



Diversidade de aranhas em área remanescente de Mata Atlântica, na vila Bananeira, zona rural de Arapiraca, agreste Alagoano

Diversity of spiders in remaining area of Atlantic Forest, in the village Bananeira, rural area of Arapiraca, agreste Alagoano

Jéssika Silva de LIMA¹; Maria Jéssica dos Santos CABRAL¹; José Danilo da SILVA¹; João Marcos de Assis ROZENDO¹; Claudimary Bispo dos SANTOS²

¹ Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL, *Campus I* (Arapiraca/AL); ² Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL, *Campus I* (Arapiraca/AL) E-mail: jessikaah_silva@live.com

Resumo - As aranhas são artrópodes distribuídos por todo o mundo, sendo sua abundância e diversidade diretamente ligadas à complexidade e estrutura do ambiente em que estão inseridas. O estudo teve como objetivo realizar um levantamento sistemático da araneofauna, em área remanescente de mata atlântica na Vila Bananeiras, em Arapiraca, Alagoas. O estudo foi realizado, no período de agosto de 2018 a julho de 2019, em quatro campanhas de amostragem, uma coleta a cada estação do ano. Para análise de variação temporal, considerou-se a coleta no início do mês de março – verão; no mês de maio – outono; na última semana de junho – inverno; e a coleta no mês de setembro - primavera. Utilizou-se duas metodologias para a coleta das aranhas: coleta manual e armadilhas-de-queda. Foram coletados 621 indivíduos, distribuídos em 10 famílias, dentre estas, 364 eram adultos e 257 jovens. Entre as famílias coletadas se destacam a Tetragnathidae, com 288 indivíduos; Araneidae, com 156 indivíduos e Theraphosidae, com 69 indivíduos. Referente à abundância de indivíduos por estação, verifica-se que durante o verão apresentou maior número de indivíduos, seguido pelo inverno e outono. O método da busca ativa foi mais eficaz ao ser comparado com a armadilha-de-queda. Concluiu-se que a Mata Atlântica localizada na Vila Bananeiras apresenta uma diversidade em famílias de aranhas. Esta pesquisa possibilitou reduzir as lacunas existentes sobre o conhecimento da biodiversidade dos araneídeos, mas não é o suficiente, são necessárias novas pesquisas em outras localidades, no estado de Alagoas.

Palavras-chave: Mata Atlântica, Biodiversidade, Aranhas.

Abstract - Spiders are arthropods distributed all over the world, their many sources of energy and the structure of the environment in which they are inserted. The study had as objective to perform a systematic survey of the araneofauna, in the remaining area of Atlantic forest in Vila Bananeiras, in Arapiraca, Alagoas. The study was conducted, from August 2018 to July 2019, in four sampling campaigns, one collection each season. For analysis of temporal variation, the collection was considered in the first fortnight of March - summer; in the month of May - autumn; in the last week of June - winter; and the collection in the month of September - spring. Two methodologies were used to collect spiders: manual collection and fall occurrence. A total of 621 individuals were collected from 10 families, 364 were adults and 257 young. Among the families collected by a Tetragnathidae, with 288 individuals; Araneidae, with 156 individuals



and Theraphosidae, with 69 individuals. Referred to the individuals of season per week, it is verified that during the period the greater number of individuals, following by winter and autumn. With respect to the most effective method for a spider collection, an active search has compared results, with a fall trap. It is concluded that the Atlantic Forest located in Vila Bananeiras presents a diversity in spider families. This research made it possible to reduce the existing gaps in the knowledge of araneídeos biodiversity, but it is not enough, new research is needed in other locations in the state of Alagoas.

Keywords: Atlantic Forest, Biodiversity, Spiders.

Introdução

Atualmente, a Mata Atlântica brasileira se resume a 12,5% da sua cobertura original, com apenas 163 mil km² de vegetação remanescente (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2015). Apesar de intensamente degradada, a floresta atlântica ainda abriga uma das maiores concentrações de espécies por metro quadrado do planeta e, por essa razão, encontra-se entre os 33 *hotspots* mundiais de biodiversidade (MITTERMEIER et al., 2004; MYERS et al., 2000; TABARELLI et al., 2005). O bioma abrange os Estados de Pernambuco, PiauÍ, Bahia, Ceará, Rio de Janeiro, Paraná, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Rio grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Alagoas. No Nordeste, segundo Moura (2006), resta menos de 10% da Mata Atlântica, mas menos diante da atual situação no Nordeste apresenta grande riqueza de espécies, dentre as quais endêmicas.

