

NICOLAS NATHAN DOS SANTOS

**Estrutura e composição de remanescente de floresta
Atlântica em área urbana localizada na região
metropolitana do município de São Paulo, Brasil**

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Vasculares em Análises Ambientais.

SÃO PAULO

2019

NICOLAS NATHAN DOS SANTOS

**Estrutura e composição de remanescente de floresta
Atlântica em área urbana localizada na região
metropolitana do município de São Paulo, Brasil**

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica
da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
do Estado de São Paulo, como parte dos requisitos
exigidos para a obtenção do título de MESTRE
em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO
AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas
Vasculares em Análises Ambientais.

ORIENTADOR: PROF. DR. EDUARDO PEREIRA CABRAL GOMES

Ficha Catalográfica elaborada pelo **NÚCLEO DE BIBLIOTECA E MEMÓRIA**

Santos, Nicolas Nathan dos
S231e Estrutura e composição de remanescente de Floresta Atlântica em área urbana localizada na região metropolitana do município de São Paulo, Brasil / Nicolas Nathan dos Santos -- São Paulo, 2019.
78p.; il.

Dissertação (Mestrado) -- Instituto de Botânica da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2019.
Bibliografia.

1. Floresta urbana. 2. Mata Atlântica. 3. Vila dos Remédios. I. Título.

CDU: 581.526.422.2

“Yes, nature is stronger. You don’t see little buildings sprouting on trees.”

—Emmara Tandris

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Botânica de São Paulo pela oportunidade de participar do curso de pós-graduação em Meio Ambiente e Biodiversidade Vegetal, e pelo uso da infraestrutura, laboratórios e biblioteca. E ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela bolsa concedida.

Ao Prof.^o Dr.^o Eduardo Pereira Cabral Gomes pela orientação, paciência, broncas e ensinamentos que proporcionaram a realização deste trabalho. E pelos momentos Pelos momentos difíceis e de alegria.

À Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de São Paulo pela autorização e licença concedida para realização deste trabalho. E o apoio da Administração do Parque Municipal Vila dos Remédios.

À pesquisadora Dr.^a Sônia Aragaki do Herbário do Instituto de Botânica, pela inestimável contribuição à identificação das espécies.

Ao Prof.^o Dr.^o João Batista Baitello do Instituto Florestal pela identificação das espécies de Lauraceae.

Aos meus amigos e colegas do Núcleo de Ecologia do Instituto de Botânica. Pelos momentos difíceis e de alegria compartilhados.

Às biólogas Simone Sayuri Sumida e Viviane Tonetto Florit pelo tempo cedido e ajuda na preparação das intermináveis exsiccatas.

À minha família por tudo.

À minha companheira de progénie (irmã) Tâmara Thuani dos Santos e ao meu grande amigo Guilherme Jacomo Marques Nunes pela inestimável e inefável ajuda com as coletas em campo.

Meus sinceros agradecimentos a todos!

RESUMO

O processo de urbanização causa rearranjos na flora através de perturbações, que afetam composição, estrutura e biodiversidade dos remanescentes. No Brasil a Mata Atlântica é o bioma que sofreu maior perda de área para a urbanização e agricultura e, mesmo que altamente fragmentada, ainda mantém uma profusa biodiversidade, sendo um dos importantes *hotspots* globais de biodiversidade. Na Mata Atlântica observa-se que tais rearranjos promovem perdas da biodiversidade e na heterogeneidade biótica, aumentando a suscetibilidade à homogeneização (aumento dos níveis de similaridade) através da proliferação de grupos específicos de espécies nativas e não-nativas invasoras, tornando as paisagens mais homogêneas e menos resilientes às mudanças ambientais. O presente estudo teve como objetivos caracterizar a composição e estrutura de um remanescente florestal urbano do Parque Municipal Vila dos Remédios; determinar a similaridade florística e de síndromes de dispersão e polinização, com outros remanescentes da região metropolitana de São Paulo, a fim de se detectar a possível ocorrência de homogeneização biótica. O Parque apresenta área total de 10,98 ha, sendo 8,0 ha do remanescente. Nesses 8,0 ha foram estabelecidas 10 transecções de 2 x 50 m dispostas aleatoriamente e sem sobreposição. A amostragem dos indivíduos foi diferenciada em três classes de tamanhos: CT3 (dap $\geq$ 2,5 cm), CT2 (dap $<$ 2,5 cm) e CT1 (indivíduos de altura entre 30,0 e 130,0 cm em uma subparcela de 1 x 10 m escolhida aleatoriamente dentro de cada uma das transecções de 2 x 50 m). No total foram amostrados 1059 indivíduos distribuídos em 99 espécies, 79 gêneros e 40 famílias. Fabaceae foi a família com maior riqueza de espécies seguida por Myrtaceae, Lauraceae, Rubiaceae e Piperaceae. A maioria das espécies são secundárias iniciais, zoocóricas e zoofílicas. As espécies com maior dominância e valor de importância para CT3 foram *Guarea macrophylla*, *Aiouea montana*, *Coffea arabica*, *Myrciaria floribunda* e *Archontophoenix cunninghamiana*. A área basal na CT3 foi de 68,63 m² ha⁻¹ e a densidade de 3330 indivíduos ha⁻¹. A grande prevalência estrutural das espécies não-nativas invasoras *C. arabica* e *A.* caracterizam o Parque Vila dos Remédios como perturbado devido à invasão biológica. Os remanescentes comparados com o Parque Vila dos Remédios foram os Parques Municipais Santo Dias, Trianon, Alfredo Volpi, Burle Marx e Previdência, um trecho do Parque Estadual Fontes do Ipiranga (PEFI) e três trechos da mata do Instituto Butantan (trecho de Remanescente, Eucaliptal e Capoeira sobre Lago Drenado). Entre os remanescentes comparados, os maiores valores de diversidade e riqueza foram encontrados no PEFI e Parque Previdência e os menores nos três trechos do Instituto Butantan e Parque Vila dos Remédios.

