

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RODRIGO COSTA DE MELLO REGO

DIVERSIDADE DE ARANHAS (ARANEAE) DO ESTRATO SUPERIOR DE FLORESTA TROPICAL NA PARAÍBA

João Pessoa – PB
2025

RODRIGO COSTA DE MELLO REGO

DIVERSIDADE DE ARANHAS (ARANEAE) DO ESTRATO SUPERIOR DE FLORESTA TROPICAL NA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador
Prof. Dr. Marcio Bernardino da Silva

João Pessoa – PB
2025

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

R343d Rego, Rodrigo Costa de Mello.
Diversidade de aranhas (ARANEAE) do estrato superior de floresta tropical na Paraíba / Rodrigo Costa de Mello Rego. - João Pessoa, 2025.
51 p.

Orientação: Marcio Bernardino da Silva.
TCC (Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas) - UFPB/CCEN.

1. Comunidade arbórea. 2. Invertebrado neotropical. 3. Estrutura funcional. 4. Micro-habitat. 5. Fauna urbana. I. da Silva, Marcio Bernardino. II. Título.

UFPB/CCEN CDU 57(043.2)

Elaborado por Josélia Maria Oliveira da Silva - CRB-15/113

RODRIGO COSTA DE MELLO REGO

DIVERSIDADE DE ARANHAS (ARANEAE) DO ESTRATO SUPERIOR DE FLORESTA TROPICAL NA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Data: 9/10/25

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcio Bernardino Da Silva, Orientador – UFPB

Prof. Dr. Daniel Oliveira Mesquita, Avaliador 1 – UFPB

Matheus Augusto do Nascimento, Avaliador 2 – UFPB

Prof. Dr. Alessandre Pereira Colavite, Suplente – UFPB

RESUMO

As aranhas estão entre os grupos animais mais diversos e ecologicamente importantes, destacando-se como predadoras generalistas e como bioindicadores em estudos de diversidade. Embora bem representadas em inventários de regiões do Sul e Sudeste, a fauna do Nordeste ainda apresenta lacunas significativas de conhecimento, com poucos levantamentos publicados para o estado da Paraíba. Este estudo analisou comunidades de aranhas de dossel em quatro fragmentos urbanos de Mata Atlântica em João Pessoa, abrangendo áreas da Mata do Buraquinho e do Campus I da UFPB. Foram coletados 463 indivíduos, distribuídos em 20 famílias e 141 morfoespécies. A comunidade apresentou o padrão típico de hiperdiversidade, no qual poucas espécies concentraram a maior parte dos indivíduos, enquanto a maioria ocorreu em abundâncias muito baixas, configurando a chamada "curva oca". As curvas de rarefação não atingiram a assíntota, sugerindo que a riqueza local é ainda maior do que a registrada. A análise funcional revelou diferenças na composição das guildas entre os fragmentos, refletindo a influência do tamanho e da estrutura do habitat sobre as estratégias de forrageio. Os resultados reforçam que mesmo em áreas urbanas, fragmentos maiores desempenham papel essencial na manutenção da biodiversidade, enquanto os menores revelam comunidades mais vulneráveis à fragmentação e à perda de micro-habitats no dossel.

Palavras-chave: comunidade arbórea; invertebrado neotropical; estrutura funcional; micro-habitat; fauna urbana.

ABSTRACT

Spiders are among the most diverse and ecologically important animal groups, standing out as generalist predators and as bioindicators in biodiversity studies. Although well represented in inventories from southern and southeastern Brazil, the fauna of the Northeast still presents significant knowledge gaps, with few surveys published for the state of Paraíba. This study analyzed canopy spider communities in four urban Atlantic Forest fragments in João Pessoa, including areas of Mata do Buraquinho and the UFPB Campus I. A total of 463 individuals were collected, belonging to 20 families and 141 morphospecies. The community showed the typical hyperdiverse pattern, in which few species concentrated most of the individuals, while the majority occurred in very low abundances, forming the so-called "hollow curve." Rarefaction curves did not reach the asymptote, suggesting that local richness is even higher than recorded. Functional analysis revealed differences in guild composition among fragments, reflecting the influence of size and habitat structure on foraging strategies. The results highlight that even in urban areas, larger fragments play an essential role in maintaining biodiversity, while smaller ones show communities more vulnerable to fragmentation and the loss of canopy microhabitats.

Keywords: arboreal community; neotropical invertebrate; functional structure; microhabitat; urban fauna

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 7
2.1 Objetivo Geral 9
MATERIAL E MÉTODOS 10
3.1 Área de estudo 10
3.2 Método de Coleta 11
3.3 Triagem do material 12
3.4 Identificação 13
3.5 Morfotipagem 13
3.6 Análise de dados 14
4 RESULTADOS 15
5 DISCUSSÃO 26
5.1 Contraste entre riqueza e abundância 26
5.2 Diferenças entre fragmentos 27
5.3 Estrutura funcional das guildas 28
6 CONCLUSÃO 30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 31
APENDICES 36
Coordenadas Locais de coleta 36
Scripts R 36
Hollow Curve Morfoespecie X Familia 36
Rarefação Script 38
Gráfico de barras empilhadas (proporção de guildas por local) 39
Grafico Barras Empilhadas Mata do Buraquinho (MB) X Universidade Federal da Paraíba (UFPB). 41
Tabelas 43

INTRODUÇÃO

Quem caminha por uma floresta, está cercado por aranhas, mesmo sem perceber. Elas ocupam desde o solo coberto por folhas até o alto das copas, explorando diferentes formas de caça e aproveitando a variedade de micro-habitats disponíveis. É justamente essa plasticidade que ajuda a explicar por que o grupo atingiu tamanha diversidade. De acordo com o World Spider Catalog (2025), já foram descritas 53.314 espécies válidas, organizadas em 4.226 gêneros e 158 famílias. No Brasil, Brescovit et al. (2011) contaram 3.203 espécies, distribuídas em 659 gêneros e 72 famílias, mas essa diversidade está longe de ser totalmente conhecida, especialmente no Nordeste, onde ainda existem muitas lacunas de amostragem (Carvalho & Avelino 2010). Para a Paraíba, destacam-se os registros de Dias et al. (2006), que inventariaram a comunidade de aranhas da Mata do Buraquinho, e o banco de dados DataPB (DATAPB, 2025), que reúne coletas episódicas e de coleção realizadas em todo o estado, mas que apesar de representar uma lista ampla, não concentra grandes levantamentos em um único local, mas sim registros pontuais distribuídos por diferentes áreas.

Quando se fala em ambiente, a Mata Atlântica ocupa posição central neste trabalho. Ribeiro et al. (2009) mostram que o bioma já cobriu mais de 1,5 milhão de km² ao longo da costa leste brasileira, chegando até o Paraguai e a Argentina. Hoje em dia a estimativa é que restem menos de 12% da área original, distribuída em fragmentos isolados e bastante pressionados por atividades humanas (Myers et al. 2000, Tabarelli et al. 2005, Ribeiro et al., 2009). Na Paraíba, a situação não é diferente: a Fundação SOS Mata Atlântica & INPE (2021) estimam que o estado conserve pouco mais de 9% de sua cobertura original. Os fragmentos menores acumulam efeitos de borda, sofrem alterações microclimáticas e tendem a perder espécies mais exigentes (Laurance et al., 2011), aumentando a chance de generalistas prosperarem e os especialistas desaparecerem. Em João Pessoa, isso fica evidente quando se compara a Mata do Buraquinho que é maior e relativamente mais contínua, com fragmentos do Campus I da Universidade Federal da Paraíba, os padrões de riqueza e abundância mudam, mas também muda a função da comunidade. Entre aranhas, não é só a contagem ou composição de espécies que importa, a composição funcional também responde à estrutura do habitat (Dias et al., 2010; Cardoso et al., 2011).

O dossel da floresta ainda continua sendo um ponto cego em muitos estudos, apesar da sua importância ecológica (Andrade, 2011). Estima-se que até 70% dos artrópodes tropicais estejam associados a esse estrato (Basset et al., 2003). E há um padrão recorrente nos inventários: poucas espécies muito abundantes e uma longa cauda de espécies raras, às vezes registradas por um único indivíduo. É a chamada “curva J” (ou hollow curve), descrita para diferentes florestas tropicais ao redor do mundo, com o dossel reunindo uma grande heterogeneidade de micro-habitats com especialização fina, cenário perfeito para comunidades desiguais. (Oliver & Beattie, 1996; Lamont, 2017).

É nesse contexto que o dossel ganha centralidade, pois reúne condições físicas e estruturais que não se reproduzem nos estratos inferiores da floresta, como maior incidência de luz e vento, amplitudes térmicas mais pronunciadas, variação rápida de umidade, abundância

de ramos finos e folhas jovens, presença de epífitas e uma arquitetura tridimensional complexa que multiplica a oferta de micro-habitats. Esse arranjo faz do dossel um hotspot de processos ecológicos, influenciando fluxos de energia, ciclagem de nutrientes, herbivoria e predação em múltiplas escalas (Lowman & Schowalter, 2012; Nadkarni & Parker, 1994). Em ambientes fragmentados e urbanos, a redução da continuidade da copa e o aumento do efeito de borda alteram a penetração de luz e vento, intensificam a variabilidade microclimática e reconfiguram refúgios e pontos de ancoragem, com implicações diretas para a ocupação e a persistência de diferentes grupos de artrópodes, inclusive aranhas (Dias et al., 2010; Cardoso et al., 2011; Floren & Linsenmair, 2011).

Uma boa maneira de compreender melhor essas comunidades é olhar para além da taxonomia e analisar a composição em guildas, pois agrupam espécies que compartilham estratégias de forrageamento semelhantes (Uetz et al., 1999). A composição em guildas é relativamente mais estável do que a lista de espécies em si, mas as proporções variam de acordo com fatores como fragmentação, complexidade do dossel e intensidade da pressão humana (Dias et al., 2010; Cardoso et al., 2011), refletindo a qualidade do ambiente e a disponibilidade de micro-habitats específicos. Dessa forma, a análise funcional por guildas ajuda a entender não só a diversidade presente, mas também a resiliência ecológica das comunidades de aranhas em ambientes urbanos fragmentados.

OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo geral investigar a composição em famílias, a riqueza, a abundância e a estrutura funcional da comunidade de aranhas do estrato superior em fragmentos urbanos de Mata Atlântica localizados no município de João Pessoa, Paraíba.

2.2 Objetivos Específicos

De forma específica, busca-se inventariar as famílias e morfoespécies de aranhas de dossel presentes nos fragmentos amostrados, analisar o padrão de distribuição de abundância das morfoespécies, bem como identificar, classificar e avaliar a composição e as diferenças das guildas funcionais entre os fragmentos, com base na proporção das guildas registradas

MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O presente estudo se deu em quatro fragmentos de mata atlântica localizados no município de João Pessoa capital da paraíba, nordeste do Brasil, dos quais três fragmentos estão localizados no Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), no bairro Castelo Branco, e o quarto sendo o Refúgio de Vida Silvestre Mata do Buraquinho, Jardim Botânico Benjamim Maranhão. O município de João Pessoa possui uma população de 833.932 habitantes segundo o Censo Demográfico mais recente (IBGE, 2022), o clima local é tropical úmido com temperaturas médias entre 25 °C e 28 °C e tem um índice pluviométrico anual superior a 1.800 mm, com seu período de chuvas se estendendo entre os meses de abril a julho (INMET, 2022). A região tem um relevo suave, com altitudes médias em torno de 40 m, formado sobre os tabuleiros costeiros da Formação Barreiras, cuja vegetação original corresponde à Floresta Atlântica estacional semidecidual de terras baixas (ACCIOLY et al., 2022).

O Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) possui cerca de 43,98 ha de áreas verdes internas, distribuídas em oito fragmentos de Mata Atlântica (ROSA; ROSA, 2013; SANTOS; SILVA, 2017). Esses fragmentos são remanescentes da Mata do Buraquinho, do qual parte foi desmembrada para a implantação do Campus I na década de 1970 (GADELHA NETO, 2006). Mas, apesar de ainda manter uma área de floresta em bom estado de conservação, a paisagem é urbanizada (Enedino, Loures-Ribeiro, Santos, 2018; Silva-Júnior et al., 2018; Salomão et al., 2019; Salomão et al. 2020).

