Diversidade de aranhas em ecossistemas de manguezal e de floresta de terra firme na Reserva Extrativista Marinha de Soure, ilha de Marajó, Pará, Brasil
Spider diversity in mangrove and terra firme forest ecosystems in the Reserva Extrativista Marinha de Soure, Marajó Island, Pará, Brazil

Claudio de Jesus Silva Junior^{I, II}, Regiane Saturnino^{II, III}

^IUniversidade do Estado do Pará. Salvaterra, Pará, Brasil

^{II}Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Belém, Pará, Brasil

^{III}Programa de Capacitação Institucional/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Belém, Pará, Brasil

Resumo: Este artigo caracteriza a araneofauna de manguezal e de floresta de terra firme da Reserva Extrativista Marinha de Soure, localizada em Soure, ilha de Marajó, Pará. Ele constitui o primeiro inventário de aranhas para a região, para o qual foram empregados três métodos de coleta, aplicados em dez pontos da região. Foram registrados 2.629 indivíduos, sendo 2.075 jovens e 554 adultos, 121 espécies/morfoespécies e 30 famílias. Do total de adultos, 296 (53,4%) foram coletados nas áreas de manguezal, enquanto 258 (46,6%) em floresta de terra firme. As famílias mais abundantes foram Araneidae (26,7%), Theridiidae (16,4%) e Trechaleidae (11,9%); as que apresentaram maior riqueza foram Araneidae (31 spp.), Salticidae (25 spp.) e Theridiidae (14 spp.). A riqueza observada foi de 69 espécies para o manguezal e 74 para a terra firme, sendo que 47 e 52 delas foram exclusivas de cada ecossistema, respectivamente. Foram registradas aranhas pertencentes a dez diferentes guildas, sendo que oito estavam em áreas de manguezal e dez em terra firme. Inventários com maior esforço amostral devem ser realizados para aumentar a representatividade da diversidade da reserva. Contudo, o grande número de espécies exclusivas indica alta complementaridade entre os dois ecossistemas, sugerindo a importância da conservação das manchas de *habitat* existentes na região.

Palavras-chave: Aranhas. Inventário. Amazônia.

Abstract: The aim of this research is to characterize the spider fauna of the mangrove and *terra firme* ecosystems of the *Reserva Extrativista Marinha de Soure*, located in Soure, Marajó Island, Pará, Brazil. This is the first inventory for the region, in which three sampling methods were used in ten areas. In total, 2,629 individuals were collected, including 2,075 juveniles and 554 adults belonging to 121 species and 30 spider families. Of adults collected, 296 (53.4%) came from mangroves and 258 (46.6%) from *terra firme* areas. The most abundant families were Araneidae (26.7%), Theridiidae (16.4%), and Trechaleidae (11.9%); the families with the highest species richness were Araneidae (31 spp.), Salticidae (25 spp.), and Theridiidae (14 spp.). The observed richness was 69 species for the mangrove areas and 74 for the *terra firme* areas, from which 47 and 52 species, respectively, were exclusive to each environment. Ten guilds were recorded, eight from the mangrove and ten from the *terra firme*. Inventories with greater sampling effort should be made to increase the representativity of species from the reserve. The large number of exclusive species indicates high complementarity between ecosystems, suggesting a high conservation value of the *habitat* fragments throughout the region.

Keywords: Spiders. Inventory. Amazon.

SILVA JUNIOR, C. J. & R. SATURNINO, 2017. Diversidade de aranhas em ecossistemas de manguezal e de floresta de terra firme na Reserva Extrativista Marinha de Soure, ilha de Marajó, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 11(2): 205-221. Autor para correspondência: Claudio de Jesus Silva Junior. Universidade do Estado do Pará. Campus XIX. Rodovia PA 154, km 28, s/n – Caju. Salvaterra, PA, Brasil. CEP 68860-000 (claudiojr.uepa@gmail.com).

Recebido em 12/12/2016

Aprovado em 27/02/2017

Responsabilidade editorial: Fernando da Silva Carvalho Filho

INTRODUÇÃO

Inventários da fauna são importantes ferramentas para a mensuração da biodiversidade de determinada região em um período específico de tempo. Neste sentido, seus resultados são fundamentais para a tomada de decisões sobre o manejo de áreas naturais (Santos *et al.*, 2007; Silveira *et al.*, 2010). Inventários estruturados são utilizados quando se pretende fazer comparações entre ambientes, pois otimizam o tempo consumido em campo, visto que potencializam a obtenção de informações sobre os padrões da diversidade e da distribuição das espécies (Coddington *et al.*, 1996; Ricetti & Bonaldo, 2008).

As aranhas estão entre os grupos mais abundantes em inventários direcionados a invertebrados. Trata-se de um grupo megadiverso, com distribuição conhecida em quase todos os ecossistemas terrestres (Coddington & Levi, 1991). Atualmente, estão descritas mais de 46 mil espécies, distribuídas em 4.029 gêneros e 113 famílias (World Spider Catalog, 2017), das quais 81 ocorrem na região neotropical (Bonaldo *et al.*, 2009a) e 59 na Amazônia Legal (Brescovit *et al.*, 2002, 2004). Nos últimos anos, diversos inventários sistematizados da fauna de aranhas foram realizados na Amazônia brasileira (por exemplo, por Ricetti & Bonaldo, 2008; Bonaldo *et al.*, 2009b; Bonaldo & Dias, 2010).

Entretanto, informações acerca da distribuição e da diversidade do grupo na região ainda são limitadas, pois as amostragens são realizadas, em sua maioria, em locais de fácil acesso (Bonaldo *et al.*, 2009b). Tal fato é reflexo da limitação de recursos financeiros e também da dificuldade existente para acessar áreas remotas, como o interior de florestas tropicais, gerando um viés de amostragem que afeta negativamente o conhecimento sobre a composição e os padrões espaciais de diversidade das espécies (Oliveira *et al.*, 2016). Além disso, há uma predominância histórica de busca por amostragem da araneofauna em floresta de terra firme, em detrimento de outros ecossistemas, tais como os sujeitos a inundação (a exemplo de ambientes de manguezais e de várzeas). Algumas razões podem ser apresentadas: menor diversidade registrada em

comparação com inventários gerados em floresta de terra firme (Albernaz, 2007), reduzindo o interesse por tais ambientes; dificuldade na aplicação de protocolos de amostragem, haja vista a influência da maré, que limita o acesso ao local de coleta, assim como a prática de certos métodos de coleta de aranhas de solo (armadilhas de queda que não permanecem enterradas no solo encharcado ou que ficam cheias de água); além das diferenças na estrutura do ambiente, principalmente no que concerne à presença de raízes no manguezal, as quais dificultam a logística dentro desse ecossistema.