Pela ordenação por escalonamento multidimensional não métrico, todos os remanescentes analisados são dissimilares entre si, com exceção do par formado pelos Parques Burle Marx e Previdência e o trecho de Remanescente do Butantan e o Parque Vila dos Remédios. Comparando os remanescentes da região metropolitana de São Paulo é possível afirmar que o processo de homogeneização biótica ainda não está estabelecido devido à dissimilaridade florística entre eles. A heterogeneidade biótica na região metropolitana é evidenciada pela predominância de espécies secundárias (iniciais e tardias) e zoocóricas. Entretanto, o Parque Vila dos Remédios e a mata do Instituto Butantan por apresentarem baixa diversidade, associada a intensa invasão biológica, são os remanescentes mais suscetíveis à homogeneização.

Palavras-chave: floresta urbana; homogeneização biótica; Mata Atlântica; Vila dos Remédios.

ABSTRACT

The urbanization process causes rearrangements of the flora through disturbances, affecting composition, structure and biodiversity of the remnants. In Brazil, the Atlantic Forest is the biome that has suffered the most loss of area to urbanization and agriculture. In addition, even highly fragmented it still maintains a profuse biodiversity being one of the most important global biodiversity hotspots. In the Atlantic Forest observes that such rearrangements promote loss of biodiversity and biotic heterogeneity. It increasing susceptibility to homogenization (increasing similarity levels) through the proliferation of specific groups of native and non-native invasive species, making landscapes more homogeneous and less resilient to environmental changes. The present study aimed to characterize the composition and structure of the urban forest remnant in the Vila dos Remédios Municipal Park. It determines the floristic similarity of the fragment with others located in São Paulo metropolitan area and the similarity of reproductive characteristics in dispersion and pollination syndrome in order to determine the occurrence of biotic homogenization. The Park has a total area of 10.98 ha such 8.0 ha of remainder. In these 8.0 ha, 10 transects of 2 x 50 m were randomly arranged and without overlap. The sampling of individuals was differentiated into three size classes (CT): CT3 (dbh ≥ 2.5 cm), CT2 (dbh < 2.5 cm) and CT1 (individuals between 30.0 and 1.30 cm in height in a subplot of 1 x 10 m randomly chosen within each of the 2 x 50 m transections). A total of 1059 individuals were sampled distributed in 99 species, 79 genera and 40 families. Fabaceae was the family with the highest species richness followed by Myrtaceae, Lauraceae, Rubiaceae and Piperaceae. Most species were classified as early secondary, zoochoric and zoophilic. The species with the highest dominance and importance value for CT3 were *Guarea macrophylla*, *Aiouea montana*, *Coffea arabica*, *Myrciaria floribunda* and *Archontophoenix cunninghamiana*. The basal area in CT3 was 68.63 m² ha⁻¹ and the density was 3330 individuals ha⁻¹. The great contribution of non-native invasive species *C. arabica* and *A. cunninghamiana* to the structure of the Park characterizes as disturbed due to biological invasion. The remnants compared with Vila dos Remédios Park were those municipal parks: Santo Dias, Trianon, Alfredo Volpi, Burle Marx and Previdência; a section of Parque Estadual Fontes do Ipiranga (PEFI) and; three wood sections of Instituto Butantan (areas of Remanescente, Eucaliptal and Lago Drenado). Among the remnants compared, the highest values of diversity and richness were obtained in PEFI and Previdência. In addition, the lowest values were obtained in Vila dos Remédios and in three sections of Instituto Butantan.

From the ordination by nonmetric multidimensional scaling, it was observed that all the remnants are dissimilar from each other. Except condition for the pair formed between Burle Marx and Previdência, and the section of Butantan Remanescente and Vila dos Remédios. Comparing the remnants in São Paulo metropolitan area it is possible to affirm that the biotic homogenization process is not established yet, due to the floristic dissimilarity between them. Biotic heterogeneity in the metropolitan area is highlighted if the predominance of secondary species (early and late) and zoochoric species. However, Vila dos Remédios Park and Butantan Institute wood have low diversity that is associated with biological invasion; these make them the remnants more susceptible to homogenization.