A Mata do Buraquinho, atual Jardim Botânico Benjamim Maranhão, localiza-se em meio a uma matriz urbana, no município de João Pessoa, Paraíba (7°08'40.2"S 34°51'32.7"W), e compreende uma área total de 512 hectares (LIMA, 2023). O solo da mata é pobre e arenoso, constituído por sedimentos areno-argilosos pouco consolidados do Grupo Barreiras, observando-se em alguns locais, a formação de bolsões de areia que apresentam uma vegetação aberta, savanóide, conhecida localmente como Tabuleiro (BARBOSA 1996). Embora a vegetação apresente certo grau de distúrbio antrópico devido à urbanização do entorno, os fragmentos ainda mantêm estrutura florestal com dossel arbóreo nativo e desempenham importante papel na conservação da biodiversidade local. (BARBOSA 1996)

3.2 Método de Coleta

As amostras analisadas neste estudo correspondem a exemplares provenientes de coletas realizadas no âmbito do projeto de mestrado *"*Fauna de Moscas de Dossel em Floresta Tropical Urbana", desenvolvido por Matheus Augusto do Nascimento no Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental, sob orientação do professor doutor Alessandre Colavite. O projeto teve como objetivo levantar a diversidade de moscas de dossel nos fragmentos estudados, utilizando a técnica de termonebulização, no intervalo entre setembro de 2023 e fevereiro de 2024, autorizadas pelo SISBIO (Autorização nº 86990-2). O protocolo de coleta foi o seguinte: foram escolhidos nove pontos de coleta, dos quais seis foram sorteados para esse trabalho, sendo três na Mata do Buraquinho, e três na Universidade Federal da Paraíba, Campus I **(Figura 1**), onde foi realizada fumigação do dossel. A área de estudo foi subdividida em quadrantes de 400 × 400 m, dentro de cada quadrante, escolheu-se o ponto mais adequado para instalação da parcela com base na viabilidade de montagem das redes coletoras. Cada parcela media 10 × 10 m (100 m²). Em cada parcela, foram posicionadas redes individuais em formato tetraédrico, confeccionadas em tecido voile, com área aproximada de 1,02 m² por rede. As redes foram arranjadas entre a vegetação e montadas a aproximadamente 1 m do nível do solo, de modo a recobrir a parcela sem necessidade de corte de plantas.

A fumigação foi efetuada com termonebulizador PulsFOG K-10 UBV, utilizando-se a solução composta por 100 mL de CYPEREX 250 CE® diluídos em 5 L de óleo mineral. Cada aplicação teve duração média de 20 minutos. As operações de fumigação foram realizadas em condições adequadas como, período seco, ventos de baixa intensidade e preferencialmente no intervalo de 02:00h a 05:00h, para minimizar correntes convectivas no dossel que poderiam prejudicar a deposição de partículas. Durante a aplicação, duas pessoas observaram a dispersão da fumaça a uma distância de 15–25 m para assegurar a penetração no dossel e otimizar a eficiência das coletas. Após aguardar duas horas do término da fumigação, os artrópodes foram recolhidos com bandejas de plástico, transferidos para recipientes apropriados, mantidos secos e imediatamente congelados a −14 °C até o processamento.

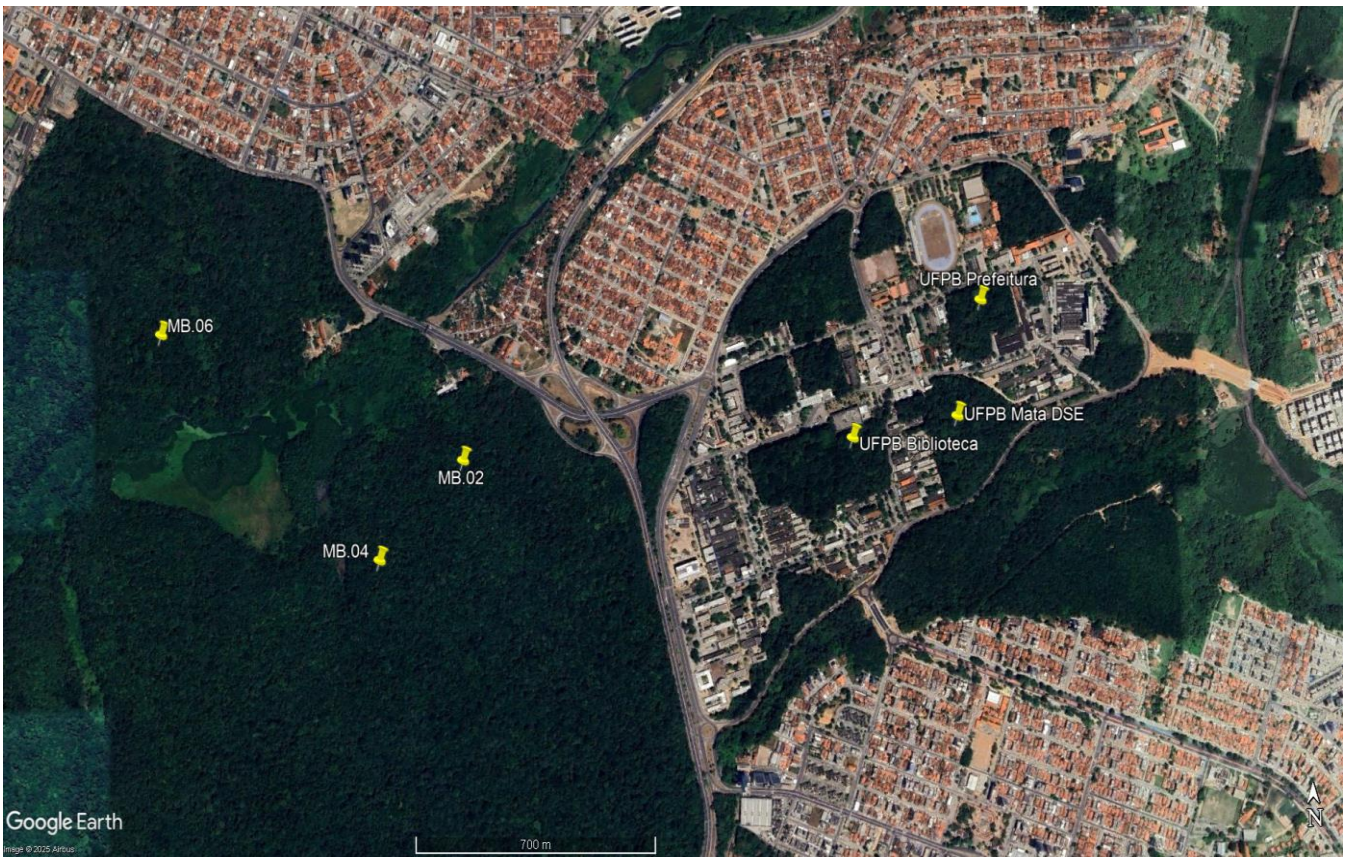

Figura 1. Mapa com a localização dos pontos de coleta na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. A imagem mostra à direita pequenos fragmentos de Mata Atlântica localizados no campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), e na esquerda, o maior fragmento florestal, a Mata do Buraquinho.

3.3 Triagem do material

Todas as etapas subsequentes foram realizadas no laboratório de Entomologia (DSE/CCEN - UFPB).

Um ponto de coleta por vez teve o seu material descongelado e despejado aos poucos em uma bandeja. Manualmente com ajuda de uma pinça e a olho nú, eram separados, um por um, os aracnídeos da grande quantidade de insetos, após os aracnídeos não serem mais encontrados, o material passava por uma revisão, era recolhido e despejado aos poucos novamente na bandeja, a fim de encontrar indivíduos que passaram despercebidos à primeira vista. Esse processo era repetido de três a quatro vezes dependendo da quantidade que era encontrada nas revisões.

Os aracnídeos triados foram logo em seguida armazenados em frascos plásticos e imersos em álcool 70% e foram devidamente etiquetados com os dados da coleta como local, data, número da amostra e nome do coletor. Esse processo foi repetido igualmente para todo o material dos seis pontos de coletas.

3.4 Identificação

O próximo passo após a triagem foi realizar a identificação do material a nível de família. Apesar de diversas ordens de aracnídeos terem sido encontrados como Acari, Pseudoscorpiones, Scorpiones, apenas Araneae foi utilizado no estudo. Para isso foi utilizada a chave de identificação para famílias de aranhas brasileiras (BRESCOVIT; RHEIMS; BONALDO, revisão de L.S. CARVALHO, 2023) e com o auxílio de uma lupa estereoscópica binocular com capacidade de aumento de até 40x.

Apenas animais adultos foram considerados para a identificação, jovens eram descartados, assim como indivíduos adultos que estivessem muito danificados ao ponto de não ser possível realizar sua identificação. Devido ao modo de coleta e o tempo de armazenamento fora do álcool 70%, muitos indivíduos ficaram quebradiços, murchos e/ou amassados.

Os animais identificados foram armazenados todos juntos por família, em tubos de ensaio de vidro imersos em álcool 70% e foram etiquetados de acordo com a família correspondente. Os tubos de ensaio com cada família eram transferidos para potes maiores, cheios de álcool 70%, e devidamente etiquetados de acordo com o local de coleta correspondente. Esse processo foi repetido igualmente para todos os materiais das seis coletas, resultando em seis potes, cada um repleto de tubos de ensaio, separando as aranhas em nível de família.

3.5 Morfotipagem

O critério de numeração das morfoespécies seguiu o padrão já consolidado em estudos de biodiversidade, no qual indivíduos morfologicamente distintos, mas não identificados até espécie, são tratados como ‘morfoespécies’ (OLIVER & BEATTIE, 1996). Esse procedimento tem sido amplamente empregado em inventários de artrópodes e outros grupos, constituindo uma abordagem prática para estimar a riqueza de espécies quando a identificação taxonômica completa não é viável (DERAIK et al., 2002; KRELL, 2004). Após a identificação em nível de família, foi realizado o processo de morfotipagem dos indivíduos, com a ajuda de uma lupa estereoscópica binocular eletrônica com aumento de até 150x, que foi capaz de identificar de maneira muito mais eficiente as semelhanças morfológicas externas das aranhas, considerando características como tamanho, forma corporal, coloração e padrões de manchas.

Foi escolhida aleatoriamente uma família a ser trabalhada por vez, o processo de morfotipagem foi conduzido família por família, inicialmente foram triados todos os exemplares de Araneidae que estavam no tubo de ensaio de vidro do pote 1, depois do pote 2

e assim sucessivamente, até que todos os indivíduos de Araneidae estivessem classificados. Somente após concluir uma família, o mesmo procedimento seria repetido para outra família, objetivo disso era memorizar melhor as características de cada uma das morfoespécies, reduzindo o risco de inconsistências na classificação que poderiam ocorrer caso a morfotipagem fosse feita de todas as famílias pote por pote.

Cada morfoespécie identificada pela primeira vez foi fotografada para assegurar a documentação das características morfológicas utilizadas para a sua distinção. Foram registradas imagens do dorso, ventre, e genitália, pedipalpo no caso dos machos e epígino no caso das fêmeas, além de características marcantes que o morfotipo apresentasse, como padrões de marcas, manchas, ou ornamentação no abdômen, pernas e cefalotórax. As imagens foram armazenadas em um banco de dados digital, Notion (Notion Labs, 2023), junto com as informações referentes à família, local de coleta, código da amostra, que podiam ser facilmente acessadas para posterior comparação de algum indivíduo em caso de dúvidas acerca de sua morfoespécie.

As morfoespécies foram então armazenadas em tubos plásticos com tampa rosqueável, imersos em álcool 70%, e com etiquetas atribuídas a códigos constando o nome da família seguido da abreviação "sp." (*species*) e um número sequencial. Em alguns casos, foi possível a identificação até o nível de gênero, como por exemplo, em Theridiidae, *Ariamnes* sp.2 **(Figura 2)**. Além disso, foram organizados em uma planilha no excel a fim de manter um controle de quais tubos contendo as morfoespécies estavam presentes em cada um dos potes das respectivas coletas. Após isso, os tubos plásticos contendo as morfoespécies identificadas eram devolvidos aos potes de seu respectivo local de coleta.