O Estado de Alagoas apresenta fragmentos de Mata Atlântica com grande importância, merecendo assim estudos mais detalhados e políticas eficientes para a conservação. As pesquisas em mata Atlântica alagoanas têm se intensificado nos últimos anos, mesmo assim, muitos grupos de animais e plantas ainda permanecem pouco conhecidos, como é o caso dos peixes de riachos e diversos artrópodes, incluindo aranhas, escorpiões e insetos (MOURA, 2006).

O subfilo Cheliceriformes inclui as classes Chelicerata, composta por aranhas, escorpiões, ácaros, carrapatos e opiliões e a classe Pycnogonida formada pelas aranhas do mar (BRUSCA; BRUSCA, 2007). Na classe Chelicerata encontra-se a subclasse Arachnida, que apresenta a maior variedade anatômica dentre os dos artrópodes, sendo principalmente animais de vida livre e comuns em regiões de áreas secas e quentes (HICKMAN et al., 2016).



A subclasse está dividida em dez ordens, com mais de 50.000 espécies descritas para o Brasil (SIBBR, 2016). Destacando-se a ordem Araneae representa um dos grupos mais diversos de organismos, sendo a sétima maior ordem em número de espécies e a segunda maior entre os aracnídeos, com mais de 43.000 espécies descritas distribuídas em 111 famílias, sendo que cerca de 70 destas ocorrem no Brasil (BONALDO et al., 2009). As aranhas possuem grandes variações morfológicas variando de 0,37 mm à pouco mais de 30 cm, podendo apresentar superfície corporal lisa ou corpo coberto por cerdas, com diferentes formas e tamanhos de pernas, bem como composição dos olhos que variam de dois, seis, oito ou então ausentes, assim como seus aparatos respiratórios que variam de pulmões e traqueias, podendo ter ambos ou nenhum (BARTH, 2002).

As famílias das aranhas são divididas em três principais categorias, segregadas de acordo com seu modo de caça e comportamento: as escavadoras, as tecedoras e as cursoriais (SILVA; PICANÇO; LISE, 2014). As aranhas escavadoras constroem uma fenda no solo, ou túneis, onde permanecem refugiadas, capturando presas que passam em frente a seus abrigos (SILVA; PICANÇO; LISE, 2014). Essas categorias de aranhas são principalmente representadas pela família Theraphosidae, com exceção de algumas espécies arborícolas, da Subfamília Aviculariinae (STRADLING, 1994). As aranhas tecedoras constroem teias aéreas como forma de capturar suas presas (SILVA; PICANÇO; LISE, 2014), tendo como exemplo, algumas das famílias mais comumente conhecidas: Araneidae, Nephilidae, Tetragnathidae, dentre outras (WORLD SPIDER CATALOG, 2016). Já as aranhas cursoriais, possuem como estratégia de caça deslocar-se sobre o solo e a vegetação rasteira a procura de suas presas (SILVA; PICANÇO; LISE, 2014). Salticidae, Linyphiidae, Theridiidae, Lycosidae e Gnaphosidae, são as famílias das aranhas de solo com maior número de indivíduos catalogados, no mundo, até o momento (WORLD SPIDER CATALOG, 2016).

As aranhas são reconhecidas como bioindicadores, por sua extrema sensibilidade em resposta as perturbações naturais e antrópicas (PEARCE; VENIER, 2006). Estes organismos são recomendados como excelentes elementos de estudos, pela sua alta sensibilidade às mudanças que atuam na estrutura de seu habitat, ocasionando alterações significativas na distribuição destas espécies (UETZ, 1991). São reconhecidas ainda como agentes de controle biológico para insetos fitófagos (SAAVEDRA et al., 2007). Estas espécies de aranhas que são predadoras consomem grande número de presas, sem causar danos às plantas (RODRIGUES et al., 2009). Os inseticidas são comumente usados para controlar estas pestes, entretanto, esses



inseticidas também afetam outros organismos que são benéficos à vegetação (PEKÁR 2012), como as aranhas, causando efeito negativo em sua abundância geral, responsável pela alta mortalidade em assembleias de aranhas (RODRIGUES et al., 2009).