Keywords: Atlantic Forest; biotic homogenization; urban forest; Vila dos Remédios.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distrito municipal da Jaguará onde está localizado o Parque Municipal Vila dos Remédios. Imagem via satélite da área do Parque.	14
Figura 2. Mapa esquemático do Parque Municipal Vila dos Remédios	15
Figura 3. Mapa topográfico do Parque Vila dos Remédios	16
Figura 4. Imagem de satélite mostrando o Parque Municipal Vila dos Remédios (círculo vermelho) em meio a malha urbana.	17
Figura 5. Esquema de transecção de 2 x 50 m. Em vermelho: esquema de subparcela 1 x 10 m (fora de escala).	18
Figura 6. Distribuição dos indivíduos em classes de altura para amostragem Classe de Tamanho 3.	32
Figura 7. Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro para amostragem Classe de Tamanho 3.	32
Figura 8. Número de espécies por categoria sucessional.	35
Figura 9. Número de espécies por guilda de polinização.	36
Figura 10. Número de espécies por guilda de dispersão.	36
Figura 11. Perfis de diversidade dos oito remanescentes.	38
Figura 12. Curvas de rarefação individuais para os oito remanescentes, indicando riqueza se espécies em cada local.	38
Figura 13. Ordenação por NMDS, matriz de Bray-Curtis, para as espécies amostradas nos oito remanescentes.	39
Figura 14. Ordenação por NMDS, matriz de Bray-Curtis, para os gêneros amostrados nos oito remanescentes.	40
Figura 15. Porcentagem de espécies por categoria sucessional.	40
Figura 16. Porcentagem de espécies por síndromes de dispersão.	41
Figura 17. Distribuição do número de espécies ameaçadas de extinção e não-nativas amostradas por local.	41

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Famílias e espécies de plantas vasculares coletadas no Parque Vila dos Remédios e seus respectivos dados.	22
Tabela 2. Número de indivíduos por Classe de tamanho (CT1, CT2 e CT3) e total de indivíduos por espécie amostrada.	26
Tabela 3. Descritores estruturais das espécies amostradas na CT3.	29
Tabela 4. Descritores estruturais das espécies amostradas na CT2.	31
Tabela 5. Descritores estruturais das famílias amostradas na CT3.	33
Tabela 6. Descritores estruturais das famílias amostradas na CT2.	34
Tabela 7. Índices de diversidade para cada Classe de Tamanho.	34
Tabela 8. Dados dos remanescentes da região metropolitana de São Paulo amostrados com o mesmo método.	27

SUMÁRIO

Resumo	iii
Abstract	v
Índice de figuras	vii
Índice de tabelas	viii
1. Introdução	1
2. Objetivos	3
3. Material e métodos	4
3.1. Área de estudo	4
3.2. Histórico da área	7
3.3. Procedimentos	8
4. Resultados	11
5. Discussão	33
6. Conclusão	41
7. Considerações gerais	42
8. Referências bibliográficas	44
ANEXOS	55

1. Introdução

A urbanização assim como a agricultura são processos que modificam os ambientes para atender as necessidades da espécie humana (McKinney 2006, Ford & Nigh 2015). No processo de urbanização, há a substituição gradativa da cobertura original e de seus ecossistemas por estruturas e ecossistemas urbanos (McKinney 2006, Haddad *et al.* 2015). Os ecossistemas urbanos, em âmbito global, são ecossistemas terrestres em expansão, relativamente recentes e altamente modificados, que apresentam uma elevada complexidade ecológica (Dubois & Cheptou 2017). Mediante essa complexidade surgem as seguintes questões: o que acontece com as espécies à medida que esses ecossistemas se expandem, isto é, como as espécies vivem, interagem e se adaptam nesses ecossistemas (Miyashita *et al.* 1998, Lososová *et al.* 2006, Dubois & Cheptou 2017), e como a diversidade biótica é alterada e suportada ao longo do espaço e do tempo nas cidades (Shaltout & El-Sheikh 2002, McKinney 2006, Kirichenko-Babko *et al.* 2017, Lepczyk *et al.* 2017).

As florestas tropicais são os ecossistemas que apresentam os maiores índices de diversidade, suportando 2/3 da biodiversidade mundial, mas são os mais ameaçados (Giam 2017). No contexto brasileiro, a Mata Atlântica é o bioma que sofreu maior perda de área para a agricultura e urbanização (Campanili & Schaffer 2010, Scarano & Ceotto 2015). Mesmo altamente fragmentada, a Mata Atlântica ainda mantém uma profusa biodiversidade e ampla heterogeneidade paisagística, sendo um dos *hotspots* globais de biodiversidade (Scarano 2014, Scarano & Ceotto 2015). Ainda provê importantes serviços ecossistêmicos para grande parte da população brasileira que habita as maiores regiões metropolitanas do país, destacando sua relevância socioambiental (Scarano & Ceotto 2015).

A paisagem atual da Mata Atlântica, após cinco séculos de expansão humana, é constituída majoritariamente por arquipélagos de fragmentos de florestas secundárias em diferentes estágios sucessionais, cercados por matrizes de habitat aberto, (Joly *et al.* 2014, Zanini *et al.* 2014). O desmatamento na Mata Atlântica esteve associado, em um primeiro momento, a expansão de atividades agropecuárias e mais recentemente, a partir do início do século XX, aos processos de industrialização e urbanização (Silva 2013). Na região metropolitana de São Paulo quase toda a vegetação natural foi suprimida ou substituída por formações secundárias, regeneradas a partir de áreas que sofreram corte seletivo de espécies, cortes rasos ou queimadas (Catharino & Aragaki 2008).