Apesar da importância biológica dos manguezais – compreendidos como ecossistemas costeiros de transição entre os ambientes marinhos e terrestres, os quais comportam uma exuberante fauna e flora típicas (Fernandes, 2003) –, a araneofauna presente nos manguezais brasileiros é pouco estudada, não havendo nenhum resultado publicado até o momento. Estudos conduzidos em manguezais de outros países, tais como na Índia e na Malásia (Norma-Rashid *et al.*, 2009; Muthukumaravel *et al.*, 2013), demonstraram que há neles uma fauna de aranhas com predominância de construtoras de teias. Ainda assim, tais pesquisas são pouco esclarecedoras quanto à composição da comunidade de aranhas e aos fatores reguladores da comunidade.

Nenhum inventário sistematizado foi realizado nos manguezais e em fragmentos de terra firme da ilha de Marajó. Desta forma, o objetivo deste trabalho é caracterizar a araneofauna dos ecossistemas de terra firme e de manguezal da Reserva Extrativista (RESEX) Marinha de Soure, localizada na ilha de Marajó, Pará, Brasil, por meio da realização do primeiro inventário sistematizado de aranhas para a região.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na RESEX Marinha de Soure, localizada no município de Soure (00° 43' 48" S e 48° 30' 24" O),

microrregião do Arari, no estado do Pará, norte do Brasil (Figura 1). A região é caracterizada por seus campos naturais e por possuir manguezais em solo de pouca drenagem natural. A reserva possui uma área de 27.463,58 ha, dividida em duas partes descontínuas: a primeira está situada na região costeira do município, com 23.929,13 ha, denominada 'manguezal de Soure'; e a segunda, com 3.534,45 ha, está localizada na porção ocidental de Soure, sendo denominada de 'manguezal do rio do Saco' (Brasil, 2001). O clima apresenta apenas duas estações, uma chuvosa e outra menos chuvosa, chamadas regionalmente de inverno e de verão, respectivamente (Lima *et al.*, 2005). O período chuvoso é compreendido entre os meses de dezembro e maio, com os maiores índices pluviométricos ocorrendo entre fevereiro e maio, enquanto o menos chuvoso vai de junho a novembro, com menores índices de setembro a novembro. A maior parte da RESEX é coberta por manguezal, porém também apresenta fragmentos de floresta de terra firme em sua extensão, compostos por floresta ombrófila aberta (França & Filho, 2006). As florestas de manguezais da planície costeira de Soure estendem-se dos limites da praia do Garrote até os limites com a praia do Cajuúna (França & Filho, 2006).

AMOSTRAGEM E IDENTIFICAÇÃO

As coletas foram conduzidas em dez pontos amostrais, cinco em ecossistema de manguezal e cinco em floresta de terra firme (Figura 1 e Tabela 1), distantes pelo menos 400 m entre si, caso se tratassem de um mesmo ecossistema, para, assim, aumentar a representatividade amostral da região. A maior distância entre os pontos amostrados foi de pouco mais de 8 km em linha reta.

Cada um dos dez pontos amostrais foi composto por quatro parcelas, dispostas paralelamente, com 30 m de comprimento por 10 m de largura, as quais foram demarcadas com fio de *nylon*. Durante uma hora, quatro pessoas, uma em cada parcela, coletaram aranhas simultaneamente: no período diurno, empregou-se

o método de guarda-chuva entomológico (GCE) e, à noite, a coleta manual noturna (CMN). Um terceiro método, a coleta manual diurna (CMD), foi empregado também durante uma hora por uma quinta pessoa, com o intuito de acessar locais não amostrados com o uso do GCE (ver descrição a seguir). A CMD, complementar à amostragem diurna, foi conduzida em todas as quatro parcelas de um mesmo ponto, constituindo-se como uma amostra. Logo, foram obtidas nove amostras em cada ponto amostral: quatro por GCE, quatro por CMN e uma por CMD, totalizando, assim, 90 amostras para o presente estudo. Vale ressaltar que o mesmo esforço amostral foi empregado em todos os pontos de coleta, tanto em quantidade de horas de busca ativa quanto em número de amostras obtido. O presente estudo não tem o objetivo de comparar a eficiência dos métodos ou de períodos de coleta (diurno ou noturno), motivo pelo qual não há implicações nas análises sobre a diferença entre o número de amostras obtido entre ambos os períodos. A amostragem da araneofauna foi realizada no mês de julho de 2016 e teve a duração de sete dias.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos pontos de amostragem no manguezal e em floresta de terra firme da Reserva Extrativista Marinha de Soure, ilha de Marajó, Pará, de acordo com Datum WGS 84.

Local	Latitude	Longitude
Manguezal		
Mng01	S 00° 41' 15,4"	W 48° 29' 38,1"
Mng02	S 00° 41' 17,5"	W 48° 29' 11,6"
Mng03	S 00° 40' 57,4"	W 48° 29' 47,4"
Mng04	S 00° 41' 25,2"	W 48° 33' 25,7"
Mng05	S 00° 41' 18,6"	W 48° 33' 37,3"
Terra Firme		
TF01	S 00° 40' 55,0"	W 48° 29' 59,9"
TF02	S 00° 41' 14,0"	W 48° 29' 54,3"
TF03	S 00° 41' 37,3"	W 48° 29' 43,8"
TF04	S 00° 41' 12,6"	W 48° 33' 18,8"
TF05	S 00° 40' 57,2"	W 48° 33' 11,9"

Figura 1. Distribuições dos pontos amostrais em ecossistemas de manguezal e de floresta de terra firme na Reserva Extrativista Marinha de Soure, ilha de Marajó, Pará. Mapa confeccionado no programa QGIS (QGIS Development Team, 2012). Fonte: Google Earth.

A seguir, dispomos uma breve descrição dos métodos de coleta utilizados:

- GCE: método aplicado durante o dia, o qual obtém tanto animais de hábitos diurnos quanto aqueles que se encontram em refúgios na vegetação. Consiste em um instrumento fabricado com dois pedaços leves e finos de madeira, parafusados no centro, formando uma cruz, sob o qual é estendido um pano branco de 1 m². O GCE é, então, posicionado sob arbustos, que devem ser agitados com um bastão de madeira. Os animais lançados da vegetação sobre o pano são coletados manualmente, com auxílio de um pote ou de uma pinça.
- CMN: esse tipo de método visa, principalmente, a coleta de animais de hábitos noturnos, com deslocamento ativo sobre serapilheira, vegetação e troncos de árvores. Para isso, são realizadas caminhadas noturnas, sendo utilizadas lanternas de cabeça para a localização dos espécimes, que são coletados com o auxílio de pinças e potes.

- CMD: método aplicado durante o dia, visou a coleta de aranhas em locais pouco acessíveis à aplicação do GCE, tais como fendas em troncos de árvores, debaixo de troncos, ao longo da coluna de serapilheira (em terra firme) e raízes aéreas no mangue, por exemplo. Foi empregado em diferentes estratos, desde solo até arbustos. Sempre que necessário, foram utilizados pinças e potes como auxiliares na coleta dos espécimes.