3.6 Análise de dados

Os dados organizados nas planilhas foram analisados no R Studio (R CORE TEAM, 2023), utilizando os pacotes vegan (Oksanen et al., 2022), iNEXT (Hsieh; Ma; Chao, 2016), tidyverse (Wickham et al., 2019) e ggplot2 (Wickham, 2016). Nessas análises foram considerados tanto os valores absolutos de abundância e riqueza, quanto as proporções relativas de cada um dos grupos em relação ao conjunto amostrado o que possibilitou calcular índices de diversidade, gerar curvas de rarefação e elaborar gráficos e tabelas de abundância e dominância. Para a análise funcional, também foi feita uma classificação das famílias de aranhas em guildas seguindo a proposta de Dias et al. (2010), que refina essa categorização para o contexto Neotropical, e então foram comparadas à estrutura de guildas apresentada por Cardoso et al. (2011) em escala global. As análises de guildas consideraram simultaneamente a abundância e a riqueza, permitindo observar tanto a representatividade numérica das guildas quanto a diversidade de estratégias funcionais presentes em cada ponto de coleta. Também foi realizado o teste do qui-quadrado de Pearson para verificar se as diferenças observadas entre os pontos de coleta eram estatisticamente significativas, para avaliar a heterogeneidade na composição funcional das comunidades. Assim, foi possível agrupar os indivíduos por estratégias de forrageamento, tipos de teia, micro-habitat e padrões de atividade, fornecendo uma visão mais ampla da diversidade funcional nos fragmentos estudados.

4 RESULTADOS

Foram coletados no total 463 indivíduos, pertencentes a 20 famílias e 141 morfoespécies. As famílias mais diversas foram Salticidae, com 25 morfoespécies (17,7%), Araneidae com 23 (16,3%), Thomisidae com 20 (14,2%) e Theridiidae com 19 (13,5%), seguidas por Corinnidae (10; 7,1%), Sparassidae (8; 5,7%) e Anyphaenidae e Pholcidae 7 (5,0%) cada uma. No entanto, as famílias mais ricas em espécies não coincidem totalmente com as mais abundantes numericamente. Em termos de indivíduos, Thomisidae foi a família dominante, com 90 (19,4%), seguida de Salticidae 87 (18,8%), Theridiidae 84 (18,1%) e Araneidae 60 (13,0%), que juntas representaram 69,3% da amostra total. Outras famílias tiveram abundância intermediária, como Pholcidae 39 (8,4%), Corinnidae 21 (4,5%), Sparassidae 18 (3,9%) e Anyphaenidae 15 (3,2%), enquanto onze famílias contribuíram com menos de dez indivíduos cada **(Tabela 1).**

No nível de morfoespécies, poucas se destacaram como dominantes: Thomisidae sp.1 41 (8,9%), Theridiidae sp.5 39 (8,4%) e Pholcidae sp.3 25 (5,4%) **(Figura 2)**. Juntas, essas três corresponderam a 22,7% de toda a amostragem, enquanto a maioria, 121 morfoespécies, apresentaram abundância relativa inferior a 1%, esse padrão desigual também pode ser visualizado nas curvas ocas de abundância **(Figura 3)**, que mostram poucas espécies concentrando a maior parte dos registros e uma longa cauda de espécies raras, evidenciando um padrão típico de comunidades hiperdiversas, com poucas espécies muito comuns e uma grande proporção de espécies raras.

Houve também variação entre os fragmentos estudados. O número de indivíduos coletados oscilou de 35 na Mata da Biblioteca (UFPB) a 143 em M.B. 02, enquanto a riqueza variou de 22 morfoespécies na Biblioteca a 59 em M.B. 04 **(Tabela 2)**. De forma geral, os locais da Mata do Buraquinho apresentaram valores mais elevados de abundância e riqueza em comparação aos fragmentos da UFPB. As curvas de rarefação não atingiram a assíntota, indicando que a amostragem não recuperou toda a riqueza potencial, ao padronizar o esforço amostral pelo menor número de indivíduos observou-se um padrão heterogêneo entre os locais, UFPB Biotério apresentou a maior riqueza esperada; UFPB Prefeitura e M.B. 04 ficam muito próximos logo abaixo; M.B. 02 é intermediário; e UFPB Biblioteca e M.B. 06 apresentam os menores valores. (**Figura 4**).

A análise funcional evidenciou diferenças significativas na composição das guildas entre os locais, diurnal space web-weavers e diurnal aerial ambushers foram predominantes em vários pontos de coleta, chegando a 44% da comunidade em M.B. 06, enquanto os orb weavers mantiveram presença constante, variando de 8% a 24%. Já os nocturnal aerial runners dominaram na UFPB Biblioteca (54,3%) e permaneceram relevantes em outros fragmentos (19–25%). Guildas como ground hunters e nocturnal aerial ambushers tiveram distribuição mais localizada, destacando-se no Biotério da UFPB, em M.B. 02 e em M.B. 06 **(Tabela 3)**, (**Figura 5**). Quando os pontos foram agrupados em UFPB e Mata do Buraquinho **(Tabela 4),** observou-se que os diurnal space web-weavers (32,69%) e os diurnal aerial ambushers

(22,70%) foram as guildas mais representativas em MB, enquanto na UFPB predominaram os nocturnal aerial runners (27,25%), seguidos pelos diurnal space web-weavers (20,55%) e orb weavers (17,50%). Guildas menos expressivas, como Ground hunters, e categorias especializadas, apresentaram valores reduzidos em ambos os grupos.Tabela 4 Figura 6 Além disso o teste do qui-quadrado de Pearson confirmou que essas diferenças foram estatisticamente significativas ($\chi^2 = 101,22$; $gl = 40$; $p < 0,001$), indicando que os pontos de coleta não compartilham a mesma estrutura funcional e revelando substituição de estratégias de forrageio ao longo da área de estudo.

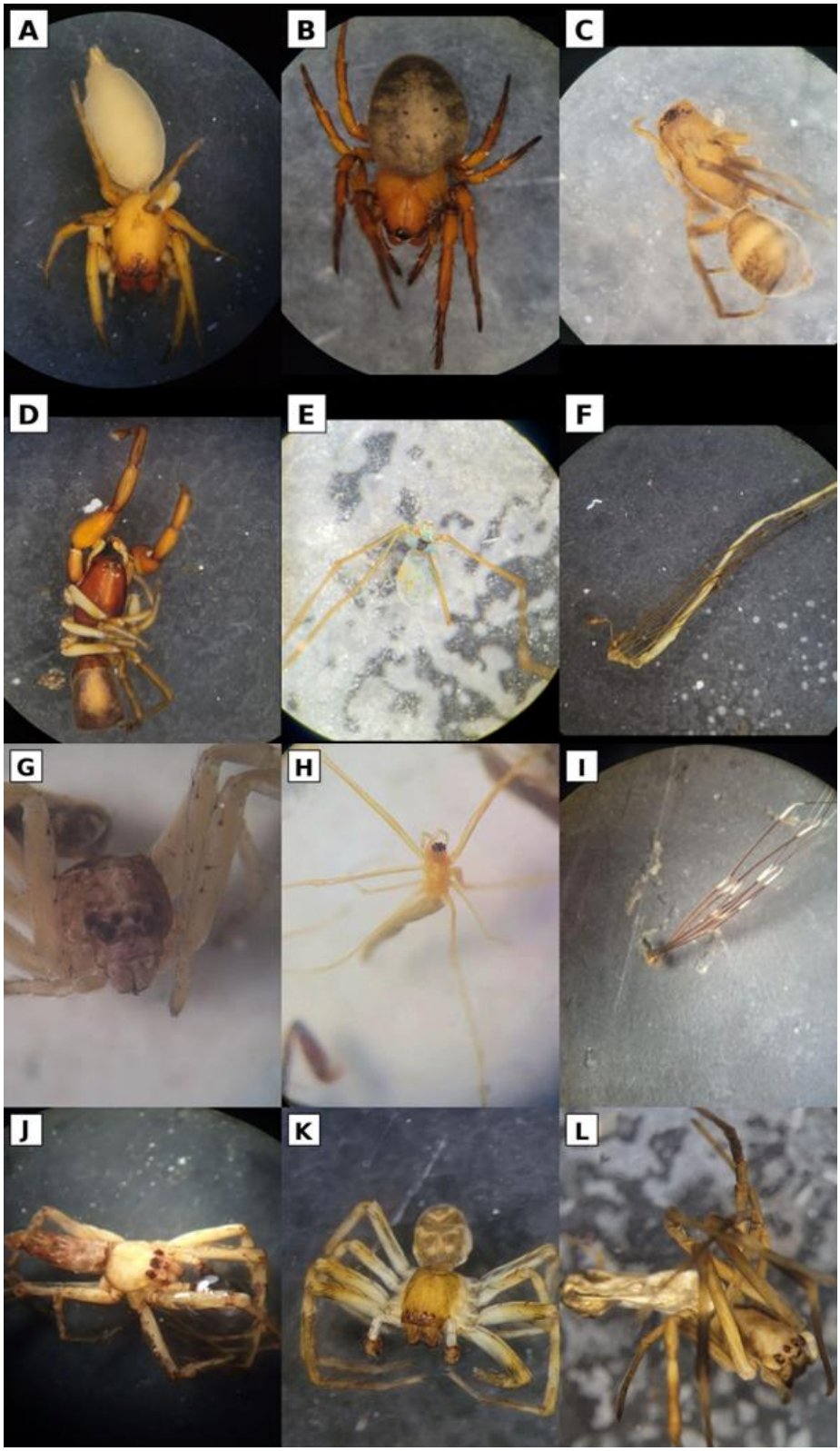

Figura 2. Alguns dos morfotipos encontrados nos locais de coleta: A- Anyphaenidae sp.5; B- Araneidae sp.10; C- Corinnidae sp.4; D- Palpimanidae sp1; E- pholcidae sp.7; F-Theridiidae *Ariamnes*; G- Thomisidae sp.1; H- Theridiidae sp.5; Pholcidae sp.3; J- Senoculidae sp.1; K- Sparassidae sp 2; L-Tetragnathidae *Leucauge* sp 2. (**Fotos:** Arquivo pessoal).