A urbanização promove rearranjos da flora através de perturbações, o que consequentemente, afeta a composição, estrutura e biodiversidade dos remanescentes (Lôbo *et al.* 2011, Ye *et al.* 2012, Beninde *et al.* 2015). As perturbações atuam como selecionadores das

espécies presentes dentro e nas cercanias dos espaços urbanos, pois são as espécies adaptadas ou favorecidas pelas alterações antrópicas que prosperarão nesse novo ecossistema (Lososová *et al.* 2006, Lundholm & Marlin 2006, Dubois & Cheptou 2017).

Resumidamente, a composição florística nos remanescentes urbanos é determinada por três fontes: a) espécies nativas originalmente presentes na área; b) espécies nativas de distribuição regional, ausentes originalmente na área, mas que passaram a colonizar novos habitats criados pela urbanização; e c) espécies não-nativas, introduzidas, por ação humana, capazes de estabelecer populações em ambientes urbanos (Williams *et al.* 2009).

Na Mata Atlântica observa-se que rearranjos na flora oriundos da urbanização promovem perdas na biodiversidade e na heterogeneidade biótica, aumentando a suscetibilidade à homogeneização taxonômica (aumento dos níveis de similaridade) através da proliferação de grupos específicos de espécies nativas (principalmente generalistas e ecologicamente plásticas) e não-nativas invasoras (Lôbo *et al.* 2011, Joly *et al.* 2014) que atuam como homogeneizadoras globais (McKinney 2006). Maior proporção de espécies dispersas e polinizadas por vetores não específicos e abióticos, e o aumento na densidade e dominância de espécies pioneiras e invasoras são características observáveis em ambientes sob homogeneização biótica (Lôbo *et al.* 2011, Joly *et al.* 2014, Piña-Rodrigues & Aoki 2014). Os efeitos deletérios provenientes destes rearranjos florísticos, ao longo do tempo, interferirão impedindo o recrutamento e os processos normais de sucessão e regeneração (Alves & Metzger 2006, Machado *et al.* 2010) ocasionando extinções locais e conseqüentemente o empobrecimento da diversidade em escala regional (Olden *et al.* 2004, Lôbo *et al.* 2011) tornando as paisagens mais homogêneas (Ricotta *et al.* 2014) e menos resilientes às mudanças ambientais (Alberti & Marzluff 2004, Knapp *et al.* 2008).

O estudo da composição florística, estrutura comunitária e comportamento das espécies em espaços urbanos são imprescindíveis na compreensão a aspectos funções ecológicas dos remanescentes urbanos, como suporte da biodiversidade (Rochelle *et al.* 2011, Ye *et al.* 2012). São estudos que subsidiam o desenvolvimento de modelos mais efetivos de conservação, manejo e recuperação de áreas, bem como o desenvolvimento sustentável das cidades (Bhuju & Ohsawa 2001, Lepczyk *et al.* 2017). Esses estudos fornecem dados que possibilitam metanálises em escalas regionais e até continentais, auxiliando a qualificar e quantificar adequadamente a megabiodiversidade das florestas tropicais (Aronson *et al.* 2014, Joly *et al.* 2014).

2. Objetivos

Visto a importância dos remanescentes urbanos, os objetivos desse trabalho foram: I) caracterizar a composição e estrutura dos componentes herbáceo, subarbustivo, arbustivo e arbóreo de um remanescente florestal de Mata Atlântica localizado em meio a malha urbana; II) calcular a similaridade florística entre fragmentos da região metropolitana de São Paulo, a fim de se detectar a possível ocorrência de homogeneização biótica; e III) calcular a similaridade de características reprodutivas e das síndromes de dispersão e polinização, como ferramenta adicional na visualização do processo de homogeneização biótica dos fragmentos florestais da região metropolitana de São Paulo.

3. Material e Métodos

3.1 Área de Estudo

O trabalho foi realizado no remanescente de Mata Atlântica do Parque Municipal Vila dos Remédios (Rua Carlos Alberto Vanzolini, 413 - 23°30'51" S, 46°45'01" W), situado no bairro Vila dos Remédios, distrito da Jaguará, subprefeitura da Lapa, na Região Oeste do município de São Paulo/SP (Figura 1) (Takiya 2002), estando 12,7 Km de distância do marco zero (Praça da Sé). Possui também entradas pela Rua Altamira do Paraná e pela Praça Capitão-Mor Souza Botafogo.