Os espécimes coletados foram armazenados em potes plásticos de 70 ml, contendo álcool 80%. Posteriormente, no Laboratório de Aracnologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), em Belém, Pará, todos os espécimes foram triados e identificados. A categoria da identificação taxonômica dependeu do estágio de desenvolvimento dos indivíduos: jovens foram identificados até o nível de família, e os adultos, até o nível taxonômico mais refinado possível.

O reconhecimento de gêneros e de espécies só é possível por meio da análise da genitália dos machos

(palpos) e das fêmeas (epíginos), desenvolvida apenas nos indivíduos adultos. Ainda assim, o nível de resolução taxonômica depende do grau de conhecimento sobre o grupo, sobre a fauna da região e a respeito da existência de revisões recentes, entre outros fatores. Devido a essas questões, ainda há muitas lacunas no conhecimento sobre aranhas. Neste caso, na impossibilidade de identificação específica de algumas espécies, foram usadas morfoespécies como unidades taxonômicas operacionais. Todos os espécimes identificados estão depositados na coleção Aracnológica do setor de Zoologia do MPEG, cujo curador é Alexandre B. Bonaldo.

ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Para a estimativa de riqueza em espécies, foram utilizados sete estimadores: *Jackknife* de primeira ordem (Jack1), *Jackknife* de segunda ordem (Jack2), *Abundance-based Coverage Estimator* (ACE), *Incidence-based Coverage Estimator* (ICE), Chao1, Chao2 e *Bootstrap*, com o programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). Entretanto, como não houve tendência para estabilização das curvas, foram apresentados apenas resultados do *Bootstrap*, que estimou valores mais conservadores, ou seja, mais próximos da riqueza observada tanto para o manguezal quanto para terra firme. Por fim, foi também apresentada apenas uma média das espécies a serem adicionadas para a completude do inventário sugerido pelos outros cinco estimadores.

Índices como o número de espécies, dividido pelo número de adultos, e o número de *singletons*, dividido pelo número de espécies e de adultos, são apresentados, com o intuito de facilitar a comparação entre os ecossistemas, uma vez que padronizam os valores em uma escala de 0 a 1. Isso é particularmente útil quando há diferenças na quantidade de indivíduos registrados, independentemente do emprego do mesmo esforço amostral.

GUILDAS DE ARANHAS

As guildas foram classificadas com base no trabalho de Dias *et al.* (2010), que dividiram os grupos de aranhas de

acordo com sua história natural, tipo de forrageamento, uso e tipo de teia, micro-*habitat* e turno de atividade (diurno ou noturno). Os autores definiram onze guildas: corredoras noturnas aéreas (CNA), corredoras terrestres (CT), caçadoras aéreas (CA), caçadoras noturnas de solo (CNS), tecedoras diurnas de teias espaciais (TDTE), tecedoras noturnas de teias espaciais (TNTE), tecedoras de teias orbiculares (TTO), tecedoras de teias no solo (TTS), emboscadoras aéreas diurnas (EAD), emboscadoras aéreas noturnas (EAN) e emboscadoras noturnas de solo (ENS).

RESULTADOS

Ao todo, foram obtidos 2.629 indivíduos de aranhas, dos quais 2.075 (79%) eram jovens e 554 (21%), adultos, pertencentes a 30 famílias (Tabelas 1 e 2), seis das quais não contaram com representantes adultos: Deinopidae, Idiopidae, Oxyopidae, Palpimanidae, Senoculidae e Sparassidae. Entre os adultos, foram obtidos 180 (32%) machos e 374 (68%) fêmeas. Foram registradas 121 espécies/morfoespécies, sendo 32 registros novos para a microrregião do Arari (que engloba os municípios de Cachoeira do Arari, Chaves, Muaná, Ponta de Pedras, Salvaterra, Santa Cruz do Arari e Soure), além do gênero *Ischnothyreus* (Oonopidae), registrado pela primeira vez para o Brasil (Apêndice). A porcentagem de resolução taxonômica do presente estudo foi de 29%.

Muitas famílias apresentaram baixa riqueza, sendo representadas por poucos indivíduos – 79% delas contaram com uma a cinco espécies apenas –, ao passo que aquelas com maior número de espécies foram Araneidae (31 spp.), Salticidae (25 spp.) e Theridiidae (14 spp.) (Tabela 2). Nenhuma das outras 21 famílias registradas apresentaram mais do que sete espécies (Tabela 2). Araneidae (26,7%), Theridiidae (16,4%) e Trechaleidae (11,8%) configuraram-se como as três famílias mais abundantes, seguidas de Salticidae (10,3%), Pholcidae (6,3%), Anyphaenidae (6,3%), Ctenidae (4,5%), Pisauridae (4%), Tetragnathidae (3,4)

e Uloboridae (2%), sendo, conseqüentemente, as que mais contribuíram para a abundância total (Tabela 2).

Quando os dois ecossistemas foram avaliados em separado, observou-se que o número de adultos registrados foi ligeiramente maior para o manguezal (296 espécies; 53,4%) em comparação com o ambiente de floresta de terra firme (258 espécies; 46,6%). Em relação ao número de famílias, foram registradas 17 no manguezal e 19 na terra firme, sendo exclusivas em cada ecossistema cinco e sete, respectivamente. Também houve variação

quanto à distribuição das famílias mais abundantes entre os indivíduos adultos, como segue: para as cinco áreas de manguezal foram Trechaleidae (22,9%), Theridiidae (20,9%) e Salticidae (15,2%); e para as cinco áreas de terra firme, Araneidae (46,1%), Theridiidae (11,2%) e Ctenidae (8,1%) apresentaram maior abundância. A riqueza observada para o manguezal foi de 69 espécies, sendo que 47 ocorreram apenas nesse ambiente; para a terra firme, a riqueza observada foi de 74, com 52 espécies exclusivas para esse ambiente. Ambos os ecossistemas

Tabela 2. Abundância, riqueza e contribuição de cada uma dessas variáveis por família em relação ao valor total e ao número de gêneros registrados. Apenas os indivíduos adultos foram contabilizados.

