SCHOEREDER, J. H.; BROWN, V. & BIERREGAARD, JR. R. O. 2001. A Theoretical Overview of the Processes Determining Species Richness in Forest Fragments. In: BIERREGAARD, JR. R. O; GASCON, C.; LOVEJOY, T. E. & MESQUITA, R. (Eds.). **Lessons from Amazônia - the ecology and conservation of a fragmented forest** Sheridan Books, Michigan, USA.

ECOIA 2007. Animais e plantas do Parque Metropolitano de Pituvaçu – lista de espécies. Disponível em: http://www.ucsal.br/ecoia/pesq_apresentacao.asp. Centro de Ecologia e Conservação Animal. Acesso em: 29/04/08.

ERWIN, T.L. 1982. Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. **Coleopterists Bulletin** 36(1).

ERWIN, T.L. 1988. A copa da floresta tropical: o coração da diversidade biótica. In: Wilson, E.O. & Peter, F.M. (eds.) **Biodiversidade**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

FOELIX, R.F. 1996. **Biology of Spiders**. Oxford University Press, New York - Oxford - 2^a ed.

GEHLHAUSEN, S.M.; SCHWARTZ, M.W. & AUGSPURGER, C.K. 2001. Vegetation and microclimatic edge effects in two mixed-mesophytic forest fragments. **Plant Ecology** 147.

HÖFER, H. & BRESOVIT, A.D. 2001. Species and guild structure of a Neotropical spider assemblage (Araneae) from Reserva Ducke, Amazonas, Brazil. **Andrias** 15.

KAPOS, V. 1989. Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. **J. Trop. Ecol.**, 5.

MARQUES, M.I.; BATTIROLA, L.D. & SILVA, F.H.O. 2003. Araneofauna associada à copa de *Calophyllum brasiliense* Cambess. (Guttiferae), durante os períodos de seca e cheia, na região do Pirizal, Pantanal de Poconé – Mato Grosso. In: **Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil**, Fortaleza.

MARQUES, M.I. & LUIZ-SILVA. 2003. Artropodofauna associada à copa de *Vochysia divergens* Pohl (Vochysiaceae), durante o período de cheia no Pantanal de Poconé – Mato Grosso. In: **Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil**, Fortaleza.

MARQUES, M.I.; ADIS, J.; BATTIROLA, L.D.; BRESOVIT, A.D.; SILVA, F.H.O. & SILVA, J.L. 2007. Composição da comunidade de artrópodes associada à copa de *Calophyllum brasiliense* (Guttiferae) no Pantanal, Mato Grosso, Brasil. **Amazoniana**, 19(3/4).

MIYASHITA, T.; SHINKAI, A. & CHIDA, T. 1998. The effects of Forest fragmentation on web spider communities in urban areas. **Biological Conservation**. 86.

MYERS, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B.(da) & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.403, n.6.

OLIVEIRA-ALVES, A.; PERES, M.C.L.; DIAS, M.A.; CAZAI-FERREIRA, G.S & SOUTO, L.R.A. 2005. Estudo das comunidades de aranhas (Arachnida: Araneae) em ambiente de Mata Atlântica no parque metropolitano de Pituáçu - PMP, Salvador, Bahia. **Biota Neotropica**, 5(1a)

PARKER, S.P. (eds.). 1982. **Synopsis and Classification of Living Organisms - vol. 2**. New York: McGraw-Hill, 1119p.

PLATNICK, N. I. 2008. The World Spider Catalog, version 8.5 (online) – Disponível em: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/> Acesso: 02/06/2008.

SANTOS, G.B.(dos). 2001. **Artrópodos associados à copa de *Scheelea Phalerat* Mart. (Arecaceae), na região do Pantanal de Poconé – MT. Cuiabá**, 104p. Dissertação - Universidade Federal de Mato Grosso.

SANTOS, G.B.; MARQUES, M.I.; ADIS, J. & MUSIS, C.R. 2003. Artrópodos associados à copa de *Attalea phalerata* Mart. (Arecaceae), na região do Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.7, n.2.

SAUNDERS, D.A. HOBBS, R.J. & MARGULES, C.R. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: A Review. **Conserv. Biol.**, v.5.

SOUSA, G.B. & MOTA, J.A. 2006. Valoração econômica de áreas de recreação: o caso do Parque Metropolitano de Pituáçu, Salvador, BA. **Rev. Econ.**, 32(1).

STORK, N.E. & BRENDLELL, M.J.D. 1993. Arthropod abundance in lowland rain forest of Seram. In: EDWARDS, I.D.; MACDONALD, A.A. & PROCTOR J. 1993. **Natural history of Seram: Malukku, Indonesia**. Intercept.

TURNBULL, A.L. 1973. Ecology of the true spiders. **Annual Review of Entomology**, 18.

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

ZAÚ, A.S. 1998. Fragmentação da Mata Atlântica: aspectos teóricos. *Floresta e Ambiente*, 5(1).