Estudos em sistemática animal ou vegetal são importantes no diagnóstico ambiental e planejamento de ações de conservação das espécies. Nesse sentido, este trabalho evidencia a importância da realização de levantamento da fauna em área de Mata Atlântica existente no Nordeste, em especial da araneofauna, como forma de conhecer e preservar as espécies naquele ambiente. Apresentando também um grande avanço na diminuição das lacunas existentes sobre o conhecimento ecológico das aranhas presentes no Nordeste Brasileiro, sendo este o primeiro inventário de araneofauna em área remanescente de Mata atlântica, na Vila Bananeiras em Arapiraca, Alagoas.

O estudo teve como objetivo realizar um levantamento sistemático da araneofauna, em área remanescente de mata atlântica na Vila Bananeiras, em Arapiraca, Alagoas.

Materiais e Métodos

Área de estudo

O trabalho foi realizado, no período de agosto de 2018 a julho de 2019, em uma área remanescente de Mata Atlântica, localizada na Vila Bananeiras (Figura 1), fica situado no município de Arapiraca ($9^{\circ}45'09''S$ e $36^{\circ}39'40''O$), Alagoas. Apresenta área de aproximadamente $211.750m^2$. Segundo a Köppen e Geiger (2006) a classificação do clima é As° – clima tropical.

Figura 1. Área remanescente de Mata Atlântica, localizada na Vila Bananeiras.



Fonte: Google health, 2019.



Método de coleta

Para estudar a composição e diversidade da araneofauna de Mata Atlântica, as coletas dos indivíduos ocorreram em quatro campanhas amostrais, sendo realizada uma coleta em cada estação do ano. Para análise de variação temporal, considerou-se a coleta no início do mês de março – verão; no mês de maio – outono; na última semana de junho – inverno; e a coleta no mês de setembro - primavera. Foram utilizados dois métodos de coleta: coleta manual e armadilhas-de-queda.

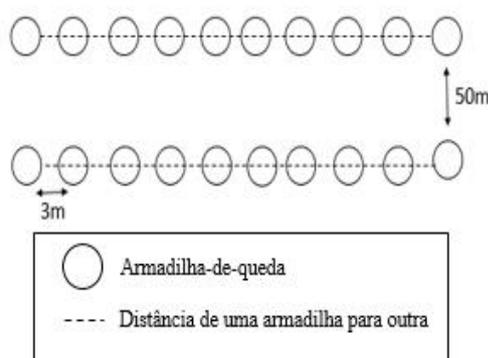
Coleta manual: consiste em coletas manualmente ou com auxílio de pinças e pequenos potes durante o dia e com tempo cronometrado. Conduzida, de acordo com Indicatti & Brescovit (2008), coleta realizada até a altura de dois metros em estratos de vegetação, em troncos de árvores e na superfície no solo.

As armadilhas-de-queda foram construídas com garrafas pets de 2 litros, enterradas ao solo, com líquido conservante contendo álcool 70% e algumas gotas de detergente, cobertos por pratos de plástico com hastes de madeira, evitando a entrada de água da chuva em seu interior (Figura 2). Instaladas 20 armadilhas, distribuídas em duas linhas de dez, ficando 3m distante uma da outra (Figura 3). As armadilhas após 7 dias da instalação, foram recolhidas e realizada a triagem dos espécimes em laboratório.

Figura 2 – Armadilha-de-queda instalada.



Figura 3 – Esquema de distribuição das armadilhas.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.



Identificação das aranhas

O material coletado foi levado para o Grupo de Estudos Ambientais e Etnobiológicos – GEMBIO onde foi identificado a nível de família com auxílio de um Microscópio Estereoscópio Binocular. A identificação das famílias das aranhas foi realizada através de bibliografias especializadas, a mais utilizada foi a chave dicotômica de Brescovit et al. (2002).