Família	Abundância	% Abundância	Riqueza	% Riqueza	Número de gêneros
Anyphaenidae	35	6,3	5	4,1	1
Araneidae	148	26,7	31	25,6	11
Caponiidae	1	0,2	1	0,8	1
Corinnidae	3	0,5	3	2,5	2
Ctenidae	25	4,5	3	2,5	3
Dictynidae	2	0,4	1	0,8	1
Lycosidae	4	0,7	2	1,7	1
Mimetidae	5	0,9	2	1,7	2
Nephilidae	3	0,5	1	0,8	1
Oonopidae	2	0,4	2	1,7	2
Pholcidae	35	6,3	5	4,1	3
Pisauridae	22	4,0	1	0,8	1
Salticidae	57	10,3	25	20,7	8
Scytodidae	1	0,2	1	0,8	1
Selenopidae	2	0,4	1	0,8	1
Sicariidae	5	0,9	1	0,8	1
Synotaxidae	3	0,5	1	0,8	1
Tetragnathidae	19	3,4	7	5,8	2
Theraphosidae	2	0,4	1	0,8	1
Theridiidae	91	16,4	14	11,6	8
Theridiosomatidae	2	0,4	2	1,7	2
Thomisidae	10	1,8	5	4,1	2
Trechaleidae	66	11,9	1	0,8	1
Uloboridae	11	2,0	5	4,1	2
Total	554	100	121	100	59

compartilham apenas 18,2% da araneofauna amostrada. O ecossistema de terra firme apresentou maior riqueza quando comparado ao de manguezal (Figura 2).

Embora o número de adultos registrados no manguezal tenha sido maior, ao se dividir a quantidade de espécies pelo total de adultos coletados em cada ambiente,

o valor foi ligeiramente maior para as áreas de terra firme: 0,28 contra 0,23, em relação às áreas de manguezal (Tabela 3). O número de *singletons*, assim como os índices calculados com esse dado, divididos pelo número de espécies e de adultos, foram ligeiramente maiores para a terra firme (Tabela 3).

Figura 2. Estimativa de riqueza de espécies para os ecossistemas de manguezal e de floresta de terra firme da Reserva Extrativista Marinha de Soure, ilha de Marajó, Pará. Legendas: *Sobs* = *species observed* (espécies registradas); Mng = manguezal; TF = terra firme.

Tabela 3. Número de adultos de espécies exclusivas, de *singletons*, de *doubletons* e proporções dessas variáveis entre ambientes de manguezal e de terra firme.

Variáveis	Manguezal	Terra firme
Número de adultos	296	258
Número de espécies	69	74
Número de espécies exclusivas	47	52
Número de <i>singletons</i>	40	45
Número de <i>doubletons</i>	9	9
Número de espécies/número de adultos	0,23	0,28
Número de <i>singletons</i> /número de espécies	0,58	0,6
Número de <i>singletons</i> /número de adultos	0,13	0,17

As curvas para ambos os ecossistemas não tenderam à estabilização (Figura 2). Para o ecossistema de manguezal, o estimador *Bootstrap* estimou 85,66 espécies. Segundo esse método, cerca de 17 espécies devem ser acrescentadas para completar o inventário, porém a maior parte dos estimadores indica que uma média de 82 espécies deve ser adicionada para a completude do inventário nesse ecossistema. Para as áreas de terra firme, foi estimado um total de 92,15 espécies. Assim, cerca de 18 espécies deveriam ser adicionadas para completar o inventário, também segundo o estimador *Bootstrap*. Os outros estimadores indicam que uma média de 86 espécies deve ser adicionada.

A espécie mais abundante no ecossistema de manguezal foi *Syntrechalea* sp. n. 1 ($n = 66$; 22,3%), seguida de *Chrysso albomaculata* O. Pickard-Cambridge, 1882 ($n = 53$; 17,9%), *Thaumasia* aff. *heterogyna* Chamberlin & Ivie, 1936 ($n = 22$; 7,4%) e *Pholcidae* sp. 2 ($n = 13$; 4,4%). Para o ecossistema de terra firme, outras espécies foram registradas como mais abundantes, tais como *Micrathena aureola* (C. L. Koch, 1836) ($n = 61$; 23,6%), que foi a dominante, seguida de *Micrathena fissispina* (C. L. Koch, 1836) ($n = 20$; 7,7%), *Anyphaenidae* sp. 1 ($n = 15$; 5,8%) e *Nothroctenus* sp. 1 ($n = 13$; 5%). As demais apresentaram de um a dez indivíduos cada.

Para o presente estudo, os indivíduos registrados foram classificados em dez guildas, oito para o manguezal e dez para a terra firme (Apêndice). Apenas as guildas de TNTE e CT não tiveram indivíduos registrados para o ecossistema de manguezal, todas as demais foram compartilhadas pelos dois ambientes (Apêndice). Para o manguezal, as guildas com maior número de representantes foram: TDTE ($n = 80$; 29,7%), EAN ($n = 68$; 24,3%) e CNA ($n = 31$; 15,2%). Já para o ecossistema de terra firme, foram: TTO ($n = 114$; 54,2%), TDTE ($n = 30$; 16,6%) e CA ($n = 18$; 6,9%).

DISCUSSÃO

Alguns dos resultados aqui apresentados são recorrentes em inventários de grupos megadiversos na região

neotropical, tais como o grande número de *singletons* (Coddington *et al.*, 2009; Dias & Bonaldo, 2012), a não estabilização das curvas de acumulação de espécies (Ricetti & Bonaldo, 2008), a ocorrência de poucas espécies abundantes e de muitas espécies raras (Dias & Bonaldo, 2012). Isso ocorre independentemente dos ecossistemas amostrados. Observam-se os mesmos aspectos para as famílias registradas no presente estudo, como as mais ricas em espécies (Araneidae, Salticidae e Theridiidae), resultado corroborado por vários outros inventários feitos na Amazônia (Ricetti & Bonaldo, 2008; Bonaldo *et al.*, 2009b; Bonaldo & Dias, 2010). Salticidae é a família de aranhas com maior número de espécies no mundo; Araneidae e Theridiidae são a terceira e a quarta, respectivamente (World Spider Catalog, 2017). Portanto, o registro de tais famílias como as mais ricas é um reflexo da sua própria diversidade, já conhecida, atrelada à alta diversificação de estratégias de forrageamento, possibilitando a ocorrência das famílias citadas nos mais diversos ecossistemas.

O ecossistema de terra firme da RESEX Marinha de Soure apresentou menores riqueza e abundância quando comparado a outros inventários realizados na Amazônia (Bonaldo *et al.*, 2009b; Bonaldo & Dias, 2010; Dias & Bonaldo, 2012), reflexo do menor esforço amostral empregado. A inviabilidade de comparação com outros inventários é dada pela diferença dos métodos de amostragem empregados, uma vez que não foram utilizados extratores de *Winkler* nem armadilhas de queda (*pitfall traps*) neste trabalho, reduzindo o acesso às espécies de aranhas que ocorrem no solo. Estes métodos não foram empregados devido a diferenças estruturais entre os ambientes amostrados, pois não seria possível o uso deles em manguezal, dado o tipo de solo e a influência da maré. Entretanto, ao se comparar a razão entre o número de espécies e o número de adultos (0,28 para terra firme), o valor obtido neste trabalho é superior ao calculado para trabalhos dos autores ora citados, que foram: 0,12 (Bonaldo *et al.*, 2009b), 0,24 (Bonaldo &

Dias, 2010) e 0,16 (Dias & Bonaldo, 2012). Utilizar esse índice é uma ferramenta importante para tornar os dados comparáveis entre inventários com diferentes esforços amostrais ou número de adultos. Quanto mais esse índice for próximo a 1, mais similar o número de espécies é em relação ao número de adultos, ou seja, quando o índice for 1, a cada adulto coletado, uma espécie diferente é acrescentada ao inventário. Portanto, quanto maior o índice, maior o número de espécies registrado por adultos coletados. Isso indica que algumas áreas, mesmo com menor número de indivíduos coletados, têm maior potencial de riqueza em espécies, tal como registrado no presente trabalho.