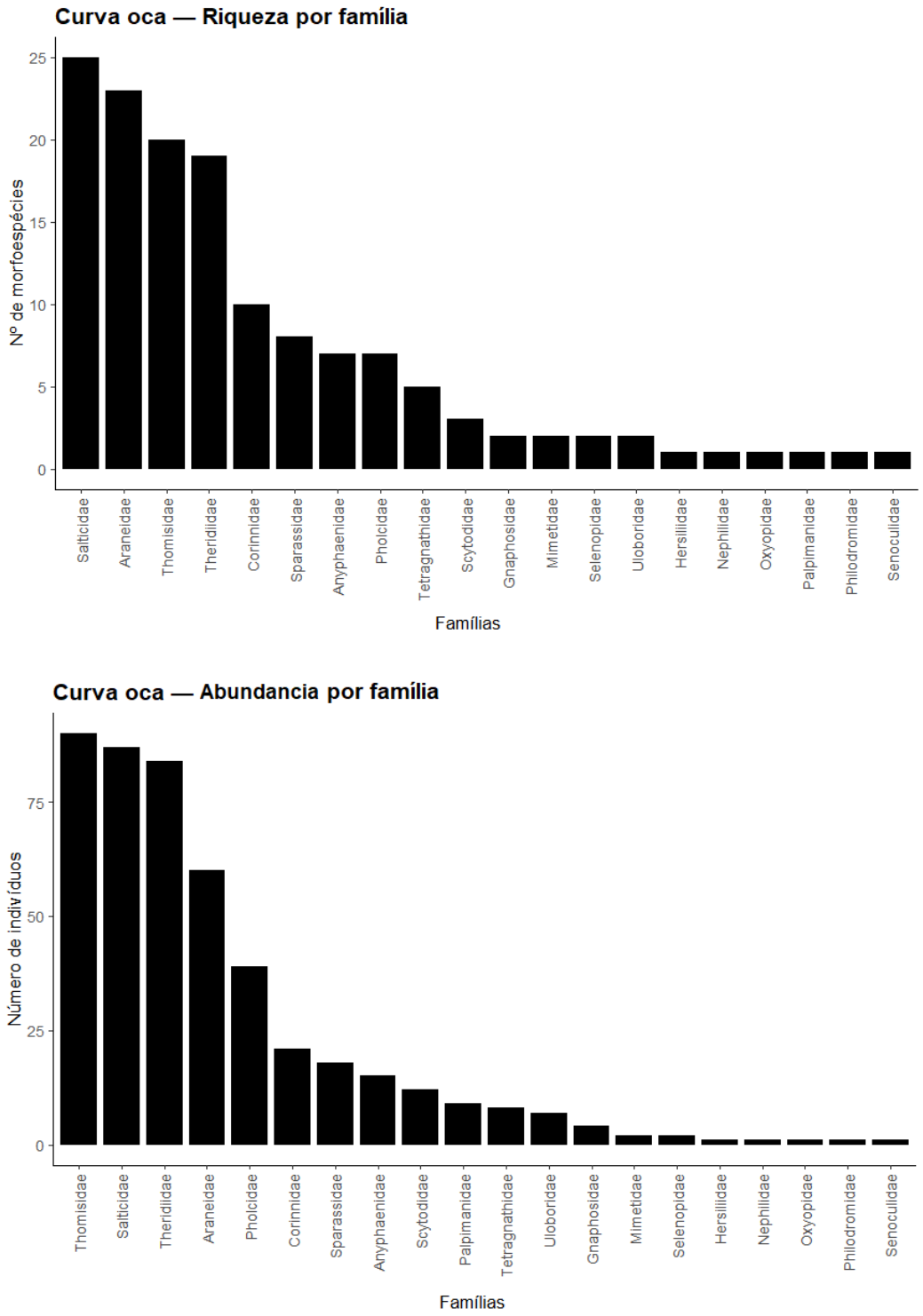

Figura 3. Riqueza e abundância de aranhas por família nos fragmentos de Mata Atlântica urbana em João Pessoa, PB. O gráfico superior apresenta a riqueza (número de morfoespécies) e o inferior a abundância (número de indivíduos) por família registrada. Observa-se um padrão de "curva oca", no qual poucas famílias concentram grande parte das espécies e indivíduos, enquanto a maioria aparece com baixa representatividade.

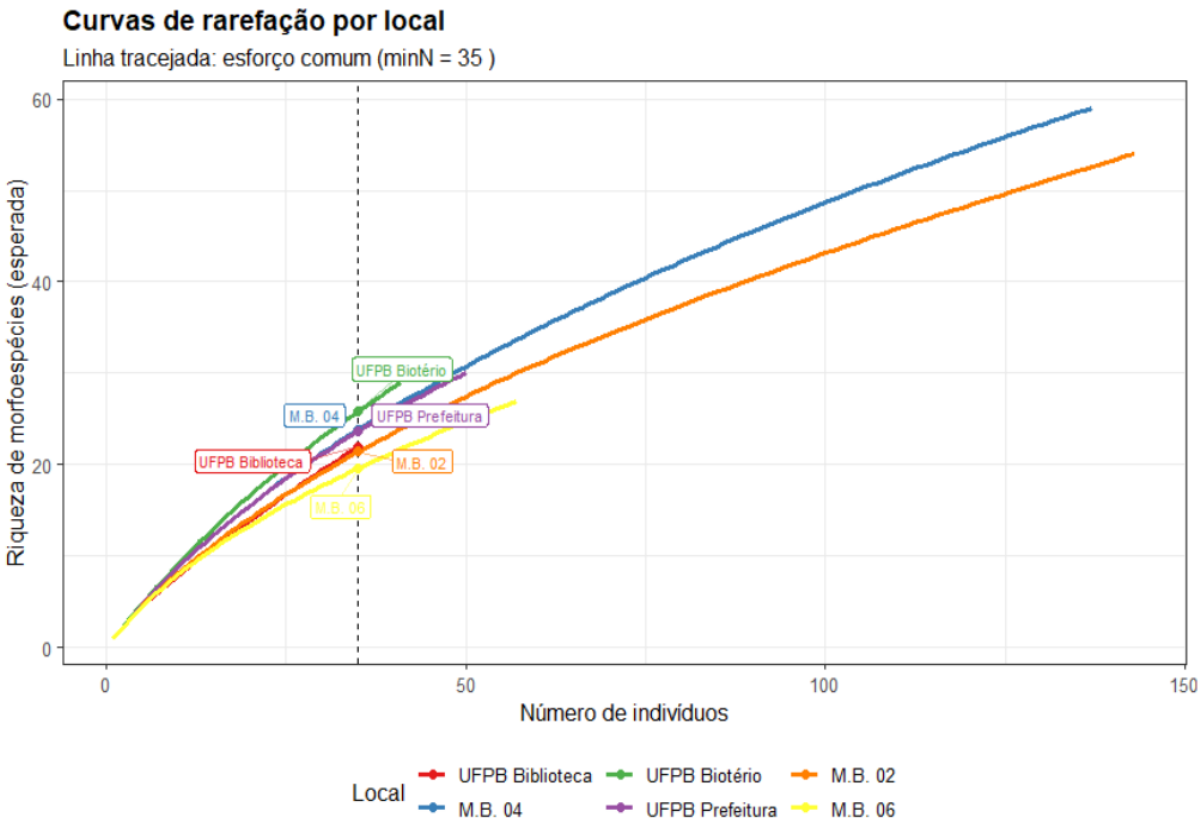

Figura 4. Curvas de rarefação de aranhas por local nos fragmentos de Mata Atlântica urbana em João Pessoa, PB. As linhas mostram a riqueza esperada de morfoespécies em função do número de indivíduos amostrados. A linha tracejada indica o esforço padronizado (35 indivíduos). Observa-se que os locais da Mata do Buraquinho e UFPB apresentaram heterogeneidade. Nenhuma das curvas atingiu a assíntota, sugerindo que a amostragem não recuperou toda a riqueza potencial das comunidades.

Tabela 1. Riqueza e abundância geral das famílias.

Família	Riqueza	% Riqueza	Abundância	% Abundância
Salticidae	25	17,73	87	18,79
Araneidae	23	16,31	60	12,96
Thomisidae	20	14,18	90	19,44
Theridiidae	19	13,48	84	18,14
Corinnidae	10	7,09	21	4,54
Sparassidae	8	5,67	18	3,89
Pholcidae	7	4,96	39	8,42
Anyphaenidae	7	4,96	15	3,24
Tetragnathidae	5	3,55	8	1,73
Scytodidae	3	2,13	12	2,59
Uloboridae	2	1,42	7	1,51
Gnaphosidae	2	1,42	4	0,86
Selenopidae	2	1,42	2	0,43
Mimetidae	2	1,42	2	0,43
Palpimanidae	1	0,71	9	1,94
Philodromidae	1	0,71	1	0,22
Oxyopidae	1	0,71	1	0,22
Nephilidae	1	0,71	1	0,22
Senoculidae	1	0,71	1	0,22
Hersiliidae	1	0,71	1	0,22
Total Geral	141	100	463	100

Tabela 2. Abundância total de indivíduos (N) e riqueza de morfoespécies (S) de aranhas de dossel registradas nos seis pontos de coleta de Mata Atlântica amostrados em João Pessoa, Paraíba.

Local	Indivíduos (N)	Morfoespécies (S)
M.B. 02	143	54
M.B. 04	137	59
M.B. 06	57	27
UFPB Prefeitura	50	30
UFPB Biotério	41	29
UFPB Biblioteca	35	22

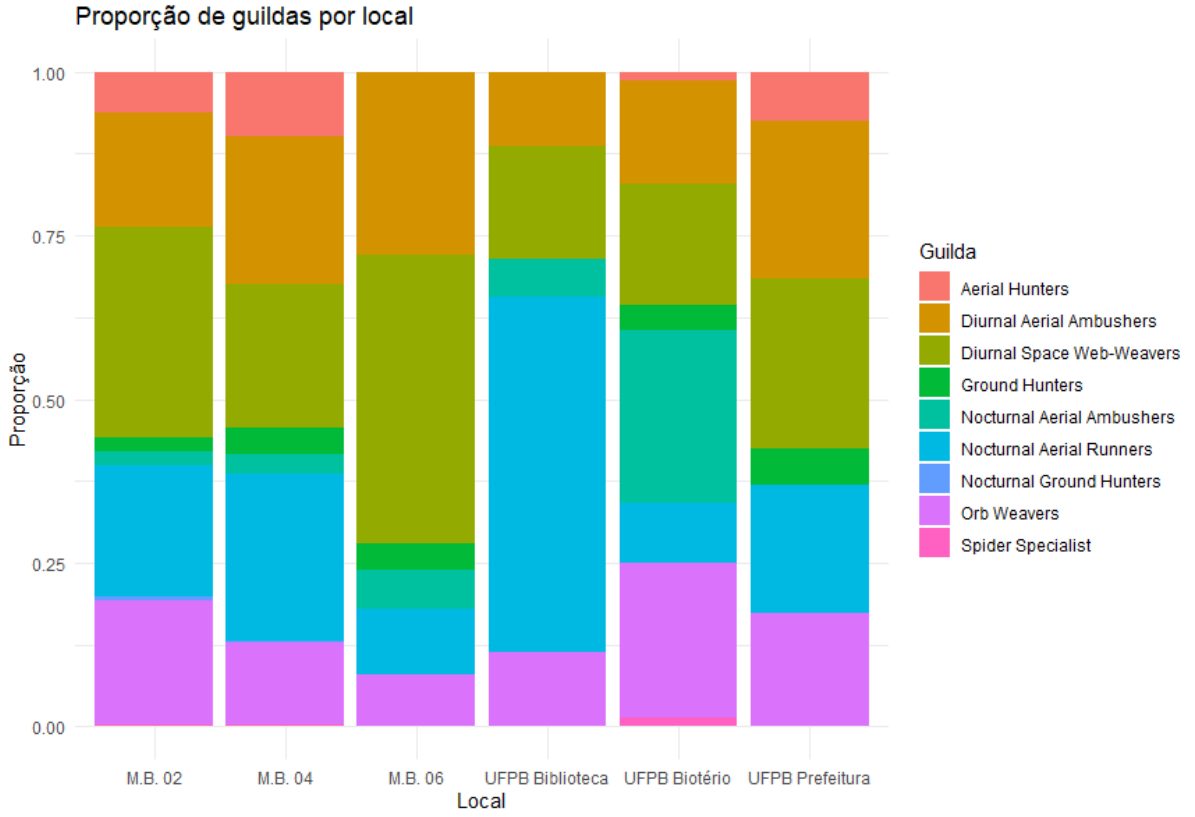

Figura 5. Proporção relativa das guildas funcionais de aranhas nos seis locais amostrados, baseada na abundância de indivíduos. As barras empilhadas mostram a contribuição de cada guilda em cada fragmento, evidenciando diferenças estruturais entre os locais quanto à disponibilidade de micro-habitats e às estratégias de forrageio predominantes

