



PANORAMA DA ARANEOFAUNA (ARACHNIDA: ARANEAE) DE FRAGMENTOS URBANOS DE MATA ATLÂNTICA (SALVADOR - BAHIA)

MELO, T.S.

PERES, M.C.L.; ANDRADE, A.R.S.; DIAS, M.A.; BENATI, K.R.; GUIMARÃES, M. V. A

Universidade Católica do Salvador. Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOА), Av. Prof^o Pinto de Aguiar, 2589, Pituagu, CEP 41740 - 090, Salvador, Bahia, Brasil. terciossilvanelo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Salvador (12^o58'13.38"S 38^o30'44.58"O) foi a primeira capital do Brasil entre 1.549 a 1.763 (Salvador, 2009; IBGE, 2009). Com uma população de 2.892.625 habitantes e uma área de 707 Km² (IBGE, 2009), tem experimentado um crescimento demográfico significativo nos últimos anos (Brazil *et al.*, 005). O domínio fitogeográfico onde se insere a cidade é de Mata Atlântica (IBGE, 2009), já bastante alterada pelo processo de urbanização (Brazil *et al.*, , 2005). A Mata Atlântica é um dos 25 hotspots de biodiversidade, e provavelmente, o ecossistema mais devastado e mais seriamente ameaçado do planeta (SOS Mata Atlântica, 2005). A diminuição de uma área florestal pode levar a uma redução significativa no número de espécies, afetar a dinâmica das populações, assim como comprometer a regeneração natural das florestas (Harris, 1984). Para a conservação de uma determinada área, o primeiro passo é inventariar a fauna e flora, pois, sem um conhecimento mínimo sobre os organismos ocorrentes no local é impossível desenvolver um projeto de preservação ou conservação (Benati, 2003).

As aranhas (Arachnida: Araneae), correspondem a um número significativo da diversidade de artrópodes terrestres (Toti *et al.*, 2000), com 40.700 espécies descritas (Platnick, 2009), estão amplamente distribuídas em todas as regiões do mundo, exceto Antártida (Platnick, 1995) e o oceano (Foelix, 1996). São consideradas de grande importância ecológica (Simó *et al.*, 1994), predadoras generalistas (Huhta, 1971), que exercem a importante função como reguladoras de populações de outros invertebrados (Aguilar 1988; Flórez 2000). São sensíveis tanto às alterações micro-climáticas quanto na estrutura da vegetação (Foelix, 1996), e em conseqüência a sua ocorrência é determinada principalmente pelos fatores físicos do ambiente (Huhta, 1971), o que as tornam boas bioindicadoras.

Para Brandão *et al.*, (2000), o conhecimento da araneofauna na mata atlântica é considerado "bom", porém é realçada a necessidade na melhora de coleções e documentações do grupo.

OBJETIVOS

Objetivou - se compor um banco de dados da araneofauna de fragmentos urbanos de Mata Atlântica de Salvador - Bahia, visando disponibilizar conhecimento e subsidiar futuros trabalhos de conservação e manejo destes fragmentos.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Área de estudo

Os dados foram levantados na coleção de Aracnologia do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOА)/UCSal, e são provenientes de coleta realizadas em seis fragmentos de Mata Atlântica de Salvador, Bahia, de diversos projetos vinculados ao centro, entre os anos de 2000 a 2009. Estes fragmentos florestais urbanos de Salvador são considerados áreas de interesse para a conservação da Mata Atlântica, pois, além de estarem reduzidos a poucos remanescentes o conhecimento a respeito destes é escasso.

Mata do 19^o Batalhão de Caçadores de Salvador (19^oBC) (12^o57'33"S e 38^o27'34"W) possui cerca de 166 ha e encontra - se em estágio médio de regeneração, no entanto, alguns trechos sofrem forte interferência antrópica (Melo, 2007).

Área de proteção ambiental Lagoas e Dunas do Abaeté (Abaeté) criada pelo Decreto Estadual n^o 351, de 22/09/87, localiza - se na porção extrema nordeste de Salvador, possui uma área total de 1.800 ha e foi criada com o intuito de preservar as dunas e lagoas, que favorecem a vida de algumas espécies difíceis de serem encontradas em outro tipo de ecossistema (Bahia, 2009). A vegetação predominante é a restinga, isolada por matas circundantes (Viana *et al.*, , 2006).

Mata da empresa Grande Moinho Aratu (GMA) (12^o47'32" 8S 38^o28'15,3"W), localizada na Baía de Aratu, com aproximadamente 6 ha e vem sofrer forte influencia de ação antrópica (Benati *et al.*, 2009).

Jardim Botânico de Salvador (JBS), criado em 22 de março do ano de 2002, conforme Decreto n^o 13.546, referendado pela Lei 6.291/2003, ocupando uma área com 18 hectares, é

considerado um dos importantes remanescentes da Floresta Ombrófila Densa, em Salvador (SPJ, 2009).