O número de espécies registrado em florestas de terra firme geralmente é alto. Ricetti & Bonaldo (2008) obtiveram 427 espécies na Serra do Cachimbo, estado do Pará, enquanto Dias & Bonaldo (2012), na região de Porto Urucu, no Amazonas, obtiveram 623 espécies. A baixa riqueza observada neste trabalho, em relação aos ora citados, deve-se principalmente a diferenças no esforço amostral empregado, o que pode ser evidenciado pela incompletude do inventário nos pontos de terra firme (Figura 1), para o qual seria necessário incrementar em 61% o esforço amostral, sem a adição de novos *singletons*. Isso sugere o alto potencial em nível de riqueza em espécies das áreas de terra firme da RESEX Marinha de Soure.

Quando comparados o ecossistema de manguezal e o de terra firme da RESEX Marinha de Soure, o segundo apresentou maior riqueza em espécies, porém menor abundância (Tabela 2). Este resultado já era esperado, uma vez que o ambiente de terra firme apresenta maior quantidade de micro-*habitats* em relação ao de manguezal. Além disso, o número de *singletons* e de espécies exclusivas também foi maior no ambiente de terra firme em comparação ao de manguezal, indicando que o primeiro apresenta riqueza potencialmente maior, apesar do menor número de indivíduos registrados.

Alguns possíveis fatores justificam essa diferença na riqueza entre os ecossistemas. Segundo Souza (2007),

o tipo de vegetação influencia na disponibilidade de presas e de abrigo, o que, por sua vez, afeta a riqueza, a abundância, a composição da comunidade e a distribuição espacial de aranhas. Os manguezais amostrados no presente estudo apresentaram dominância de poucas espécies vegetais, quando comparados ao ambiente de terra firme. A baixa riqueza vegetacional nesse ambiente pode ser um fator limitante dos recursos necessários à comunidade de aranhas, tais como abrigo, locais para forrageamento, acasalamento e oviposição. Outro fator limitante para a riqueza de aranhas no ecossistema de manguezal é a influência da maré, que submete o ambiente a inundações diárias, exigindo diferentes estratégias de adaptação dos organismos. Cafofo *et al.* (2013) também citam que a proximidade de grandes corpos d'água afeta a composição e a riqueza em espécies de aranhas, reduzindo esta última. Dados esses possíveis fatores limitantes, apenas as espécies euriécias, capazes de sobreviver e se reproduzir sob condições de estresses ambientais (Souza, 2007), destacam-se neste tipo de ecossistema.

Quase todos os inventários de araneofauna em florestas alagáveis na Amazônia concentram-se nas várzeas (Venticinque *et al.*, 2007); logo, manguezais são subamostrados. Quando comparados às várzeas amazônicas, os manguezais têm apresentado, em geral, menor riqueza, embora o número de estudos e o esforço amostral empregados sejam baixos, não permitindo conclusões a respeito. Venticinque *et al.* (2007) obtiveram 383 espécies, pertencentes a 34 famílias, ao longo da calha dos rios Solimões e Amazonas. O índice de número de espécie/número de adultos neste trabalho foi de 0,09. No presente estudo, registramos no mangue 74 espécies, pertencentes a 17 famílias, por meio de esforço amostral bem menor. Entretanto, a razão número de espécie/número de adultos neste trabalho foi superior à obtida por Venticinque *et al.* (2007), reforçando a condição de maior potencial de riqueza em espécies de aranhas, como citado anteriormente.

Inventários conduzidos em manguezais de outros países, como Malásia e Índia, aplicando métodos de coleta semelhantes aos empregados neste estudo (guarda-chuva entomológico e coleta manual), apresentaram resultados diferentes. Muthukumaravel *et al.* (2013) obtiveram nove espécies, em cinco famílias, com 525 adultos coletados, ao passo que Norma-Rashid *et al.* (2009) coletaram 27 espécies e dez famílias em manguezais da Malásia, por meio da aplicação de um menor esforço amostral, resultando em cerca de 90 adultos. O índice de número de espécies/número de adultos do presente trabalho foi superior ao obtido por Muthukumaravel *et al.* (2013) e inferior ao de Norma-Rashid *et al.* (2009). O presente estudo também apresentou uma taxa de resolução taxonômica superior (29%) a de outros estudos (Ricetti & Bonaldo, 2008 – 17,5%; Bonaldo *et al.*, 2009b – 26,5%; Dias & Bonaldo, 2012 – 23,4%).

O número de *singletons*, espécies representadas por um único indivíduo, no presente trabalho, foi de 49,5%, independentemente do ecossistema. Este resultado é superior aos de Ricetti & Bonaldo (2008), que somaram 40%, Bonaldo & Dias (2010), 42,5%, e Cafofo *et al.* (2013), com 32%. O alto número de *singletons* é comum em grupos megadiversos neotropicais, o que também justifica, em boa parte, a não estabilização das curvas de acumulação de riqueza de espécies e o alto número de espécies estimadas (Coddington *et al.*, 2009; Cafofo *et al.*, 2013). Entretanto, segundo Dias & Bonaldo (2012), os estimadores não paramétricos – com base em espécies pouco incidentes e raras para a construção da curva de acúmulo de espécies – são importantes ferramentas para auxiliar na elaboração de inventários de táxons megadiversos, uma vez que as estimativas podem ser ajustadas à medida que se aumenta o esforço amostral.

A diferença no número de guildas registradas para os ecossistemas de manguezal e de floresta de terra firme deve-se principalmente à heterogeneidade de micro-*habitats* mais acentuada em ambientes de terra

firme. O grupo das aranhas tecedoras apresenta-se como o mais representativo, tanto no manguezal como na terra firme, uma vez que essas guildas são compostas por famílias que apresentam altos números de indivíduos, como Araneidae e Theridiidae (World Spider Catalogue, 2017). Norma-Rashid *et al.* (2009) e Muthukumaravel *et al.* (2013) também registraram maior número de aranhas tecedoras nos manguezais, o que sugere o favorecimento do sucesso dessas aranhas nesse ecossistema, em razão da arquitetura vegetal do mangue.