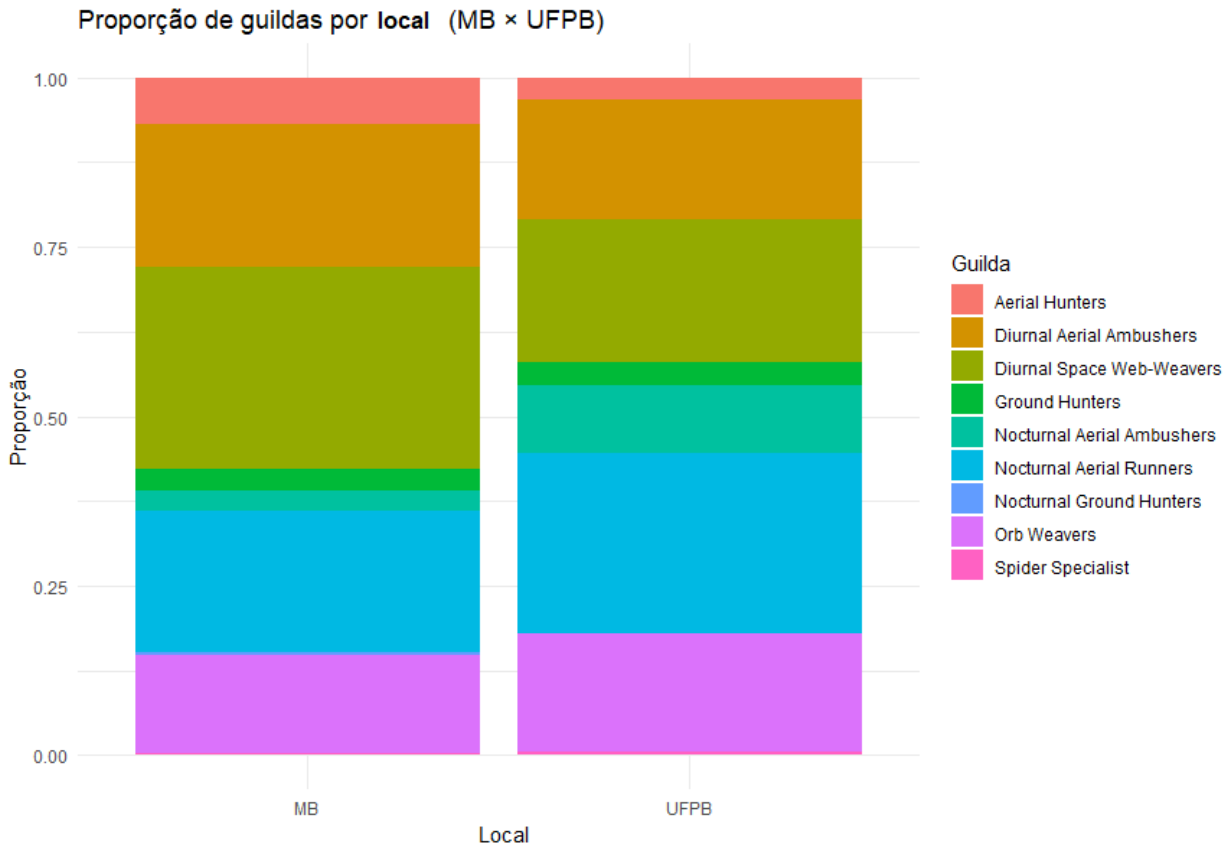

Figura 6. Proporção de guildas funcionais de aranhas do dossel em fragmentos urbanos de Mata Atlântica em João Pessoa, Paraíba, agrupados em dois conjuntos: Mata do Buraquinho (MB) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As barras empilhadas representam a contribuição relativa de cada guilda ao total da comunidade em cada grupo, evidenciando diferenças na composição funcional entre um fragmento maior e mais contínuo (MB) e fragmentos menores e mais perturbados (UFPB).

Tabela 3. Domínio percentual de guildas por local de coleta.

Guilda	UFPB Biblioteca	UFPB Biotério	UFPB Prefeitura	M.B. 02	M.B. 04	M.B. 06
Aerial Hunters	-	-	2.17%	4.90%	5.84% 8.03%	-
Aerial hunters/Ground hunters	-	2.63%	10.87%	2.80%		
Diurnal aerial ambushers	11.43%	15.79%	23.91%	17.48%	22.63%	28.00%
Diurnal space web-weavers	17.14%	18.42%	26.09%	32.17%	21.90%	44.00%
Ground hunters	-	2.63%	-	0.70%	-	4.00%
Nocturnal aerial ambushers	5.71%	26.32%	-	2.10%	2.92%	6.00%
Nocturnal aerial runners	54.29%	7.89%	19.57%	19.58%	25.55%	10.00%
NAR/Spider Specialist	-	2.63%	-	0.70%	-	-
Nocturnal ground hunters	-		-	0.70%		-
NGH/Spider Specialist	-	-	-	-	0.73%	-
Orb weavers	11.43%	23.68%	17.39%	18.88%	12.41%	8.00%

Tabela 4. Domínio percentual das guildas de aranhas registradas nos fragmentos da UFPB e nos locais de coleta na Mata do Buraquinho (MB).

Guilda	UFPB	MB
Nocturnal aerial runners	27.25%	18.38%
Diurnal space web-weavers	20.55%	32.69%
Orb weavers	17.50%	13.10%
Diurnal aerial ambushers	17.04%	22.70%
Nocturnal aerial ambushers	10.68%	3.67%
Aerial hunters/Ground hunters	4.50%	3.61%
Aerial Hunters	0.72%	3.58%
Ground hunters	0.88%	1.57%
NAR/Spider Specialist	0.88%	0.23%
NGH/Spider Specialist	0.00%	0.24%
Nocturnal ground hunters	0.00%	0.23%

5 DISCUSSÃO

5.1 Contraste entre riqueza e abundância

A comunidade de aranhas de dossel registrada nos quatro fragmentos urbanos de Mata Atlântica estudados em João Pessoa seguiu o padrão clássico descrito para comunidades hiperdiversas em copas de florestas tropicais, onde poucas espécies concentraram a maior parte dos indivíduos coletados, enquanto a maioria apresenta baixíssima abundância (OLIVER; BEATTIE, 1996; KRELL, 2004). No presente levantamento, só três morfoespécies conseguiram ultrapassar 5% do total, enquanto a imensa maioria, cerca de 121, ficaram abaixo de 1% de abundância relativa (**Tabela 1.**), mostrando que a comunidade é bastante desigual, algo que já era esperado nesse tipo de ambiente. Esse padrão é amplamente relatado em comunidades de artrópodes de dossel, como registrado por LAMONT (2017) em fragmentos florestais da Nova Zelândia, onde poucas espécies dominaram numericamente enquanto grande parte foi representada por raros singletons. Esse tipo de distribuição, conhecido como “curva J” ou “hollow curve”, caracteriza-se pela presença de poucas espécies muito abundantes e uma longa cauda de espécies raras (MATTHEWS; WHITTAKER, 2015). A grande frequência de singletons nos fragmentos estudados no presente estudo indica que boa parte da diversidade é formada por espécies extremamente raras, talvez relacionadas a particularidades do microambiente ou até a nichos muito específicos que ainda não foram bem compreendidos. Esse padrão reforça a importância de repetir coletas, de complementar as amostragens e de ter um esforço mais contínuo, já que uma coleta só dificilmente mostra o todo, ainda mais em ambientes de Mata Atlântica, mesmo urbanos.

Estudos em florestas tropicais reforçam a generalidade desse modelo, por exemplo na Indonésia, RUSSELL-SMITH e STORK (1994) descreveram que as quatro famílias mais abundantes em dossel na ilha de Sulawesi concentraram cerca de 62% dos indivíduos, mas não coincidiam totalmente com as famílias mais ricas em espécies, que representavam 57,8% da riqueza total. Situação semelhante foi registrada na Amazônia Central, onde BASSET et al. (2000) coletaram 902 indivíduos distribuídos em 30 famílias, com destaque para a riqueza de Theridiidae, Araneidae e Salticidae, famílias também predominantes nos resultados obtidos aqui. Esses paralelos sugerem que a discrepância entre riqueza e abundância é um traço estrutural das comunidades de aranhas de dossel, refletindo tanto estratégias de forrageio distintas quanto a heterogeneidade microambiental das copas.

Nos fragmentos analisados em João Pessoa, o mesmo contraste se evidenciou entre famílias diversas e famílias dominantes em abundância. Salticidae e Araneidae foram as mais ricas em morfoespécies, confirmando seu papel recorrente como táxons hiper especiosos em inventários tropicais. A abundância, no entanto. foi dominada por Thomisidae e Theridiidae, seguidas de Salticidae e Araneidae (**Tabela 1.**). Esse padrão demonstra que a diversidade de espécies nem sempre se converte em dominância numérica, um fenômeno também reportado em florestas neotropicais e paleotropicais (LAMONT, 2017). A dominância de Thomisidae

pode estar relacionada ao sucesso de emboscada em micro-habitats expostos do dossel, o que lhes garante vantagem competitiva mesmo em ambientes fragmentados, ou seja, elas conseguem se adaptar a áreas menores e ainda assim manter abundância. Já as Theridiidae, por sua plasticidade no uso de teias tridimensionais e tamanho diminuto em muitas espécies, apresentam não apenas elevada abundância, mas também ampla distribuição espacial, ocupando desde galhos centrais até extremidades do dossel (CARDOSO et al., 2011). Em contraste, Salticidae, embora hiper especiosas, possuem abundâncias mais distribuídas entre várias espécies de ocorrência restrita, o que reflete sua territorialidade e especialização em micro-habitats, limitando densidades populacionais muito altas (DIAS et al., 2010). Esse descompasso entre riqueza e abundância reforça que diferentes famílias respondem de maneiras diferentes às pressões ambientais, de modo que a composição final do dossel é resultado de uma espécie de equilíbrio instável entre a diversidade que poderia existir e a eficiência ecológica de cada grupo.

5.2 Diferenças entre fragmentos

Os padrões discutidos acima, característicos de comunidades hiper diversas, implica que a perda de habitat ou alterações microclimáticas podem afetar de forma desproporcional as espécies mais raras, aumentando o risco de extinções locais silenciosas. Do ponto de vista ecológico, a coexistência de poucas espécies comuns e muitas raras pode estar relacionada a estratégias distintas de exploração de recursos: as espécies dominantes tendem a ser generalistas, capazes de explorar amplos micro-habitats e apresentar altas taxas reprodutivas, como no caso das Theridiidae, enquanto a maioria das raras pode depender de condições microclimáticas estáveis ou recursos localizados (CARDOSO et al., 2011). Sob a ótica da conservação, a elevada proporção de espécies raras indica que mesmo áreas urbanas remanescentes, como os fragmentos estudados, abrigam componentes únicos da biodiversidade de dossel. Contudo, justamente por sua raridade, essas espécies se tornam mais suscetíveis à aleatoriedade demográfica e a distúrbios antrópicos. Estudos de BASSET et al. (2000) e DIAS et al. (2010) reforçam que amostragens pontuais dificilmente captam toda a complexidade dessas comunidades, sendo necessário ampliar o esforço amostral e incluir metodologias complementares para reduzir o viés de detecção de espécies

Ao comparar os fragmentos, apareceram diferenças claras de riqueza e abundância. Nas curvas de rarefação **(Figura 4)**, nenhuma delas chegou à assíntota, o que indica que ainda há riqueza a ser amostrada. Quando padronizamos o esforço em 35 indivíduos, o padrão entre os pontos foi heterogêneo, sem um contraste uniforme, alguns locais se destacaram, outros ficaram abaixo, o que é coerente com variações finas de conectividade do dossel, efeito de borda e disponibilidade de substratos. Em comunidades com muitas espécies raras, parte dessa oscilação também pode vir do acaso de detecção; mesmo assim, a rarefação ajuda a comparar tendências de forma cautelosa e informativa (CARDOSO et al., 2011). Essas diferenças têm relação não só com o tamanho, mas também com a qualidade estrutural dos fragmentos. Os da UFPB estão em meio a uma área urbana muito modificada, com mais borda, isolamento e

perturbação, o que pode prejudicar espécies mais sensíveis. Já a Mata do Buraquinho, por ser maior e conectada, oferece um dossel mais variado, o que sustenta tanto espécies comuns e abundantes como também várias espécies raras. Isso mostra que em ambientes urbanos, fragmentos maiores são mais importantes como refúgio de diversidade, enquanto os menores ainda contam, mas tendem a ter comunidades mais reduzidas e vulneráveis.