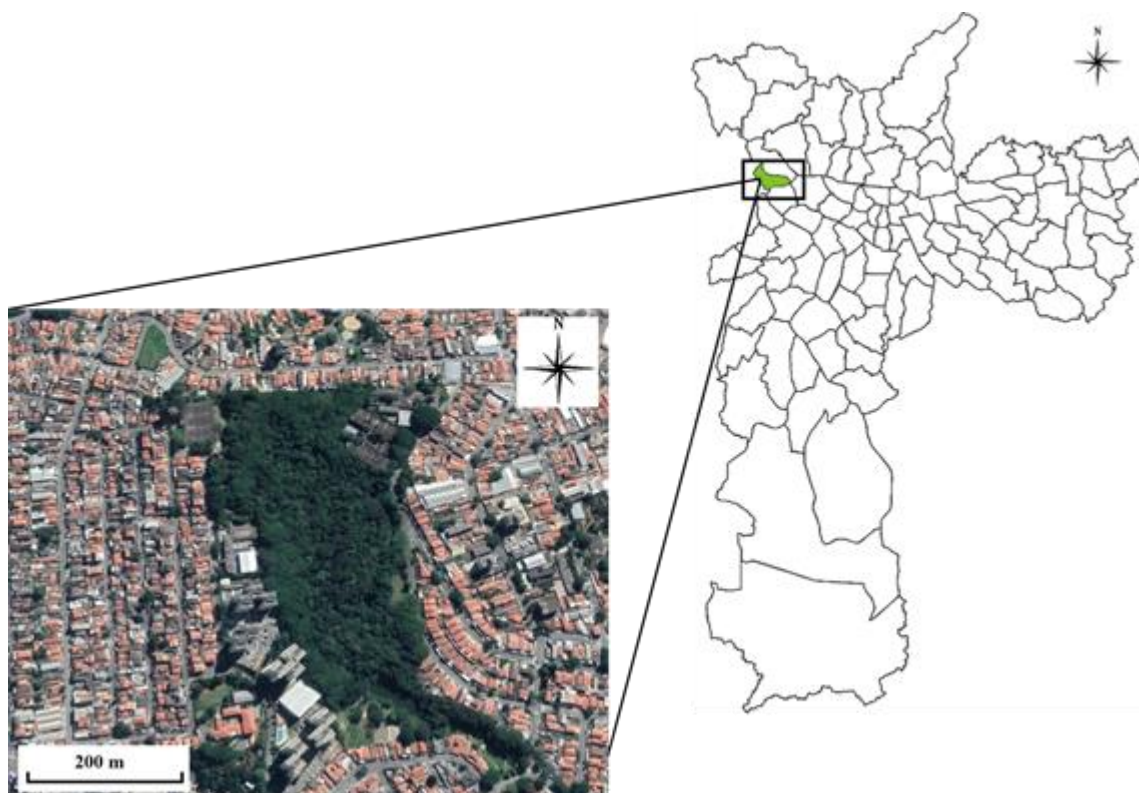


Figura 1. Distrito municipal da Jaguará onde está localizado o Parque Municipal Vila dos Remédios. Imagem via satélite da área do Parque. Fonte: Adaptado de Google Earth 2019.

O clima do local é do tipo tropical de altitude Cwa, com chuvas no verão e seca no inverno, segundo a classificação de Köppen. Dados entre 1981-2010 do INMET mostram temperatura média anual de 20,1°C com precipitação média anual de 1616,0 mm para região, com temperaturas anuais mínimas e máximas de 16,2°C e 25,7°C respectivamente. O Parque apresenta área total de 109.800 m² (10,98 ha), sendo 8,0 ha recobertos por remanescentes de floresta. Nas suas dependências encontram-se uma mina d'água e dois córregos que cortam o terreno, três lagos, *playgrounds*, áreas ajardinadas, bosques, churrasqueiras, trilhas, quadras

poliesportivas, equipamentos de ginástica, sanitários, bebedouros (Prefeitura de São Paulo 2019), construções utilizadas pela administração do Parque (Figura 2) e uma composteira (onde a comunidade pode solicitar a administração do Parque o composto orgânico). O espaço utilizado como viveiro de mudas se encontra desativado. Uma escadaria de concreto percorre todo o lado oeste do Parque. O Parque situa-se em uma encosta alta (Hashimoto 1987), apresentando declives que vão desde acentuados à moderados (Figura 3). Nos bosques do são realizados periodicamente a manutenção e bosqueamento.