CONCLUSÃO

Os ecossistemas da RESEX Marinha de Soure encontram-se subamostrados, visto o alto número de *singletons* e o número de famílias sem representantes adultos. Inventários com maior esforço amostral devem ser realizados para acessar de forma mais representativa a riqueza em espécies de aranhas da reserva. De qualquer forma, pode-se considerar que a heterogeneidade de ecossistemas na RESEX é responsável pela manutenção da comunidade local de aranhas, muitas ainda novas para a ciência, e que o grande número de espécies exclusivas observadas é um indicativo da existência de uma alta complementaridade entre a terra firme e o manguezal da RESEX, sugerindo a importância da conservação das manchas de *habitat* existentes na região.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Aracnologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), pelo total apoio na execução deste trabalho, em especial ao Dr. Alexandre Bonaldo, pelo fornecimento da estrutura necessária. A Claudia Xavier, Leonardo Silva, Lilian Serrão, Paulo Pantoja e Sávio Bendelak, pelo auxílio na coleta e na identificação das aranhas. A Níthomas Mateus Feitosa, Abel Bustamante e Paulo Pantoja, pela identificação dos espécimes de Oonopidae, Salticidae e Ctenidae, respectivamente. A Paulo Pantoja, pelo auxílio na confecção do mapa. Ao gestor-chefe da RESEX Marinha de Soure, Andrei

Cardoso, e ao Instituto Bicho D'Água, pelo apoio logístico, cuja responsável é Renata Emin. À banca de avaliação da monografia de graduação do primeiro autor, Dr. Carlos Elias Braga e Msc. José Moisés Batista Pereira-Filho, e aos revisores do manuscrito, por comentários e sugestões destinados à melhoria deste trabalho. Ao Editor da revista, Dr. Fernando Carvalho, por todo auxílio prestado, assim como à Assistente Editorial, Rafaela Lima da Silva, pela criteriosa revisão final. Às Centrais Elétricas do Pará (CELPA S.A.), pelo financiamento da viagem ao campo, no contexto do Projeto 3362/FADESP Monitoramento (061/2013). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo # RS 312859/2015-5, MPEG).

REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ, A. L. (Org.), 2007. **Conservação da várzea:** identificação e caracterização de regiões biogeográficas: 1-53. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- BONALDO, A. B., A. D. BRESCOVIT, H. HÖFER, T. GASNIER & A. A. LISE, 2009a. A araneofauna (Arachnida, Araneae) da Reserva Florestal Ducke, Manaus, Amazonas, Brasil. In: C. R. V. FONSECA, C. U. MAGALHÃES, J. A. RAFAEL & E. FRANKLIN (Org.): **A fauna de artrópodes da Reserva Florestal Ducke:** estado atual do conhecimento taxonômico e biológico: 201-222. INPA, Manaus.
- BONALDO, A. B., L. S. CARVALHO, R. PINTO-DA-ROCHA, A. L. TOURINHO, L. T. MIGLIO, D. F. CANDIANI, N. F. LO MAN HUNG, N. ABRAHIM, B. V. B. RODRIGUES, A. D. BRESCOVIT, R. SATURNINO, N. C. BASTOS, S. C. DIAS, B. J. F. SILVA, J. M. B. PEREIRA-FILHO, C. A. RHEIMS, S. M. LUCAS, D. POLOTOW, G. R. S. RUIZ & R. P. INDICATTI, 2009b. Inventário e história natural dos aracnídeos da Floresta Nacional de Caxiuanã. In: P. L. B. LISBOA (Org.): **Caxiuanã:** desafios para a conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia: 577-621. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- BONALDO, A. B. & S. C. DIAS, 2010. Inventário estruturado de aranhas (Arachnida, Araneae) em clareiras naturais e artificiais em Porto Urucu, Amazônia Ocidental Brasileira. **Acta Amazonica** 7(2): 357-372. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672010000200014>.
- BRASIL, 2001. Decreto de 22 de novembro de 2001. Cria a Reserva Extrativista Marinha de Soure, no Município de Soure, Estado do Pará, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** (224): 4. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=221237>. Acesso em: 23 janeiro 2017.
- BRESCOVIT, A. D., A. B. BONALDO, R. BERTANI & C. A. RHEIMS, 2002. Araneae. In: J. ADIS (Ed.): **Amazonian Arachnida and Myriapoda:** keys for the identification to classes, orders, families, some genera, and lists of know species: 303-343. Pensoft Publishers, Moscow.
- BRESCOVIT, A. D., A. B. BONALDO & C. A. RHEIMS, 2004. A new species of *Drymusa* Simon, 1891 (Araneae, Drymusidae) from Brazil. **Zootaxa** 697(1): 1-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.697.1.1>.
- CAFOFO, E. G., R. SATURNINO, A. J. SANTOS & A. B. BONALDO, 2013. Riqueza e composição em espécies de aranhas da Floresta Nacional de Caxiuanã. In: P. L. B. LISBOA (Org.): **Caxiuanã:** paraíso ainda preservado: 539-562. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- CODDINGTON, J. A. & H. W. LEVI, 1991. Systematics and evolutions of spiders (Araneae). **Annual Review of Ecology and Systematics** 22: 565-592. DOI: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.es.22.110191.003025>.
- CODDINGTON, J. A., L. H. YOUNG & A. F. COYLE, 1996. Estimating spider species richness in a southern Appalachian cove hardwood forest. **Journal of Arachnology** 24(2): 111-128.
- CODDINGTON, J. A., I. AGNARSSON, J. A. MILLER, G. KUNTNER & G. HORMIGA, 2009. Undersampling bias: the null hypothesis for singleton species in tropical arthropod surveys. **Journal of Animal Ecology** 78(3): 573-584. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2656.2009.01525.x>.
- COLWELL, R. K., 2013. **EstimateS:** statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9.1 persistent. Disponível em: purl.oclc.org/estimates. Acesso em: 19 novembro 2016.
- DIAS, S. C., L. S. CARVALHO, A. B. BONALDO & A. D. BRESCOVIT, 2010. Refining the establishment of guilds in Neotropical spiders (Arachnida: Araneae). **Journal of Natural History** 44(3-4): 219-239. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00222930903383503>.
- DIAS, S. C. & A. B. BONALDO, 2012. Abundância relativa e riqueza de espécies de aranhas (Arachnida, Araneae) em clareiras originadas da exploração de petróleo na bacia do rio Urucu (Coari, Amazonas, Brasil). **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 7(2): 123-152.
- FERNANDES, M. E. B., 2003. **Os manguezais da costa norte brasileira:** 1-142. Fundação Rio Bacanga, São Luís.
- FRANÇA, C. & P. FILHO, 2006. Compartimentação morfológica da margem leste da ilha de Marajó: zona costeira dos municípios de Soure e Salvaterra – estado do Pará. **Revista Brasileira de Geomorfologia** 7(1): 33-42.