5.3 Estrutura funcional das guildas

Além das diferenças taxonômicas observadas entre os fragmentos analisados, a análise funcional também mostrou padrões que foram igualmente marcantes e chamativos. A distribuição das guildas nos pontos de coleta apresentou uma heterogeneidade bastante evidente e que se mostrou significativa, algo que foi confirmado estatisticamente pelo teste do qui-quadrado ($\chi^2 = 101{,}22$; $gl = 40$; $p < 0{,}001$), deixando claro que os fragmentos não compartilham a mesma estrutura funcional. Nos pontos da Mata do Buraquinho, por exemplo, houve maior representatividade de guildas como os diurnal space web-weavers e os diurnal aerial ambushers, enquanto na UFPB Biblioteca a situação foi diferente, já que a comunidade ali acabou sendo fortemente dominada pelos nocturnal aerial runners. Em contraste com isso, os orb weavers mantiveram uma presença mais ou menos constante em todos os locais amostrados, funcionando, de certa forma, como um eixo de estabilidade constante ao longo dos fragmentos. Outras guildas, como os ground hunters e também os nocturnal aerial ambushers, não tiveram uma expressão geral tão uniforme, mas sim uma participação mais localizada, aparecendo de maneira mais expressiva em pontos específicos como o Biotério da UFPB, M.B. 02 e M.B. 06 **(Tabela 3).**

Agrupando os pontos de coleta em dois blocos principais Mata do Buraquinho e UFPB, os padrões descritos continuaram aparecendo. Na Mata do Buraquinho, guildas como os diurnal space web-weavers e os diurnal aerial ambushers concentraram as maiores proporções. Esse predomínio está associado à maior complexidade estrutural do dossel na Mata do Buraquinho, que oferece mais substratos para a construção de teias e uma variedade de micro-habitats estáveis, favorecendo guildas que dependem diretamente dessas condições para forragear. Já nos fragmentos da UFPB, a comunidade continuou dominada pelos nocturnal aerial runners **(Figura 6)**, e isso se conecta diretamente ao que Dias et al. (2010) já destacavam, que a composição funcional das aranhas responde de forma clara à disponibilidade de micro-habitats e à complexidade do dossel. No caso da UFPB, o domínio dos nocturnal aerial runners faz sentido diante de um ambiente mais simples, com forte efeito de borda e microclima instável, o que reduz os pontos adequados para a construção de teias e acaba favorecendo estratégias de caça mais móveis e generalistas. Já na Mata do Buraquinho, a maior continuidade da floresta e a diversidade de substratos criam condições para a presença de guildas que dependem de estruturas específicas, como tecelãs espaciais e emboscadoras. Essa diferença também vai ao encontro de Cardoso et al. (2011), que mostram como ambientes estruturalmente mais complexos tendem a sustentar uma comunidade funcionalmente mais estável. No fim das contas, embora todas as guildas principais tenham sido registradas nos

fragmentos, a forma como elas se distribuem revela uma substituição funcional entre áreas maiores e menores, sugerindo que a resiliência dessas comunidades está mais ligada à diversidade de funções ecológicas do que apenas ao número de espécies observadas.

Esses padrões reforçam que a composição funcional não é homogênea entre os fragmentos, nem se limita simplesmente a diferenças no número de espécies presentes, mas sim que inclui também a forma como essas espécies interagem e exploram o ambiente disponível. Em fragmentos menores e mais perturbados, como os da UFPB, observa-se o predomínio de guildas formadas por caçadores ativos de forrageio noturno, o que provavelmente, mas não necessariamente, está relacionado a fatores como a maior exposição do ambiente, as condições microclimáticas menos estáveis e também à simplificação estrutural do dossel, que acaba influenciando a distribuição. Já nos fragmentos maiores da Mata do Buraquinho, a maior disponibilidade de micro-habitats diferentes e variados favorece guildas que precisam de substratos específicos para a construção de teias, o que não apenas amplia a diversidade funcional como também garante uma redundância maior entre diferentes estratégias ecológicas, algo que pode estar relacionado à resiliência do sistema.

Comparando o presente estudo com o levantamento feito na Mata do Buraquinho por Dias (2006), foi possível notar que a riqueza de famílias e distribuição de guildas no dossel apresenta uma discrepância em relação às camadas inferiores da floresta. O dossel apresenta riqueza e abundância elevadas de diurnal aerial ambushers (Thomisidae), provavelmente devido à maior incidência de luz e vento, à profusão de ramos finos e à folhagem exposta, o que favorece nichos de emboscada e caça no dossel. As orb weavers (Araneidae) e as space web-weavers (Theridiidae, Pholcidae) se mantiveram presentes tanto no dossel quanto no sub-bosque, com maior incidência nas camadas intermediárias, que, ao contrário do topo, oferecem maior estabilidade microclimática, sombreamento e mais pontos de ancoragem e refúgio para teias irregulares e orbiculares. Já nas camadas próximas ao chão, observa-se outra discrepância esperada: aumentam as famílias com pouca ou nenhuma representatividade no dossel, com destaque para ground hunters (Gnaphosidae), nocturnal ground hunters (Lycosidae, Palpimanidae, Trochanteriidae) e nocturnal ground ambushers (Actinopodidae, Pisauridae), grupos associados ao folhiço e a troncos e, portanto, mais representativos no estrato de solo (DIAS, 2006).

6 CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia que as comunidades de aranhas de dossel que ocorrem em fragmentos urbanos de Mata Atlântica em João Pessoa, Paraíba, seguem, de maneira consistente, o padrão clássico de hiper diversidade, que se caracteriza pela coexistência simultânea de poucas espécies dominantes e de muitas outras espécies extremamente raras. Esse padrão compõe um cenário de desigualdade de abundância que torna a dinâmica comunitária mais complexa e, ao mesmo tempo, difícil de ser totalmente capturada em uma única coleta pontual. Esse modelo de distribuição, já constatado em outros trabalhos e registros de inventários tropicais, reforça de forma explícita e reiterada a necessidade de realização de esforços amostrais contínuos, repetidos e complementares, com o objetivo de captar de maneira mais completa e abrangente a riqueza total presente em cada fragmento, uma vez que coletas isoladas dificilmente conseguem registrar todas as espécies e toda a diversidade funcional presente.

Ao mesmo tempo, a análise funcional mostrou que as diferenças entre os fragmentos vão além da composição taxonômica, refletindo também contrastes na distribuição das guildas. Esses padrões estão ligados à qualidade e à complexidade do dossel, indicando que a resiliência das comunidades depende não apenas da riqueza de espécies, mas da diversidade de funções ecológicas. Assim, a manutenção dessas funções está relacionada ao equilíbrio entre espécies dominantes e raras e à presença de micro-habitats variados e conectados.

Do ponto de vista da conservação, os resultados obtidos neste estudo ressaltam e confirmam a importância tanto de grandes fragmentos, que funcionam como refúgios mais estáveis e capazes de sustentar uma diversidade funcional ampla e consistente, quanto de fragmentos menores. Estes, embora mais vulneráveis às perturbações e impactos antrópicos, ainda cumprem um papel significativo e relevante na manutenção da biodiversidade de dossel em paisagens urbanas fragmentadas, mostrando que a conservação urbana deve levar em conta não apenas o tamanho do fragmento, mas também sua conectividade, complexidade estrutural e capacidade de sustentar tanto espécies comuns quanto espécies raras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCIOLY, L. J. O. et al. Fragmentos florestais da zona costeira paraibana: estrutura e regeneração. **Acta Botanica Brasilica**, v. 36, p. 59–72, 2022.

ALMEIDA, E. M. et al. Fragmentação da Mata do Buraquinho: histórico de ocupação e impactos ambientais. **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, v. 20, n. 1, p. 55–64, 2006.

ANDRADE, R. M. Importância ecológica do dossel florestal. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 71, n. 2, p. 345–352, 2011.

BARBOSA, M. R. V. Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de mata atlântica em João Pessoa, PB. Tese (Doutorado) — Universidade Estadual de Campinas, 1996. 143 p.

BASSET, Y. et al. The spider fauna of neotropical tree canopies in central Amazonia: first results. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 35, n. 2, p. 151–156, 2000.

BASSET, Y. et al. Arthropods of tropical forests: spatio-temporal dynamics and resource use in the canopy. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

BRESCOVIT, A. D.; RHEIMS, C. A.; BONALDO, A. B. Chave de identificação para famílias de aranhas brasileiras. Revisão de L. S. CARVALHO, 15 set. 2023. [S.l.: s.n.], 2023. Material não publicado.

BRESCOVIT, A. D.; BONALDO, A. B.; BERTANI, R.; RHEIMS, C. A. Aranhas (Arachnida, Araneae) do Brasil: diversidade, endemismo e conservação. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 71–85, 2011.

CARDOSO, P. et al. Global patterns of guild composition and functional diversity of spiders. **PLoS ONE**, v. 6, n. 6, e21710, 2011.

CARVALHO, L. S.; AVELINO, A. V. Levantamento preliminar de Araneae em áreas de Mata Atlântica nordestina. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 32–39, 2010.

CODDINGTON, J. A.; LEVI, H. W. Systematics and evolution of spiders (Araneae). **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 22, p. 565–592, 1991.

DATAPB – Banco de Dados de Biodiversidade da Paraíba. João Pessoa: UFPB, 2025. Disponível em: https://datapb.ccae.ufpb.br/

DERRAIK, J. G. B. et al. The reliability of morphological characters in morphospecies identification of Diptera. **Environmental Entomology**, v. 31, n. 3, p. 565–571, 2002.

DIAS, S. C. et al. Comunidade de aranhas (Arachnida, Araneae) da Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 298–305, 2006.

DIAS, S. C. et al. Refining the establishment of guilds in Neotropical spiders. **Journal of Natural History**, v. 44, p. 219–239, 2010.

ENEDINO, T. R.; LOURES-RIBEIRO, A.; SANTOS, B. A. Protecting biodiversity in urbanizing regions: The role of urban reserves for the conservation of Brazilian Atlantic Forest birds. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, p. 17–23, 2018. DOI: 10.1016/j.pecon.2017.11.001.

FOELIX, R. F. Biology of spiders. 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2011.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019–2020. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2020–2021. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021.

GADELHA NETO, P. C. Trilhas ambientais do Jardim Botânico de João Pessoa: notas preliminares. João Pessoa: Jardim Botânico Benjamim Maranhão, 2006. 21 p.

GONÇALVES, J. F.; SOUZA, R. M.; SANTOS, A. R. Estrutura da paisagem e áreas verdes no Campus I da UFPB. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 14, n. 4, p. 2391–2399, 2016.

HSIEH, T. C.; MA, K. H.; CHAO, A. iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of species diversity (Hill numbers). **Methods in Ecology and Evolution**, v. 7, n. 12, p. 1451–1456, 2016. DOI: 10.1111/2041-210X.12613.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. (Manuais técnicos em geociências). Rio de Janeiro, 2012. 271 p.

IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente da Paraíba. Plano de Manejo do Parque Estadual Mata do Buraquinho. João Pessoa: IDEMA, 2010.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Normais climatológicas (1991–2020) para João Pessoa, PB. Brasília: INMET, 2022.

KRELL, F. T. Parataxonomy vs. taxonomy in biodiversity studies – pitfalls and applicability of ‘morphospecies’ sorting. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, p. 795–812, 2004.

LAMBERT, S. M. Spider diversity and community composition in native broadleaf-podocarp forest fragments of northern Hawke’s Bay, New Zealand. **New Zealand Journal of Zoology**, v. 44, n. 2, p. 128–144, 2017.

LAMONT, B. Hyperdiverse canopy arthropod communities in temperate forests: hollow curve distributions and rarity. **Ecological Entomology**, v. 42, n. 5, p. 543–551, 2017.

LAURANCE, W. F. et al. The fate of Amazonian forest fragments: a 32-year investigation. **Biological Conservation**, v. 144, p. 56–67, 2011.

LIMA, Anderson. Um pulmão no coração da cidade. A União, 4 dez. 2023. Disponível em: https://auniao.pb.gov.br/noticias/caderno_diversidade/um-pulmao-no-coracao-da-cidade. Acesso em: 11 set. 2025.

MARC, P.; CANARD, A.; YSNEL, F. Spiders (Araneae) useful for pest limitation and bioindication. Agriculture, Ecosystems & Environment, v. 74, p. 229–273, 1999.