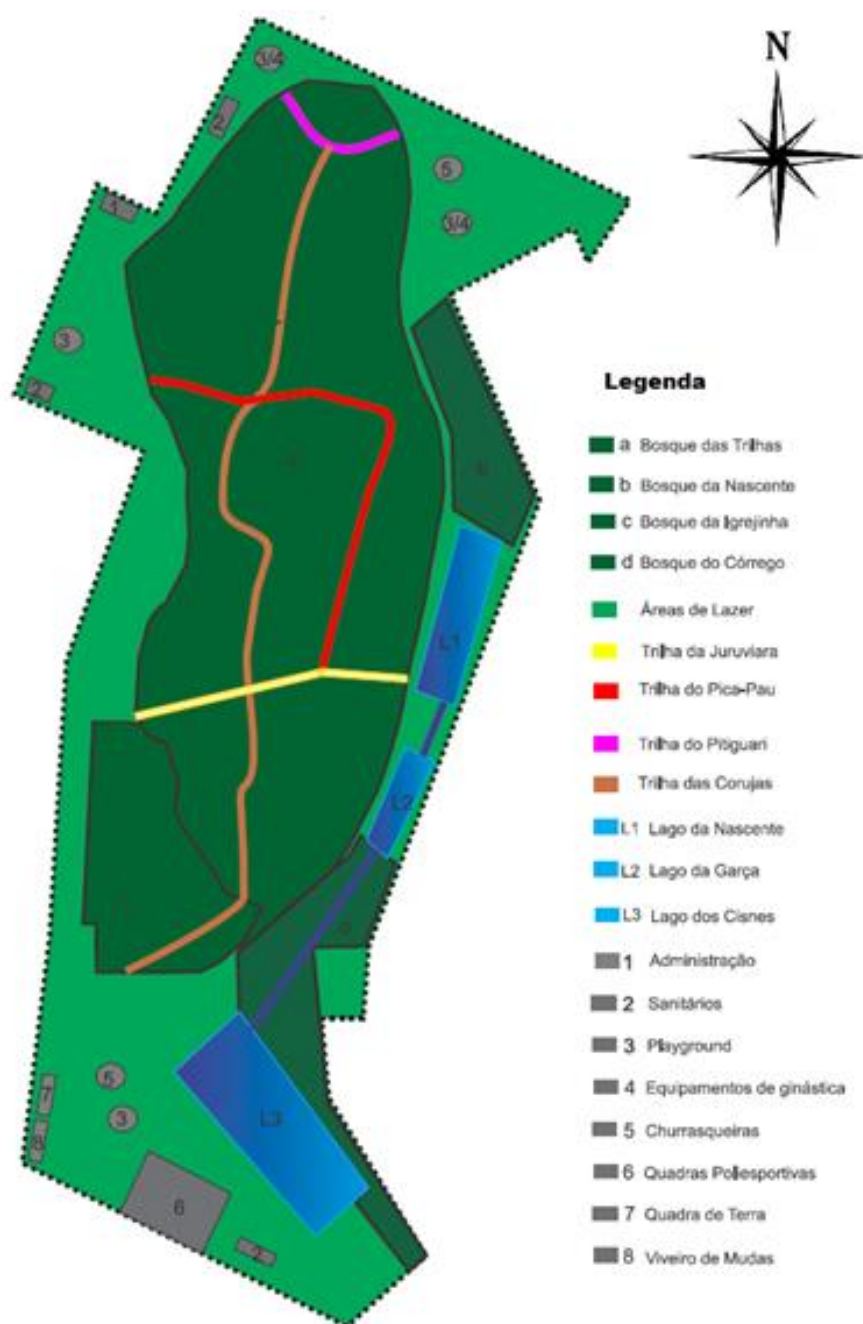


Figura 2. Mapa esquemático do Parque Municipal Vila dos Remédios. Fonte: Adaptado de Maria (2010).

A cobertura vegetal do Parque é composta por um remanescente de floresta ombrófila densa, em estágio médio de sucessão, áreas ajardinadas e bosques plantados (Takiya 2002, PMSP 2019).

O Parque se encontra isolado em meio a malha urbana (Figura 4), cercado predominantemente por construções residenciais. Ao norte do parque há residências e uma estação de armazenamento/abastecimento da Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo); dois conjuntos de condomínios residências e a Escola Estadual Prof. José Altenfelder pelo oeste; residências e a Praça Capitão-Mor Souza Botafogo pelo sul; e pelo leste residências e as Escolas Estaduais Prof. Pio Teles Peixoto e Prof. Ayres de Moura. O Parque se encontra aproximadamente 310 m de distância da Avenida Marginal Direita do Tietê (390 m do Rio Tietê) e aproximadamente 1 Km de distância da confluência entre os Rios Tietê e Pinheiros.

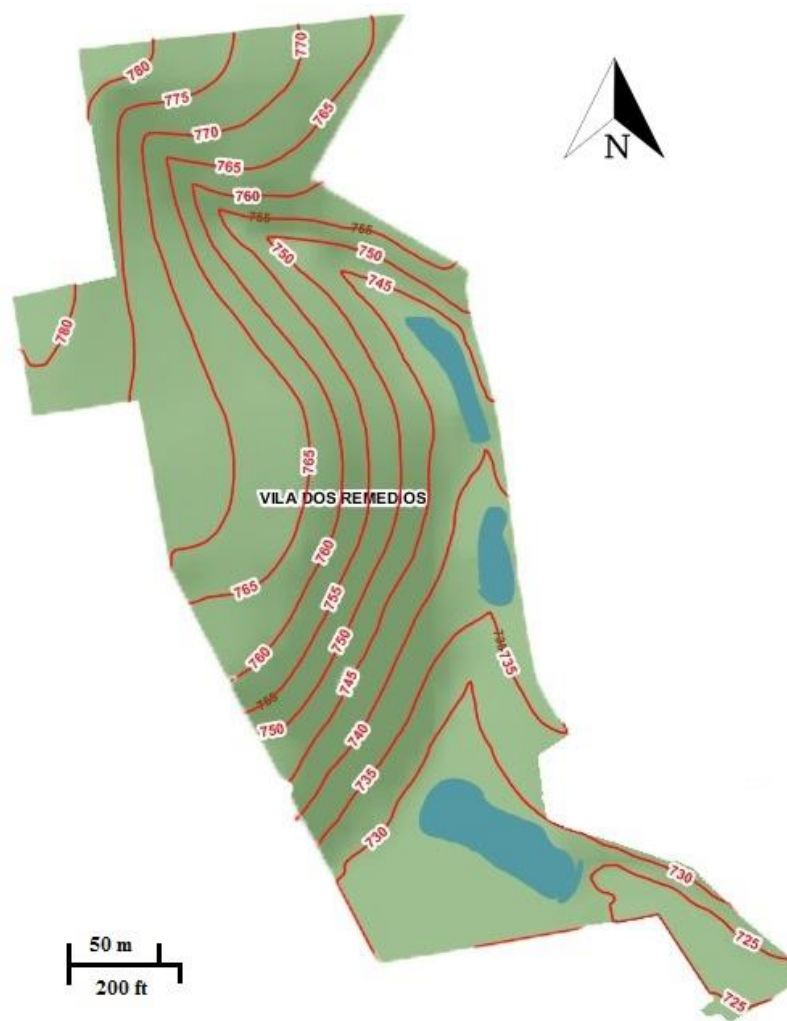


Figura 3. Mapa topográfico do Parque Vila dos Remédios. Fonte: Adaptado de GeoSampa.