Parque Joventino Silva (PJS), criado pelo Decreto Municipal nº 4.522/1973, constitui uma das maiores áreas naturais dentro da cidade, ocupando 72 hectares de área total, (SPJ, 2009) apesar de já ter perdido parte de seu terreno, por ocupações desordenadas, ainda mantém suas características originais.

Parque Metropolitan de Pituvaçu (PMP), criado em 1973 sob o Decreto Estadual nº 23.666 é considerado uma das maiores Unidades de Conservação, inserida na área urbana de Salvador. Possui uma área de 425 ha, e segundo Dias *et al.*, (2007), apresenta uma vegetação secundária com flora típica de sub - bosque, caracterizada pela presença de espécies da família Melastomataceae e Arecaceae, e encontra - se, portanto, em estágio inicial de regeneração.

2.2 - Métodos de amostragem

Foram utilizadas seis técnicas de coletas: armadilha de queda úmida (pitfall - trap), armadilha de dossel (ver Sena, 2008), funil de Berlese - Tullgren, coleta manual (diurna e noturna), extrator Winkler, e guarda - chuva entomológico.

No 19º BC foram realizadas duas campanhas de coleta em dezembro/2004 e março/2005. Foram selecionadas duas áreas distando cerca de 500 m, onde foram selecionadas três linhas, de 40m em cada. Nestas linhas foram determinados pontos amostrais, distando 10 m entre si e 20 m entre as linhas, onde foram coletadas amostras de serrapilheira (50x50cm) que foi depositada no funil de Berlese - Tullgren.

No Abaeté foram realizadas duas campanhas de coleta entre março e maio/2000. Foram utilizadas duas técnicas de coleta: guarda - chuva entomológico (GCE) e pitfall - trap. Foram estabelecidos três transectos, onde foram distribuídos 30 pontos amostrais (PA), sendo colocado um pitfall e amostrados 10 arbustos, através do GCE, por PA.

Na mata do GMA, as coletas ocorreram durante o período de julho de 2006 a julho de 2008. Foram definidos três transectos, com 200m cada, onde foram colocadas dez armadilhas de queda (pitfall - trap) e coletadas 5 amostras de serrapilheira (50x50cm), por transecto, totalizando 30 pitfall e 5 amostras de serrapilheira.

No JBS foram realizadas campanhas de coleta entre setembro de 2005 e fevereiro de 2006 e em abril de 2009. Durante este período foram aplicados dois métodos de coleta - coleta manual noturna (CMN) e guarda - chuva entomológico (GCE). Para CMN foram definidos 15 pontos amostrais (PAs) de 50m², onde aplicou - se 1 hora de coleta manual em cada PA. Para GCE, foram estabelecidos dezesseis pontos amostrais de 100m², em cada ponto foram escolhidos cinco arbustos aleatoriamente para a coleta, totalizando 80 arbustos amostrados por GCE.

No Parque Joventino Silva, para as coletas realizadas nos meses de agosto e outubro de 2008, foram delimitados três transectos de 400m, distantes de si 300m. A cada 100m em cada transecto foram estabelecidos pontos amostrais (PAs), e em cada um foram realizadas três técnicas de coletas: armadilha de queda (três pitfall - traps), extrator de winkler (amostras de 1m²) e guarda - chuva entomológico (10 arbustos), totalizando 30 pitfall, 10 amostras de serrapilheira e 100 arbustos coletados. Na coleta manual noturna, real-

izada em abril de 2009, foram definidos 15 PAs de 50m², onde aplicou - se 1 hora de coleta manual em cada PA.

No Parque Metropolitan de Pituvaçu foram realizadas campanhas de coleta entre 2003 e 2008. Durante este período foram aplicados seis métodos de coleta - coleta manual noturna (CMN), coleta manual diurna (CMD), guarda - chuva entomológico (GCE), pitfall - trap (PT), coleta de serrapilheira através de funil de Berlese - Tullgren (CSB) e armadilha de dossel (AD). Para CMN e GCE foram definidos 12 pontos amostrais (PAs) de 100m², onde foram realizadas duas campanhas em 2003 e aplicados - 1 hora de coleta manual em cada PA, totalizando 24 horas de esforço e coletados 10 arbusto, através do GCE, totalizando 240 arbustos. Para CMD e CSB foram definidos 12 pontos amostrais (PAs) de 50m², onde foram realizadas 12 campanhas entre janeiro e dezembro de 2004 e aplicados - 1 hora de coleta manual em cada PA, totalizando sessenta horas de esforço e coletados uma amostra de serrapilheira (50 x 50cm) em cada PA, totalizando 144 amostras de serrapilheira. Para o PT foram realizadas duas campanhas em 2004, sendo estabelecido cinco pontos amostrais, contendo um total de 300 armadilhas. Para AD foram selecionadas 15 unidades amostrais (copas de árvores), com distância mínima de 30m (ver SENA, 2008).