Análise de dados

A análise da composição da fauna de aranhas foi baseada em atributos de riqueza, abundância absoluta, diversidade e dominância. Como métrica de diversidade utilizou-se o índice de Simpson (1-D) e a dominância (D). Todos os cálculos descritos foram realizados no software DivEs – Diversidade de Espécies, versão 4.7.

Segundo Rodrigues (2017), o índice de Simpson possui uma vantagem em relação aos índices de Margalef, Gleason e Menhinick, pois não somente considera o número de espécies (s) e o total de números de indivíduos (N), mas também a proporção do total de ocorrência de cada espécie. A diversidade de Simpson é estimada através da seguinte equação:

$$D_s = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{n_i \times (n_i - 1)}{N(N - 1)} \quad (1)$$

A Dominância de Simpson é determinada em função do índice de diversidade de Simpson (SIMPSON 1949). É determinada pela equação:

$$D_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n n_i \times (n_i - 1)}{N(N - 1)} \quad (2)$$

Onde: n_i = o número de indivíduos de cada espécie; N = número de indivíduos.



Resultados e discussão

Ao longo do ano foram coletados 621 indivíduos, distribuídos em 12 famílias (Tabela 1) de aranhas na mata remanescente da Vila Bananeira, em Arapiraca, Alagoas. Dentre estes, 364 eram adultos e 257 jovens.

A abundância de aranhas registrada neste estudo foi maior do que registradas por Rocha (2017) e Dias et al (2006) e menor do que aquelas registradas por Indicatti et al. (2005) e Trivia (2013). A diferença quantitativa do número de indivíduos nestes estudos pode estar relacionada com a metodologia e quantidade de armadilhas (*Pitfalls*) utilizadas, tamanho da área e número de dias. Rocha (2017) realizou um trabalho com armadilhas de queda, sendo instaladas 40 armadilhas em seis linhas paralelas e coletou 308 indivíduos. Dias et al (2006) realizou o trabalho no Estado da Paraíba, coletando 166 espécies utilizando três métodos de coleta diferentes e seis meses de amostragem. Indicatti et al. (2005) utilizou duas áreas amostrais em quatro estações e utilizou 400 armadilhas, sendo coletados 2.971 indivíduos. Trivia (2013) fez uso de três metodologias diferentes (coleta manual, pitfall e coleta serapilheira), onde coletou 2.608 indivíduos.

Entre, as famílias coletadas, no presente estudo, as mais abundantes foram Tetragnathidae, com 288 indivíduos; Araneidae, com 156 indivíduos; Theraphosidae, com 69 indivíduos e Pisauridae, com 37 indivíduos (Tabela 1). As famílias Tetragnathidae e Araneidae, tiveram mais indivíduos coletados, devido a eficácia da coleta manual (Gráfico 1). São indivíduos de famílias que constroem teias para captura de suas presas (SILVA et al., 2014). As famílias Theraphosidae e Pisauridae são indivíduos encontrados no solo (INDICATTI & BRESCOVIT, 2005).

Referente à abundância de indivíduos em cada estação do ano, verifica-se que durante a verão foram coletados o maior número de indivíduos, totalizando 211, seguido pelo inverno com 181 e outono com 174 (Tabela 1). A primavera teve a menor diversidade de famílias, enquanto, o inverno, verão e outono, se destacaram, com 12, 10 e 9, respectivamente.

**Tabela 1** – Distribuição das famílias, com número de indivíduos coletados ao longo das quatro estações do ano, em mata remanescente de mata atlântica, na Vila Bananeira, município de Arapiraca, Alagoas.

Família	Verão	Outono	Inverno	Primavera	Total
Anyphaenidae	5	2	4		11
Araneidae	49	60	46	1	156
Ctenidae	1		1		2
Oxyopidae		2	4		6
Pisauridae	15	13	9		37
Salticidae	9	4	2		15
Tetragnathidae	96	78	67	47	288
Theraphosidae	26		40	3	69
Theridiidae	1	5	1		7
Thomisidae	4	4	1		9
Trechaleidae			2		2
Lycosidae	5	6	4	4	19
Total	211	174	181	55	621

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

O índice de diversidade de Simpson aponta que a maior diversidade de famílias é encontrada no inverno, seguido do verão e outono. Entretanto, o índice de dominância é maior na primavera (Tabela 2). Dados diferentes ao encontrado por Rocha (2017) que fez um trabalho em um ambiente de mata atlântica no sul do Brasil, encontrou uma abundância maior, segundo a diversidade de Simpson, no outono. Mas, com relação ao índice de dominância, na primavera foi encontrado o mesmo resultado deste estudo.