No Vila dos Remédios já foram registradas 153 espécies de plantas vasculares (PMSP 2019) (Anexo 1). Dentre estas, espécies ameaçadas de extinção: cedro (*Cedrela fissilis*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) e 77 espécies de animais, sendo as Classes Insecta, Aves e Osteichthyes com 13, 57 e 5 espécies, respectivamente, as de maior representatividade (Prefeitura de São Paulo 2018, PMSP 2019).



Figura 4. Imagem de satélite mostrando o Parque Municipal Vila dos Remédios (círculo vermelho) em meio a malha urbana. Fonte: Adaptado de Google Maps.

3.2 Histórico da área:

Os relatos históricos de ocupação lusa na região atual do Bairro Vila dos Remédios e de seu entorno remontam aos primórdios do povoamento de São Paulo a partir do final do século XVI (entre os anos de 1580 e 1590) (Dos Santos 1980), sendo que nesse período se inicia as atividades agropecuárias da região (Silva 2013).

Em meados do século XIX, a atual área do bairro Vila dos Remédios, fazia parte de um sítio pertencente à família Ayrosa, que sofreu um aumento populacional entre 1862 e 1876, elevando o sítio a vilarejo (Câmara Municipal de Osasco 2019, Prefeitura de São Paulo 2019), esse aumento populacional ocorreu simultaneamente com a expansão econômica cafeeira e o desenvolvimento da malha ferroviária de São Paulo (Silva 2013), sendo essas possíveis causas no aumento populacional. A qualidade do barro nas margens do Rio Tietê favoreceu nesse mesmo período o desenvolvimento de algumas olarias ao longo da várzea do Tietê (Dos Santos 1980).

Desde 1854 há relatos históricos que a Irmandade da Imaculada Conceição do Sítio dos Remédios (conhecida atualmente como Congregação Franciscana Filhas da Divina Providência), já estava presente na área onde hoje é o bairro Vila dos Remédios (Câmara Municipal de Osasco 2019, Prefeitura de São Paulo 2019).

A partir de 1920 inicia-se alguns processos do desenvolvimento urbano na Vila dos Remédios e em bairros vizinhos, como o arruamento de vias principais. Mas foi a partir da década de 50 (1950-1959), que a Vila dos Remédios começa a se expandir residencialmente e industrialmente (impulsionada pelo desenvolvimento de bairros próximos como a Lapa e Vila Leopoldina), deixando de ser uma região rural. Em 1962 houve a emancipação da cidade de Osasco, que deixou de ser um distrito do município de São Paulo, havendo a divisão do bairro entre as duas cidades, sendo que a atual área do Parque continua a pertencer ao município de São Paulo (Câmara Municipal de Osasco 2019, Prefeitura de São Paulo 2019).

Em certo momento partes das terras pertencentes a família Ayrosa foram cedidas à Congregação Franciscana (ainda presente no bairro), sendo uma delas a área onde se encontra o remanescente, conhecido na época por “Bosque das Freiras”. A posse dessa área fica com a Congregação até sua doação ao poder municipal de São Paulo em 1976, com a inauguração do Parque Municipal em 29 de junho de 1979 (Câmara Municipal de Osasco 2019, Prefeitura de São Paulo 2019). O decreto estadual nº 30.443 de 20 de setembro de 1989, considerou o Parque, entre outras áreas no Município de São Paulo, como “Patrimônio Ambiental”, declarando suas árvores imunes ao corte (São Paulo 1989), além do nome oficial – sendo o Parque conhecido pelos moradores locais como “Matão”.

O Parque Municipal Vila dos Remédios, desde sua abertura em junho de 1979, já recebeu plantios de espécies nativas e não-nativas para ornamentação (Hashimoto 1987) e plantios de nativas no auxílio da regeneração natural, como informado pela Administração do Parque.

3.3 Procedimentos:

Foram demarcadas 10 transecções seguindo o protocolo amostral adaptado de Gentry (1988) de 2 x 50 m (Figura 5), dispostas aleatoriamente ao longo da área sem sobreposição.

A amostragem dos indivíduos foi diferenciada em três classes de tamanhos que incluíram os componentes herbáceo, subarbustivo, arbustivo, arbóreo e lianas. Sendo:

- Classe de Tamanho 1 (CT1): indivíduos com altura entre 30,0 cm e 130,0 cm em uma subparcela de 1 x 10 m escolhida aleatoriamente dentro de cada uma das transecções de 2 x 50 m.
- Classe de Tamanho 2 (CT2): indivíduos com altura $> 1,3$ m e dap $< 2,5$ cm nas 10 transecções de 2 x 50 m.
- Classe de Tamanho 3 (CT3): indivíduos com ao menos um caule de diâmetro de (dap) $\geq 2,5$ cm a 1,3 m do solo nas 10 transecções de 2 x 50 m.