2.3 - Análises

As aranhas coletadas foram destinadas ao Instituto Butantan de São Paulo, para identificação das espécies, e foram doadas para a coleção Aracnológica do Laboratório de Artrópodes Peçonhentos (curador: Dr. Antônio Brescovit). Não foi possível realizar nenhuma comparação estatística entre os fragmentos, pois cada campanha possuiu delineamentos amostrais diferentes. Para a confecção da tabela, foram utilizados apenas os exemplares identificados ao nível de gênero e/ou espécie, e em virtude da falta de padronização amostral foram analisadas apenas a presença (1) e ausência (0) das espécies de aranhas em cada fragmento.

RESULTADOS

Foram capturadas 3.869 aranhas, distribuídas em 43 famílias, sendo que nas famílias Caponiidae, Clubionidae, Diguettidae, Hahniidae, Mysmenidae, Pisauridae, Segestriidae e Theraphosidae só foram encontradas indivíduos imaturos. Segundo Platnick (2009), atualmente no mundo existem 108 famílias de aranhas, portanto, Salvador apresentou aproximadamente 40% do total de famílias descritas, o que pode ser considerado um bom número, considerando - se o processo contínuo de crescimento em que a cidade passa, desde sua fundação.

Um total de 2.203 indivíduos adultos foram identificados e distribuídos em 35 famílias, 131 gêneros e 157 espécies. Salticidae 28 (17,83%), Theridiidae 24 (15,28%), Araneidae 14 (8,91%), Corinnidae 9 (5,73%) e Oonopidae 9 (5,73%), foram as famílias que apresentaram maior riqueza, com 53,48% das espécies identificadas. Brescovit (2009), em seu trabalho, onde excluía espécies de aranhas Mygalomorphae, registrou aproximadamente 300 espécies de aranhas para o Estado da Bahia. O resultado encontrado demonstra que os Estado da Bahia deve - se encontrar mal amostrado, já que,

somente Salvador, apresentou mais da metade do número de espécies para o Estado.

Dias (2005), em fragmento urbano de mata atlântica de João Pessoa, encontrou valores similares ao estudo, com 37 famílias, sendo que Salticidae, Theridiidae e Araneidae, apresentaram maior riqueza de espécies. A presença predominante destas três famílias pode estar relacionada a estrutura ambiental dos fragmentos estudados, pois, na maioria são formados por mata secundária, o que favorece a fixação das teias de Araneidae, assim como, a elevada luminosidade, encontradas nestes ambientes, pode favorecer o forrageio de Salticidae (Wise, 1993). Segundo Platnick (2009), Salticidae, Theridiidae e Araneidae estão entre as cinco famílias que apresentam maiores números de espécies registradas no planeta.

Actinopodidae, Deinopidae, Nemesiidae, Nephilidae, Nesticiidae, Philodromidae, Prodidomidae, Senoculidae, Synotaxidae, Theridiosomatidae, Titanocidae e Uloboridae, foram as famílias que apresentaram menor riqueza, cada uma com somente uma espécie, e representando o total de 7,64% das aranhas identificadas.

Foram registradas 66 espécies de aranhas no PMP, 61 no JBS, 46 no Abaeté, GMA e PJS com 38, e 19^oBC com 25 espécies. Embora estes resultados sofram significativa influência da falta de padronização de técnicas e esforço amostral, o mesmo apresenta informações relevantes, pois, disponibiliza dados de 9 anos amostragem de um grupo taxonômico de importância ecológica. Não houve correlação significativa ($p=0,8575$) entre as áreas dos fragmentos e a riqueza em espécies de aranhas, indicando a necessidade de amostragens nos fragmentos maiores.

Scytodes fusca (Walckenaer, 1837) foi a única espécie que ocorreu em todos os fragmentos estudados. Brazil *et al.*, (2005), em seu trabalho, demonstraram que *S. fusca* é uma espécie sinantrópica, e, portanto, típicas de ambientes perturbados, o que pode indicar que os fragmentos, podem estar com sua composição alterada devido aos impactos causados pela urbanização.

CONCLUSÃO

Embora a riqueza em espécies nos fragmentos de Salvador não tenha sido baixa, existe a necessidade de novas coletas padronizadas, pois, percebeu-se que a riqueza em espécies não revelou correlação com a área dos fragmentos, além disso, ocorreu um grande número de espécies identificadas somente até gênero, assim como, muitas famílias que só apresentam indivíduos jovens, e, portanto, não puderam ser identificadas a nível de espécie. Desta forma, este trabalho fornece um banco de dados que subsidiará futuros estudos padronizados nos referidos fragmentos.