Tabela 2 – Índice de diversidade de Simpson e índice de Dominância para cada estação do ano.

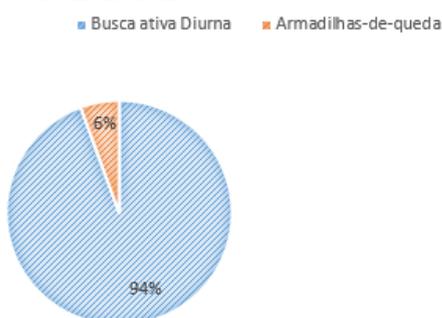
Métrica de diversidade	Verão	Outono	Inverno	Primavera
Simpson (1-D)	0,7055	0,6525	0,7383	0,1498
Dominância (D)	0,2945	0,3475	0,2617	0,8502

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.



Com relação ao método mais eficaz, a busca ativa diurna mostrou uma amostragem mais significativa comparada as armadilhas-de-queda. Como pode ser observado no gráfico 1, a busca ativa diurna apresentou 94% de eficácia e o uso de armadilhas-de-queda apenas 6%.

Gráfico 1. Comparação dos métodos utilizados (coleta manual e armadilha-de-queda) na área remanescente de Mata Atlântica na Vila Bananeira.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

A busca manual apresenta-se mais eficaz, devido as aranhas edificarem as suas teias em locais abertos, portando, deixando-as mais expostas e facilitando a coleta. Sendo um método muito eficiente para as aranhas que ocupam as folhagens de arbustos (MOREIRA, 2006; NOGUEIRA et al., 2006; OTT et al., 2007; ROMERO, 2007; SANTOS et al., 2007; RICETTI e BONALDO, 2008).

Indicatti et al. (2005), Ott et al. (2007) e Santos et al. (2007) consideram que quando ocorre queda de anuros, lagartos e pequenos mamíferos estes acabam danificando o material dentro dos potes, deixando-os inutilizados para a identificação. Estes fatores podem interferir na amostragem, diminuindo a eficiência das armadilhas de solo. Além disso, pode estar relacionado com anuros e lagartos que ficam próximos das armadilhas e eventualmente acabem se alimentando das aranhas.



Conclusão

Verifica-se que, na área remanescente de Mata Atlântica, localizada na Vila Bananeiras apresenta uma diversidade significativa de famílias de aranhas. Através desta pesquisa, acredita-se que diminuiu uma parte das lacunas existentes do conhecimento das aranhas encontradas no estado, porém, faz-se necessário realizar novas pesquisas em outras localidades do estado.

Conflito de Interesse

Os autores não declararam conflito de interesse para esse manuscrito.

Referências

- BARTH, Friedrich G. Spider senses—technical perfection and biology. *Zoology*, v. 105, n. 4, p. 271-285, 2002.
- BRESCOVIT, A.D.; RHEIMS, C.A.; BONALDO, A.B. **Chave de Identificação para Famílias de Aranhas Brasileiras**. Instituto Butantan, 2002.
- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- CATALOG, World Spider. World Spider Catalog. 2014. Disponível em: <<http://wsc.nmbe.ch>>. Acesso em: 18 de agosto 2018.
- HICKMAN, C. P.; LARSON, A; ROBERTS, L. S. **Princípios Integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- INDICATTI, Rafael Prezzi. Boletim do Parque Nacional do Itatiaia. 2013.
- MITTERMEIER, R. A.; GIL P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, J.; MIITERMEIER, C. G.; LAMOURUX, J.; FONSECA, G. A. B. Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. **Cemex**, Washington, D.C., 2004.
- MOREIRA, T. S.; **Levantamento da Araneofauna (Arachnida Araneae) do Parque Nacional da Tijuca**; Rio de Janeiro: UFRJ/ Instituto de Biologia, 2006. Nogueira, A.A.; Pinto-da-rocha, R.; Brescovit, A. D. Comunidade de aranhas orbitelas (Araneae, Arachnida) na região da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, 2006.