MATTHEWS, T. J.; WHITTAKER, R. J.; GALIANO, D.; HENLE, K. On the species abundance distribution in applied ecology. **Journal of Applied Ecology**, v. 52, n. 2, p. 443–454, 2015.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853–858, 2000.

NOTION LABS. Notion: ferramenta de organização e gestão de informações. Disponível em: https://www.notion.so

NYFFELER, M.; BIRKHOFER, K. An estimated 400–800 million tons of prey are annually killed by the global spider community. **The Science of Nature**, v. 104, n. 30, 2017.

OKSANEN, J. et al. vegan: Community Ecology Package. R package version 2.6-4, 2022. Disponível em: https://CRAN.R-project.org/package=vegan.

OLIVEIRA, U. et al. The strong influence of collection bias on biodiversity knowledge shortfalls of Brazilian terrestrial biodiversity. **Diversity and Distributions**, v. 23, p. 116–126, 2017.

OLIVER, I.; BEATTIE, A. J. Designing a cost-effective invertebrate survey: a test of methods for rapid assessment of biodiversity. **Ecological Applications**, v. 6, n. 2, p. 594–607, 1996..

PLATNICK, N. I. Dimensions of biodiversity: targeting megadiverse groups. In: CRACRAFT, J.; GRIFO, T. (eds.). The living planet in crisis: biodiversity science and policy. New York: Columbia University Press, 1999. p. 33–52.

PLATNICK, N. I.; GERTSCH, W. J. The families of spiders. **American Museum Novitates**, n. 2604, p. 1–21, 1976.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2023. Disponível em: https://www.R-project.org/.

RIBEIRO, M. C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? **Biological Conservation**, v. 142, p. 1141–1153, 2009.

ROSA, P. R. O.; ROSA, C. R. (Orgs.). Atlas geográfico da UFPB: planos de informação do Campus I. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. 56 p.

RUSSELL-SMITH, A.; STORK, N. E. Abundance and diversity of spiders from the canopy of tropical rainforests with particular reference to Sulawesi, Indonesia. **Journal of Tropical Ecology**, v. 10, n. 4, p. 545–558, 1994.

SALOMÃO, R. P.; PIANO, J. A.; LIMA, R. L. A.; SANTOS, B. A. Urbanization effects on dung beetle assemblages in a tropical city. Urban Ecosystems, v. 22, p. 173–187, 2019. DOI: 10.1007/s11252-018-0805-3.

SALOMÃO, R. P.; PIANO, J. A.; LIMA, R. L. A.; SANTOS, B. A. Probing sustainable urban development by assessing avian diversity, limnology, and remote sensing. **Urban Ecosystems**, v. 23, p. 1–13, 2020. DOI: 10.1007/s11252-020-00970-3.

SANTOS, D. S.; SILVA, L. M. T. Projeto "Rotas da Mata Atlântica": uma proposta de ecoturismo urbano no Campus I da Universidade Federal da Paraíba. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 747–766, nov. 2017–jan. 2018.

SILVA, C. P.; SILVA, M.J.S. Educação ambiental no Jardim Botânico Benjamim Maranhão. 2017. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

SILVA-JÚNIOR, J. S.; SALOMÃO, R. P.; LIMA, R. L. A.; SANTOS, B. A. Riqueza, composição específica e estrutura de comunidades de aves em fragmentos de floresta urbana. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

SOUZA, J. F.; SILVA, R. M.; SILVA, A. M. Influência do uso e ocupação do solo na temperatura da superfície: o estudo de caso de João Pessoa, PB. **Ambiente Construído**, v. 16, p. 21–37, 2016.

SUDEMA. Estudo para subsidiar a criação de unidade de conservação de proteção integral da Mata do Buraquinho, Paraíba. 2014.

TABARELLI, M.; AGUIAR, A. V.; RIBEIRO, M. C. Fragmentação da Mata Atlântica: causas, efeitos e perspectivas de conservação. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132–138, 2005.

TABARELLI, M.; LOPES, A. V.; PERES, C. A. Edge-effects drive tropical forest fragments towards an early-successional system. **Biotropica**, v. 42, n. 6, p. 666–671, 2010.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132–138, 2005.

TURNBULL, A. L. Ecology of the true spiders (Araneomorphae). **Annual Review of Entomology**, v. 18, p. 305–348, 1973.

UETZ, G. W.; HALAJ, J.; CADY, A. B. Guild structure of spiders in major crops. **Journal of Arachnology**, v. 27, p. 270–280, 1999.

WICKHAM, H. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. **New York: Springer**, 2016.

WICKHAM, H. et al. Welcome to the tidyverse. **Journal of Open Source Software**, v. 4, n. 43, p. 1686, 2019. DOI: 10.21105/joss.01686.

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

WORLD SPIDER CATALOG. World Spider Catalog. Version 26.5. Natural History Museum Bern, 2025. Disponível em: https://wsc.nmbe.ch.

APENDICES

Coordenadas Locais de coleta

UFPB Prefeitura universitária25/10/23 -7.135419, -34.843097
UFPB Mata do DSE 16/11/23 -7.138151, -34.843795
UFPB Mata da Biblioteca Central 25/11 -7.138609, -34.846646
MB.02 Mata do Buraquinho (Trilha seguindo pelo Ibama) 20/11/2023 -7.138894, -34.857138
MB.04 Mata do Buraquinho (subindo o poço) 23/1/24 -7.141198, -34.85939
MB.06 Mata do Buraquinho (ao lado da sede) 22/2/24 -7.135713, -34.865284

Scripts R

Hollow Curve Morfoespecie X Familia

```
# ============================
# Pacotes
# ============================
library(ggplot2)
library(dplyr)
library(stringr)

# ============================
# Entrada de dados
# ============================
# Esperado: objeto 'abund' no ambiente (linhas = morfoespécies; colunas = locais)

stopifnot(exists("abund"))
abund <- as.data.frame(abund)
abund[is.na(abund)] <- 0

# Nome da morfoespécie nas linhas
stopifnot(!is.null(rownames(abund)))

# Extrair família: primeira palavra do nome da morfoespécie
familias <- str_split_fixed(rownames(abund), "\\s+", 2)[,1]
```

```
# Somatório por morfoespécie (pool de todos os locais)
n_ind_sp <- rowSums(abund)

# ==========================
# 1) Hollow curve – ABUNDÂNCIA por família
# ==========================
df_abund_fam <- data.frame(Familia = familias, Ind = n_ind_sp) |>
  group_by(Familia) |>
  summarise(Abundancia = sum(Ind), .groups = "drop") |>
  arrange(desc(Abundancia)) |>
  mutate(Familia = factor(Familia, levels = Familia))

g_abund <- ggplot(df_abund_fam, aes(x = Familia, y = Abundancia)) +
  geom_col(fill = "black", width = 0.85) +
  labs(
    title = "Curva oca (hollow) — Abundância por família",
    x = NULL,
    y = "Número de indivíduos"
  ) +
  theme_classic(base_size = 13) +
  theme(
    axis.text.x = element_text(angle = 90, vjust = 0.5, hjust = 1),
    plot.title  = element_text(face = "bold")
  )

print(g_abund)

# ==========================
# 2) Hollow curve – RIQUEZA por família
# ==========================
# Riqueza = número de morfoespécies com abundância > 0 em cada família
df_riqueza_fam <- data.frame(Familia = familias, Ind = n_ind_sp) |>
  mutate(Presente = Ind > 0) |>
  group_by(Familia) |>
  summarise(Riqueza = sum(Presente), .groups = "drop") |>
  arrange(desc(Riqueza)) |>
  mutate(Familia = factor(Familia, levels = Familia))

g_riqueza <- ggplot(df_riqueza_fam, aes(x = Familia, y = Riqueza)) +
  geom_col(fill = "black", width = 0.85) +
  labs(
    title = "Curva oca (hollow) — Riqueza por família",
    x = "Famílias (ordenadas por tamanho)",
```

```
    y = "Nº de morfoespécies"
  ) +
  theme_classic(base_size = 13) +
  theme(
    axis.text.x = element_text(angle = 90, vjust = 0.5, hjust = 1),
    plot.title  = element_text(face = "bold")
  )

print(g_riqueza)

ggsave("Hollow_Abundancia_por_Familia.png", g_abund, width = 9, height = 5, dpi = 300)
ggsave("Hollow_Riqueza_por_Familia.png",   g_riqueza, width = 9, height = 5, dpi = 300)
```

Rarefação Script

```
library(vegan); library(iNEXT); library(tidyverse); library(ggplot2)

abund <- read.csv("C:/Users/rod10/Downloads/dados.csv", row.names = 1, check.names =
FALSE)
abund[is.na(abund)] <- 0
abund <- as.matrix(abund)

comm <- t(abund)

minN <- min(rowSums(comm))
rarefied <- rarefy(comm, sample = minN)


rarecurve(comm, step=5, sample=minN,
          col=1:nrow(comm), lwd=2,
          xlab="Número de indivíduos", ylab="Riqueza de morfoespécies",
          main="Curvas de rarefação por local",
          label = FALSE)   # remove os labels automáticos nas linhas

legend("bottomright", legend=rownames(comm),
       col=1:nrow(comm), lwd=2, cex=0.8, bty="n")
```

Gráfico de barras empilhadas (proporção de guildas por local)

```
install.packages(c("readxl","tidyverse"))
library(readxl); library(tidyverse)

guilds_path <- "C:/Users/rod10/Downloads/Guildas (1).xlsx"
abund_path  <- "C:/Users/rod10/Downloads/dados.csv"

site_cols <- c("UFPB Biblioteca","M.B. 04","UFPB Biotério","UFPB Prefeitura","M.B.
02","M.B. 06")

# ===== Abundância (morfoespécie × local) =====
abund_raw <- read.csv(abund_path, row.names = 1, check.names = FALSE)
abund_raw[is.na(abund_raw)] <- 0
names(abund_raw) <- trimws(names(abund_raw))

abund <- abund_raw %>%
  mutate(across(all_of(site_cols), ~as.numeric(.)))

ab_long <- abund %>%
  rownames_to_column("Morph_Species") %>%
  pivot_longer(cols = all_of(site_cols), names_to = "Site", values_to = "Abund") %>%
  filter(Abund > 0) %>%
  mutate(Family = sub("\\s.*$", "", Morph_Species),
         Family = trimws(Family))

# ===== Tabela de Guildas (família × local) =====
g_raw <- read_excel(guilds_path, sheet = "Página1") %>%
  rename(Family = `Coluna 1`) %>%
  mutate(Family = trimws(Family))

g_long <- g_raw %>%
  pivot_longer(cols = all_of(site_cols), names_to = "Site", values_to = "GuildRaw") %>%
  mutate(GuildRaw = trimws(GuildRaw)) %>%
  filter(!is.na(GuildRaw), GuildRaw != "") %>%
  mutate(GuildRaw = str_replace_all(GuildRaw, "\\s*/\\s*", "/")) %>%
  separate_rows(GuildRaw, sep = "/") %>%
  mutate(Guild = str_to_title(str_trim(GuildRaw)))

weights <- g_long %>% count(Family, Site, name = "n_guilds")
g_long <- g_long %>% left_join(weights, by = c("Family","Site")) %>% mutate(weight =
1/n_guilds)
```

```
# ===== Junta abundância + guildas e agrega =====
ab_guild <- ab_long %>%
  inner_join(g_long, by = c("Family","Site")) %>%
  mutate(Abund_alloc = Abund * weight)

guild_site <- ab_guild %>%
  group_by(Guild, Site) %>%
  summarise(Abund = sum(Abund_alloc), .groups = "drop") %>%
  mutate(Site = factor(Site, levels = site_cols))

guild_site_prop <- guild_site %>%
  group_by(Site) %>%
  mutate(prop = Abund / sum(Abund)) %>%
  ungroup()

# ===== Gráfico de barras empilhadas =====
p <- ggplot(guild_site_prop, aes(x = Site, y = prop, fill = Guild)) +
  geom_col() +
  labs(x = "Local", y = "Proporção", fill = "Guilda",
       title = "Proporção de guildas por local") +
  theme_minimal()

print(p)
ggsave("guilds_stacked_bars.png", plot = p, width = 9, height = 6, dpi = 300)




# ===== Qui-quadrado =====
guild_wide <- guild_site %>%
  pivot_wider(names_from = Site, values_from = Abund, values_fill = 0) %>%
  arrange(Guild)

mat_counts <- as.matrix(guild_wide[,-1, drop = FALSE])
rownames(mat_counts) <- guild_wide$Guild

chi <- chisq.test(mat_counts)
chi
```