- LIMA, A. M. M., L. L. OLIVEIRA, R. L. FONTINHAS & R. J. S. LIMA, 2005. Ilha do Marajó: revisão histórica, hidroclimatologia, bacias hidrográficas e propostas de gestão. **HOLOS Environment** 5(1): 65-80.
- MUTHUKUMARAVEL, K., A. AMSATH & R. B. RAJA, 2013. Preliminary investigation of spider fauna in associated mangroves of Muthupet at Adirampattinam Coast, Tamil Nadu, India. **International Journal of Pure and Applied Zoology** 1(4): 304-309.
- NORMA-RASHID, Y., N. RAHMAN & D. LI, 2009. Mangrove spiders (Araneae) of Peninsular Malaysia. **International Journal of Zoological Research** 5(1): 9-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.3923/ijzr.2009.9.15>.
- OLIVEIRA, U., A. P. PAGLIA, A. D. BRESOVIT, C. J. B. CARVALHO, D. P. SILVA, D. TEIXEIRA, F. S. F. LEITE, J. A. N. BATISTA, J. P. P. PENA-BARBOSA, J. R. STEHMANN, J. S. ASCHER, M. F. VASCONCELOS, P. MARCO JR., P. LOWENBERG-NETO, P. G. DIAS, V. G. FERRO & A. J. SANTOS, 2016. The strong influence of collection bias on biodiversity knowledge shortfalls of Brazilian terrestrial biodiversity. **Diversity and Distributions** 22(12): 1232-1244. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ddi.12489>.
- QUANTUM GIS (QGIS) DEVELOPMENT TEAM, 2012. Version 1.8.0. **Quantum GIS Geographic Information System**. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: <<http://qgis.osgeo.org>>. Acesso em: 18 fevereiro 2017.
- RICETTI, J. & A. B. BONALDO, 2008. Diversidade e estimativas de riqueza de aranhas em quatro fitofisionomias na Serra do Cachimbo, Pará, Brasil. **Iheringia. Série Zoologia** 98(1): 88-99. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212008000100013>.
- SANTOS, A. J., A. D. BRESOVIT & H. F. JAPYASSÚ, 2007. Diversidade de aranhas: sistemática, ecologia e inventários de fauna. In: M. O. GONZAGA, A. J. SANTOS & H. F. JAPYASSÚ (Org.): **Ecologia e comportamento de aranhas**: 1-23. Interciência, Rio de Janeiro.
- SILVEIRA, L. F., B. M. BEISIEGEL, F. F. CURCIO, P. H. VALDUJO, M. DIXO, V. K. VERDADE, G. M. T. MATTOX & P. T. M. CUNNINGHAM, 2010. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos Avançados** 24(68): 173-207. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142010000100015>.
- SOUZA, A. L. T., 2007. Influência da estrutura do habitat na abundância e diversidade de aranhas. In: M. O. GONZAGA, A. J. SANTOS & H. F. JAPYASSÚ (Org.): **Ecologia e comportamento de aranhas**: 25-43. Interciência, Rio de Janeiro.
- VENTICINQUE, E. M., F. N. A. A. REGO, F. N. A. A. BRESOVIT, C. A. RHEIMS & G. R. S. RUIZ, 2007. A araneofauna (Arachnida, Araneae) das várzeas do rio Amazonas: padrões de distribuição e estado do conhecimento atual. In: A. L. K. M. ALBERNAZ (Org.): **Conservação da várzea**: identificação e caracterização de regiões geográficas: 179-198. IBAMA/ProVárzea, Manaus.
- WORLD SPIDER CATALOG, 2017. **World Spider Catalog**. Natural History Museum Bern, Berna. Disponível em: <<http://wsc.nmbe.ch>>. Acesso em: 9 fevereiro 2017.

APÊNDICE. Lista de táxons coletados nas áreas de manguezal e de terra firme da Reserva Extrativista Marinha de Soure, ilha de Marajó, Pará. Legendas: * = novo registro do gênero para a localidade; ** = novo registro do gênero para o Brasil; CNA = corredoras noturnas aéreas; CT = corredoras terrestres; CA = caçadoras aéreas; CNS = caçadoras noturnas de solo; TDTE = tecedoras diurnas de teias espaciais; TNTE = tecedoras noturnas de teias espaciais; TTO = tecedoras de teias orbiculares; EAD = emboscadoras aéreas diurnas; EAN = emboscadoras aéreas noturnas; ENS = emboscadoras noturnas de solo.

(Continua)

Táxons	Manguezal (número de indivíduos)	Terra firme (número de indivíduos)	Novo registro	Guilda
Mygalomorphae				
Theraphosidae		2		
<i>Avicularia</i> sp. 1		2		ENS
Araneomorphae				
Anyphaenidae	18	17		
<i>Anyphaenidae</i> sp. 1	10	15		CA
<i>Anyphaenidae</i> sp. 2	3			CA
<i>Anyphaenidae</i> sp. 3	3			CA
<i>Anyphaenidae</i> sp. 4	1			CA
<i>Anyphaenidae</i> sp. 5	1	2		CA
Araneidae	29	119		
<i>Alpaida</i> sp. 1		1		TTO
<i>Alpaida truncata</i> (Keyserling, 1865)	1			TTO
<i>Araneus venatrix</i> (C. L. Koch, 1838)	1			TTO
<i>Cyclosa</i> cf. <i>rubronigra</i> Caporiacco, 1947	2	4		TTO
<i>Eustala</i> sp. 1	4			TTO
<i>Eustala</i> sp. 2		1		TTO
<i>Eustala</i> sp. 3		1		TTO
<i>Eustala</i> sp. 4		2		TTO
<i>Eustala</i> sp. 5	2			TTO
<i>Eustala</i> sp. 6		1		TTO
<i>Eustala</i> sp. 7	1	1		TTO
<i>Eustala</i> sp. 8		1		TTO
<i>Mangora</i> cf. <i>villeta</i> Levi, 2007		2		TTO
<i>Mangora</i> sp. 1		5		TTO
<i>Mangora</i> sp. 2	1			TTO
<i>Mangora</i> sp. 3	1	1		TTO
<i>Manogeta porracea</i> (C. L. Koch, 1838)	8		X	TTO
<i>Metazygia goeldii</i> Levi, 1995	1		X	TTO
<i>Metazygia</i> sp. 1	1			TTO
<i>Micrathena aureola</i> (C. L. Koch, 1836)		61	X	TTO
<i>Micrathena evansi</i> Chickering, 1960	1	1	X	TTO
<i>Micrathena fissispina</i> (C. L. Koch, 1836)	1	20		TTO

APÊNDICE.