- MOURA, Flávia de Barros Prado. **A Mata Atlântica em Alagoas**. Maceió: EDUFAL, 2006.
- MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, Philadelphia, v.403, p. 858–863, 2000.
- OTT, R.; BUCKUP, E. H.; MARQUES, M. A. L. **Aranhas**. p. 172-184. In: Biodiversidade Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Becker, F. G.; Ramos, R. A.; Moura, L. A. (Coord.). Brasília: MMA e Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2007.
- PEARCE, J. L.; VENIER, L. A. The use of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) as bioindicators of sustainable forest management: a review. *Ecological indicators*, v. 6, n. 4, p. 780-793, 2006.
- PEKÁR, S. Spiders (Araneae) in the pesticide world: an ecotoxicological review. *Pest management science*, v. 68, n. 11, p. 1438-1446, 2012.
- RICETTI, J.; BONALDO, A. B. **Diversidade e estimativas de riqueza de aranhas em quatro fitofisionomias na Serra do Cachimbo, Pará, Brasil**. Porto Alegre: Iheringia, Série Zoologia, v. 98, n. 1, 2008.
- ROCHA, Lucas Minotto da. Fauna de aranhas edáficas (arachnida: araneae) em um fragmento periurbano em ambiente de Mata Atlântica no Sul do Brasil. 2018.
- RODRIGUES, L. et al. Spider diversity in a rice agroecosystem and adjacent areas in southern Brazil. *Revista Colombiana de Entomología*, v. 35, n. 1, p. 89-97, 2009.
- Rodrigues, W.C., 2017. Dominância de Simpson. DivEs - Diversidade de Espécies v.4.0 (AntSoft Systems On Demand) - Guia do Usuário. Disponível em: <<http://dives.ebras.bio.br>>. Acesso em: 13/07/2019.
- ROMERO, G. Q. **Aranhas como agentes de controle biológico em agroecossistemas**. IN: **Ecologia e Comportamento de Aranhas**. Gonzaga, M.O.; Santos, A.J.; Japyassú, H.F. (Org.). Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- SAAVEDRA, E. C.; FLÓREZ, E. D.; FERNÁNDEZ, C. H. Capacidad de depredación y comportamiento de *Alpaida veniliae* (Araneae: Araneidae) en el cultivo de arroz/Predation capacity and behavior of *Alpaida veniliae* (Araneae: Araneidae) in the rice crop. *Revista Colombiana de Entomología*, v. 33, n. 1, p. 74, 2007.
- SANTOS, A. J.; BRESOVIT, A. D.; JAPYASSÚ, H. F. **Diversidade de aranhas: sistemática, ecologia e inventários de fauna**. IN: **Ecologia e Comportamento de Aranhas**. Gonzaga, M.O.; Santos, A.J.; Japyassú, H.F. (Org.). Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- SIBBR. Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira. **Explorar Dados**: Explorar dados de ocorrência de espécies. 2016. Disponível em: <<http://gbif.sibbr.gov.br/explorador/pt/busca>>. Acesso em: 7 de julho de 2019.
- SILVA, E. L. C; PICANÇO, J. B; LISE, A. A. **Guia Ilustrado**: aranhas do Rio Grande do Sul, Brasil. 2 ed. Porto Alegre: Rede editora, 2014.



SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica** – Período 2013-2014 – Relatório Final. Márcia Makiro Hirota (coord.). São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2015.

STRADLING, D. J. Distribution and Behavioral Ecology of an Arboreal Tarantula Spider in Trinidad. **Biotropica**, p. 84-97, 1994.

TABARELLI, M. et al. Desafios e oportunidades para conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megabiodiversidade**, v.1, n. 1, p. 132 – 138, 2005.

TRIVIA, A. L. et al. Diversidade de aranhas (Arachnida, Araneae) de solo na Mata Atlântica do Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis, SC, Brasil. 2013.

UETZ, G. W.; UNZICKER, J. D. Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders. **Journal of Arachnology**, p. 101-111, 1975.