Grafico Barras Empilhadas Mata do Buraquinho (MB) X Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

```
library(readxl)
library(tidyverse)

guilds_path <- "C:/Users/rod10/Downloads/Guildas (1).xlsx"
abund_path  <- "C:/Users/rod10/Downloads/dados.csv"

site_cols <- c("UFPB Biblioteca","M.B. 04","UFPB Biotério","UFPB Prefeitura","M.B.
02","M.B. 06")

# ===== Abundância (morfoespécie × local) =====
abund_raw <- read.csv(abund_path, row.names = 1, check.names = FALSE)
abund_raw[is.na(abund_raw)] <- 0
names(abund_raw) <- trimws(names(abund_raw))

abund <- abund_raw %>%
  mutate(across(all_of(site_cols), ~as.numeric(.)))

ab_long <- abund %>%
  rownames_to_column("Morph_Species") %>%
  pivot_longer(cols = all_of(site_cols), names_to = "Site", values_to = "Abund") %>%
  filter(Abund > 0) %>%
  mutate(Family = sub("\\s.*$", "", Morph_Species),
         Family = trimws(Family))

# ===== Tabela de Guildas (família × local) =====
g_raw <- read_excel(guilds_path, sheet = "Página1") %>%
  rename(Family = `Coluna 1`) %>%
  mutate(Family = trimws(Family))

g_long <- g_raw %>%
  pivot_longer(cols = all_of(site_cols), names_to = "Site", values_to = "GuildRaw") %>%
  mutate(GuildRaw = trimws(GuildRaw)) %>%
  filter(!is.na(GuildRaw), GuildRaw != "") %>%
  mutate(GuildRaw = str_replace_all(GuildRaw, "\\s*/\\s*", "/")) %>%
  separate_rows(GuildRaw, sep = "/") %>%
  mutate(Guild = str_to_title(str_trim(GuildRaw)))

weights <- g_long %>% count(Family, Site, name = "n_guilds")
g_long <- g_long %>%
  left_join(weights, by = c("Family","Site")) %>%
  mutate(weight = 1/n_guilds)
```

```
# ===== Junta abundância + guildas e agrega =====
ab_guild <- ab_long %>%
  inner_join(g_long, by = c("Family","Site")) %>%
  mutate(Abund_alloc = Abund * weight)

guild_site <- ab_guild %>%
  group_by(Guild, Site) %>%
  summarise(Abund = sum(Abund_alloc), .groups = "drop")

# ===== Agrupa MB e UFPB =====
guild_group <- guild_site %>%
  mutate(Grupo = if_else(grepl("^M\\.B", Site), "MB", "UFPB")) %>%
  group_by(Guild, Grupo) %>%
  summarise(Abund = sum(Abund), .groups = "drop") %>%
  group_by(Grupo) %>%
  mutate(prop = Abund / sum(Abund)) %>%
  ungroup()

# ===== Gráfico MB × UFPB =====
p <- ggplot(guild_group, aes(x = Grupo, y = prop, fill = Guild)) +
  geom_col() +
  labs(x = "Grupo", y = "Proporção", fill = "Guilda",
       title = "Proporção de guildas por grupo (MB × UFPB)") +
  theme_minimal()

print(p)
ggsave("guilds_MB_vs_UFPB.png", plot = p, width = 7, height = 5, dpi = 300)
```

Tabelas

Tabela A1. Relação entre famílias de aranhas registradas nos fragmentos estudados e suas respectivas guildas funcionais, estabelecidas com base nas propostas de Dias et al. (2010) para aranhas neotropicais e de Cardoso et al. (2011) em uma perspectiva global.

Família	Guilda
Anyphaenidae	Aerial Hunters
Araneidae	Orb weavers
Corinnidae	Aerial hunters/Ground hunters
Gnaphosidae	Ground hunters
Hersiliidae	Nocturnal aerial ambushers
Mimetidae	Nocturnal aerial runners/Spider Specialist
Nephilidae	Orb weavers
Oxyopidae	Aerial hunters
Palpimanidae	Nocturnal ground hunters/Spider Specialist
Philodromidae	Diurnal aerial ambushers
Pholcidae	Diurnal space web-weavers
Salticidae	Nocturnal aerial runners
Scytodidae	Nocturnal aerial runners
Selenopidae	Nocturnal aerial ambushers
Senoculidae	Nocturnal aerial ambushers
Sparassidae	Nocturnal aerial ambushers
Tetragnathidae	Orb weavers
Theridiidae	Diurnal space web-weavers
Thomisidae	Diurnal aerial ambushers
Uloboridae	Orb weavers

Tabela A2. Lista total das morfoespécies coletadas nos 3 fragmentos da UFPB Campus I e nos 3 locais de coleta na Mata do Buraquinho. Apresentando a abundância geral e relativa das morfoespécies.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Anyphaenidae		
Anyphaenidae sp.1	4	0,86%
Anyphaenidae sp.3	4	0,86%
Anyphaenidae sp.2	2	0,43%
Anyphaenidae sp.4	2	0,43%
Anyphaenidae sp.5	1	0,22%
Anyphaenidae sp.6	1	0,22%
Anyphaenidae sp.7	1	0,22%
Araneidae		
Araneidae sp.5	15	3,24%
Araneidae sp.7	9	1,94%
Araneidae sp.4	6	1,30%
Araneidae sp.20	5	1,08%
Araneidae sp.11	3	0,65%
Araneidae sp.15	2	0,43%
Araneidae sp.16	2	0,43%
Araneidae *Alpaida truncata*	2	0,43%
Araneidae *Micrathena* sp.1	2	0,43%
Araneidae sp.1	1	0,22%
Araneidae sp.2	1	0,22%
Araneidae sp.3	1	0,22%

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Araneidae sp.6	1	0,22%
Araneidae sp.8	1	0,22%
Araneidae sp.9	1	0,22%
Araneidae sp.10	1	0,22%
Araneidae sp.12	1	0,22%
Araneidae sp.13	1	0,22%
Araneidae sp.14	1	0,22%
Araneidae sp.17	1	0,22%
Araneidae sp.18	1	0,22%
Araneidae sp.19	1	0,22%
Araneidae *Hypognata*	1	0,22%
Corinnidae		
Corinnidae sp.3	4	0,86%
Corinnidae sp.7	4	0,86%
Corinnidae sp.4	3	0,65%
Corinnidae sp.1	2	0,43%
Corinnidae sp.8	2	0,43%
Corinnidae sp.9	2	0,43%
Corinnidae sp.2	1	0,22%
Corinnidae sp.5	1	0,22%
Corinnidae sp.6	1	0,22%
Corinnidae sp.10	1	0,22%
Gnaphosidae		

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Gnaphosidae sp.1	3	0,65%
Gnaphosidae sp.2	1	0,22%
Hersiliidae		
Hersiliidae sp.1	1	0,22%
Mimetidae		
Mimetidae sp.1	1	0,22%
Mimetidae sp.2	1	0,22%
Nephilidae		
Trichonephila Clavipes	1	0,22%
Oxyopidae		
Oxyopidae sp.1	1	0,22%
Palpimanidae		
Palpimanidae sp.1	9	1,94%
Philodromidae		
Philodromidae sp.1	1	0,22%
Pholcidae		
Pholcidae sp.3	25	5,40%
Pholcidae sp.6	6	1,30%
Pholcidae sp.4	4	0,86%
Pholcidae sp.1	1	0,22%
Pholcidae sp.2	1	0,22%
Pholcidae sp.5	1	0,22%

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Salticidae sp.2	16	3,46%
Salticidae sp.10	14	3,02%
Salticidae sp.6	5	1,08%
Salticidae sp.24	5	1,08%
Salticidae sp.1	4	0,86%
Salticidae sp.3	4	0,86%
Salticidae sp.14	4	0,86%
Salticidae sp.15	4	0,86%
Salticidae sp.11	3	0,65%
Salticidae sp.12	3	0,65%
Salticidae sp.13	3	0,65%
Salticidae sp.18	3	0,65%
Salticidae sp.25	3	0,65%
Salticidae sp.8	2	0,43%
Salticidae sp.9	2	0,43%
Salticidae sp.17	2	0,43%
Salticidae sp.19	2	0,43%
Salticidae sp.4	1	0,22%
Salticidae sp.5	1	0,22%
Salticidae sp.7	1	0,22%
Salticidae sp.16	1	0,22%
Salticidae sp.20	1	0,22%

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Salticidae sp.21	1	0,22%
Salticidae sp.22	1	0,22%
Salticidae sp.23	1	0,22%
Scytodidae		
Scytodidae sp.3	9	1,94%
Scytodidae sp.2	2	0,43%
Scytodidae sp.1	1	0,22%
Selenopidae		
Selenopidae sp.1	1	0,22%
Selenopidae sp.2	1	0,22%
Senoculidae		
Senoculidae sp.1	1	0,22%
Sparassidae		
Sparassidae sp.5	4	0,86%
Sparassidae sp.2	3	0,65%
Sparassidae sp.7	3	0,65%
Sparassidae sp.1	2	0,43%
Sparassidae sp.4	2	0,43%
Sparassidae sp.6	2	0,43%
Sparassidae sp.3	1	0,22%
Sparassidae sp.8	1	0,22%
Tetragnathidae		

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Tetragnathidae sp.1	3	0,65%
Tetragnathidae *Leucauge* sp.2	2	0,43%
Tetragnathidae sp.2	1	0,22%
Tetragnathidae *Leucauge* sp.1	1	0,22%
Tetragnathidae *Leucauge* sp.3	1	0,22%
Theridiidae		
Theridiidae sp.5	39	8,42%
Theridiidae sp.3	15	3,24%
Theridiidae sp.6	5	1,08%
Theridiidae sp.7	5	1,08%
Theridiidae sp.10	3	0,65%
Theridiidae sp.2	2	0,43%
Theridiidae sp.9	2	0,43%
Theridiidae sp.11	2	0,43%
Theridiidae sp.1	1	0,22%
Theridiidae sp.4	1	0,22%
Theridiidae sp.8	1	0,22%
Theridiidae sp.12	1	0,22%
Theridiidae sp.13	1	0,22%
Theridiidae sp.14	1	0,22%
Theridiidae sp.15	1	0,22%
Theridiidae sp.16	1	0,22%

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	Abundância geral	Abundância(%)
Theridiidae sp.17	1	0,22%
Theridiidae *Ariamnes* sp.1	1	0,22%
Theridiidae *Ariamnes* sp.2	1	0,22%
Thomisidae		
Thomisidae sp.1	41	8,86%
Thomisidae sp.8	8	1,73%
Thomisidae sp.4	6	1,30%
Thomisidae sp.9	5	1,08%
Thomisidae sp.17	4	0,86%
Thomisidae sp.2	3	0,65%
Thomisidae sp.3	3	0,65%
Thomisidae sp.14	3	0,65%
Thomisidae sp.5	2	0,43%
Thomisidae sp.7	2	0,43%
Thomisidae sp.10	2	0,43%
Thomisidae sp.16	2	0,43%
Thomisidae sp.19	2	0,43%
Thomisidae sp.6	1	0,22%
Thomisidae sp.11	1	0,22%
Thomisidae sp.12	1	0,22%
Thomisidae sp.13	1	0,22%
Thomisidae sp.15	1	0,22%

Tabela Geral. Continuação.

Identificação	**Abundância geral**	**Abundância(%)**
Uloboridae		
Uloboridae sp.1	4	0,86%
Uloboridae sp.2	3	0,65%
Total de indivíduos	463	100%