REFERÊNCIAS

Aguilar, P. G. F. 1988. **Las arañas como controladoras de plagas insectiles em la agricultura peruana.** Revista Peruana de Entomologia 31:1 - 8.

Bahia, Governo da Bahia. **APA Lagoas e Dunas do Abaeté.** Disponível em: <http://www.semarh.ba.gov.br/>. Acesso em: 12/06/2009.

Brandão, C. R. F.; Cancellato, E. M.; Yamamoto C. I. **Avaliação do Estado do Conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil - Invertebrados Terrestres**—USP, Museu de Zoologia, 2000.

Brazil, T. K.; Almeida - Silva, L. M.; Pinto - Leite, C. M.; Lira - da - Silva R. M.; Peres, M. C. L.; Brescovit, A. D. **Aranhas Sinantrópicas em Três Bairros da Cidade de Salvador, Bahia, Brasil (Arachnida, Araneae).** Biota Neotropica, v5 (n1a), 2005

Benati, K. R.; Ferreira, G. S. C.; Peres, M. C. L. **Estudo Preliminar da Araneofauna da Região Metropolitana de Salvador - Bahia - Brasil.** In: Resumos do VI Congresso de Ecologia do Brasil, Fortaleza, 2003.

Benati, K. R. **Avaliação da translocação da serapilheira num fragmento de Mata Atlântica: assembléias de aranhas (Araneae) e formigas (Hymenoptera: Formicidae) como estudos de caso.** Dissertação de Mestrado UFBA, 2009.

Brescovit, A. **Aranhas e Araneísmo: Uma Curta História das Araneomorphae Peçonhentas da Bahia.** Gazeta Médica da Bahia, julho de 2009, ano 143, volume 79, suplemento 1. Pag. 78.

Dias, F. J. K; Silva, V. I. S.; Aguiar, L. G. A.; Menezes, C. M. **Levantamento da flora vascular do parque metropolitano de Pituacú, Salvador - BA.** 2007.

Dias, S. C. **Diversidade e estrutura da comunidade de aranhas (Arachnida, Araneae) da Mata do Burquinho, João Pessoa, Paraíba, Brasil.** Dissertação de Mestrado UFPB, João Pessoa, 2005, 61p.

Flórez E. D. 2000. **Comunidades de aranhas de la región Pacífica del departamento del Valle del Cauca, Colômbia.** Rev. Col. de Entom. 26(3 - 4): 77 - 81.

Foelix, R.F. 1996. **Biology of Spiders.** New York-Oxford: Oxford University Press, 2a ed., 330p.

Harris, L. D. 1984. **The fragmented Forest: island biogeography theory and the preservation of biotic diversity.** Chicago: University of Chicago, 229p.

Huhta, Veikko; **Succession in the spider communities of the forest floor after clear - cutting and prescribed burning.** Ann. Zool. Fennici 8: 483 - 542, 1971.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acessado em: 12/06/09

Melo, P. N. 2007. **Ritmo de atividade diária dos machos de Euglossina (Hymenoptera, Apidae) e a influência dos fatores climáticos durante a fonofase em uma área de mata urbana em Salvador, Bahia.** Dissertação de mestrado em Ecologia e Biomonitoramento - UFBA. Salvador-Bahia; 107p.

Platnick. 1995. **An abundance of spiders.** Natural History, p. 52 - 52.

Platnick, Norman I. **The World Spider Catalog, Version 9.5.** Disponível em: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/>. Acesso em: 12/06/2009

SPJ-Superintendência de Parques e Jardins. Disponível em: <http://www.spj.salvador.ba.gov.br/index.asp>. Acesso em: 15/06/2009.

Salvador, Prefeitura de Salvador. **Historia de Salvador**. Disponível em: <http://www.salvador.ba.gov.br/>. Acesso em: 12/06/09

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

SOS Mata Atlântica. **Mata Atlântica : biodiversidade, ameaças e perspectivas** / editado por Carlos Galindo - Leal, Ibsen de Gusmão Câmara ; traduzido por Edma Reis Lamas.-São Paulo : Belo Horizonte : Conservação Internacional, 2005.

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

Sena, D. U. **composição e diversidade de aranhas (Arachnida: Araneae) de copa na borda do Parque Metropolitanode Pituaçu (Salvador - Bahia)**. Monografia Universidade Católica do Salvador, 2008, 41p.

Viana, B. F.; Silva, F. O.; Kleinert, A. M. P. A flora apícola de uma área restrita de dunas litorâneas, Abaeté, Salvador, Bahia. Revista Brasil. Bot., V.29, n.1, p.13 - 25, jan. - mar. 2006

Wise, D. H. 1993. **Spider in ecological webs**. Cambridge University Press, New York.