(Continua)

Táxons	Manguezal (número de indivíduos)	Terra firme (número de indivíduos)	Novo registro	Guilda
<i>Micrathena patruelis</i> (C. L. Koch, 1839)		3	X	TTO
<i>Micrathena sexspinosa</i> (Hahn, 1822)		2	X	TTO
<i>Micrathena spinosa</i> (Linnaeus, 1758)		10	X	TTO
<i>Micrathena triangularispinosa</i> (De Geer, 1778)		1	X	TTO
<i>Parawixia kochi</i> (Taczanowski, 1873)	1		X	TTO
<i>Taczanowskia striata</i> Keyserling, 1879		1	X	TTO
<i>Wagneriana maseta</i> Levi, 1991	1		X	TTO
<i>Wagneriana neblina</i> Levi, 1991	1		X	TTO
<i>Wagneriana</i> sp.n. 1	1			TTO
Caponiidae		1		
<i>Nops</i> sp. 1		1		CNS
Corinnidae	1	2		
<i>Abapeba</i> sp. 1		1		CT
<i>Corinna</i> sp. 1	1			CA
<i>Corinna</i> sp. 2		1		CA
Ctenidae	4	21		
<i>Ancylometes rufus</i> (Walckenaer, 1837)	4	1	X	ENS
<i>Ctenus maculisternis</i> Strand, 1909		7	X	ENS
<i>Nothroctenus</i> sp. 1		13		EAN
Dictynidae	2			
<i>Dictyna</i> sp. 1	2			TNTE
Lycosidae	3	1		
Lycosidae sp. 1	3			CNS
Lycosidae sp. 2		1		CNS
Mimetidae		5		
<i>Ero</i> sp. 1		1		CNA
<i>Gelanor zonatus</i> (C. L. Koch, 1845)		4	X	CNA
Nephilidae	3			
<i>Nephila clavipes</i> (Linnaeus, 1767)	3		X	TTO
Oonopidae	1	1		
<i>Gradunguloonops</i> sp. 1		1	X*	CNS
<i>Ischnothyreus</i> sp. 1	1		X**	CNS
Pholcidae	24	11		
<i>Mesabolivar</i> sp. 1	8	1		TDTE
<i>Mesabolivar</i> sp. 2		1		TDTE
Pholcidae sp. 1	1	1		TDTE

APÊNDICE.

(Continua)

Táxons	Manguezal (número de indivíduos)	Terra firme (número de indivíduos)	Novo registro	Guildd
Pholcidae sp. 2	13	1		TDTE
Pholcidae sp. 3	2	7		TDTE
Pisauridae	22			
<i>Thaumasia</i> aff. <i>heterogyna</i> Chamberlin & Ivie, 1936	22			ENS
Salticidae	45	12		
<i>Breda bistriata</i> (C. L. Koch, 1846)	1		X	CNA
<i>Cotinusa</i> sp. 1		1		CNA
<i>Lyssomanes</i> sp. 1	10			CNA
<i>Lyssomanes</i> sp. 2	4			CNA
<i>Lyssomanes</i> sp. 3	5			CNA
<i>Noegus</i> sp. 1		1		CNA
Salticidae sp. 1	1	1		CNA
Salticidae sp. 2	1	1		CNA
Salticidae sp. 3	1			CNA
Salticidae sp. 4	1			CNA
Salticidae sp. 5	1			CNA
Salticidae sp. 6	1			CNA
Salticidae sp. 7	2	1		CNA
Salticidae sp. 8	1	1		CNA
Salticidae sp. 9	1			CNA
Salticidae sp. 10		1		CNA
Salticidae sp. 11	1			CNA
Salticidae sp. 12		1		CNA
Salticidae sp. 13		1		CNA
Salticidae sp. 14	1			CNA
Salticidae sp. 15	2	2		CNA
Salticidae sp. 16	1			CNA
<i>Scopocira carinata</i> Crane, 1945	9		X	CNA
<i>Soesilarishius</i> sp. 1		1		CNA
<i>Titanatus</i> sp. 1	1			CNA
Scytodidae		1		
<i>Scytodes</i> sp.1		1		CNA
Selenopidae	2			
<i>Selenops</i> sp. 1	2			EAN
Sicariidae		5		
<i>Loxosceles amazonica</i> Gertsch, 1967		5	X	TNTE

APÊNDICE.

(Continua)

Táxons	Manguezal (número de indivíduos)	Terra firme (número de indivíduos)	Novo registro	Guilda
Synotaxidae		3		
<i>Synotaxus brescoviti</i> Santos & Rheims, 2005		3	X	TDTE
Tetragnathidae	4	15		
<i>Leucauge</i> sp. 1		1		TTO
<i>Leucauge</i> sp. 2		8		TTO
<i>Leucauge</i> sp. 3		1		TTO
<i>Leucauge</i> sp. 4		4		TTO
<i>Leucauge</i> sp. 5	1			TTO
<i>Leucauge</i> sp. 6		1		TTO
<i>Tetragnatha</i> sp. 1	3			TTO
Theridiidae	62	29		
<i>Achaearanea trapezoidalis</i> (Taczanowski, 1873)	2		X	TDTE
<i>Chrysso albomaculata</i> O. Pickard-Cambridge, 1882	53	9	X	TDTE
<i>Cryptachaea hirta</i> (Taczanowski, 1873)	1	1	X	TDTE
<i>Cryptachaea lota</i> (Levi, 1963)		1	X	TDTE
<i>Dipoena duodecimpunctata</i> Chickering, 1943		1	X	TDTE
<i>Dipoena hortonii</i> Chickering, 1943		1	X	TDTE
<i>Dipoena</i> sp. 1		1		TDTE
<i>Faiditus chickeringi</i> (Exline & Levi, 1962)	3		X	TDTE
<i>Hentziectypus serax</i> (Levi, 1959)		1	X	TDTE
<i>Janula salobrensis</i> (Simon, 1895)	1	8	X	TDTE
Theridiidae sp. 1	1	3		TDTE
Theridiidae sp. 2		2		TDTE
Theridiidae sp. 3		1		TDTE
Theridiidae sp. 4	1			TDTE
Theridiosomatidae		2		
<i>Chthonos</i> sp. 1		1		TTO
<i>Naatlo splendida</i> (Taczanowski, 1879)		1	X	TTO
Thomisidae	3	7		
<i>Epicadus</i> sp. 1	1			EAD
Tmarini sp. 1		2		EAD
Tmarini sp. 2	2			EAD
Tmarini sp. 3		2		EAD
Tmarini sp. 4		3		EAD
Trechaleidae	66			
<i>Syntrechalea</i> sp.n. 1	66			EAN

APÊNDICE.

(Conclusão)

Táxons	Manguezal (número de indivíduos)	Terra firme (número de indivíduos)	Novo registro	Gilda
Uloboridae	7	4		
<i>Miagrammopes</i> sp. 1	1			TTO
<i>Miagrammopes</i> sp. 2		3		TTO
<i>Uloborus</i> sp. 1	4	1		TTO
<i>Uloborus</i> sp. 2	1			TTO
<i>Uloborus</i> sp. 3	1			TTO
Total geral	296	258