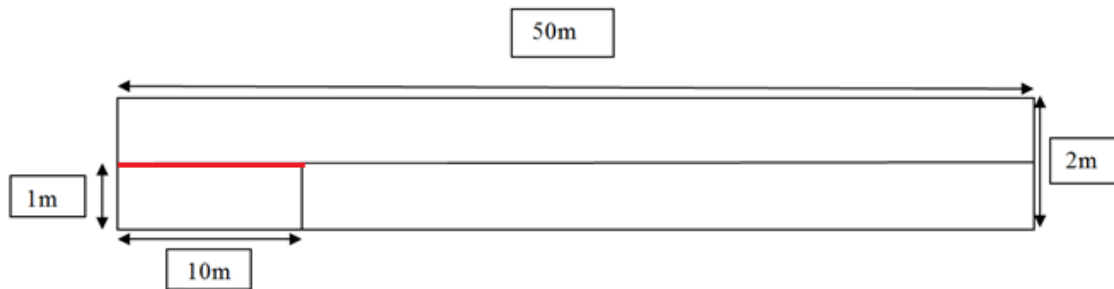


Figura 5. Esquema de transecção de 2 x 50 m. Em vermelho: esquema de subparcela 1 x 10 m. Fora de escala.

Os indivíduos que se enquadraram em uma das classes de tamanho, foram medidos e coletados por poda manual, e identificados em nível de espécie, sempre que possível, com auxílio do herbário, material bibliográfico e consulta a especialistas. O sistema de classificação empregado foi o APG IV (2016). Os dados amostrados em campo foram altura e perímetro a altura do peito (pap) do(s) caule(s). O trabalho em campo (marcação das transecções, amostra dos dados e coleta de material) iniciou-se em novembro de 2017 com término em julho de 2019. Na construção do gráfico da distribuição diamétrica dos indivíduos da CT3 utilizou-se apenas o valor do caule de maior diâmetro.

Os descritores estruturais densidade, frequência, índice de valor de importância, área basal e dominâncias (absolutas e relativas) foram calculados com o auxílio do *software* Fitopac 2.1. Os indivíduos mortos e lianas foram amostrados e registrados, porém não foram considerados para as análises estruturais. Os perfis de diversidade (riqueza, índice de diversidade de Shannon (H'), Simpson (1-D) e equabilidade de Pielou (J')) e curvas de rarefação individuais foram calculados com o auxílio do *software* Past 3.25.

A partir do levantamento das espécies foram realizadas pesquisas de dados secundários na literatura e consultas com taxonomistas de modo a classificar as espécies em guildas de dispersão e polinização. Agrupadas em três categorias baseadas nas características das unidades

de dispersão segundo Van der Pijl (1972) e em duas categorias baseadas nas características de polinização segundo Fægri & Van der Pijl (1979).

Guildas de dispersão:

- Anemocória: existência de mecanismos que facilitam a dispersão pelo vento;
- Autocória: existências de mecanismos de auto dispersão;
- Zoocória: existências de atrativos que permitam a dispersão por animais.

Guildas de polinização:

- Anemófilia: existência de mecanismos que facilitam a polinização pelo vento;
- Zoofilia: existências de atrativos que permitam a polinização por animais.

A origem, hábito e classificação sucessional de cada espécie foram feitas com base em dados da literatura. A categorização das espécies não-nativas em: invasoras ou não invasoras foram realizadas com dados na literatura e pelo banco de dados nacional do Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental (2019).

A comparação com outros remanescentes de Mata Atlântica da região metropolitana de São Paulo, amostrados com o mesmo método de amostragem, foram feitas por ordenação através de NMDS (escalonamento multidimensional não métrico) (considerando valor de *stress* $\leq 0,10$) a partir da matriz de similaridade de Bray-Curtis calculado com o auxílio do *software* Past 3.25. A matriz de abundância das espécies por localidade foi transformada por raiz quadrada antes do cálculo da matriz de similaridade.

As comparações foram feitas com sete remanescentes da região metropolitana de São Paulo, amostrados com o mesmo método. Sendo eles três trechos da mata do Instituto Butantan (RE – Mata Remanescente, EU – Eucaliptal e LD – Capoeira sobre Lago Drenado) (Guerra 2018), os Parques Municipais Santo Dias, Tenente Siqueira Campos (Trianon), Alfredo Volpi, Burle Marx e Previdência (Aragaki 2017) e um trecho bem conservado do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) (Kondrat 2014). Comparou-se apenas a classe com $dap \geq 2,5$ cm.

4. Resultados

Foram registradas 99 espécies, 79 gêneros e 40 famílias (Tabela 1). Para CT1 foram amostrados 527 indivíduos, CT2 199, e para CT3 333 (Tabela 2), totalizando 1059 indivíduos amostrados. Registrou-se 21 indivíduos mortos em pé (19 na CT3 e 2 na CT2) e 48 lianas (CT2 com 31 e CT3 com 17). Dos 1059 indivíduos amostrados, 1043 foram identificados até nível de espécie, 8 foram até gênero, 3 até família e 3 não foram identificados. Das espécies identificadas 37,1% são representadas por um único indivíduo.

No Anexo 2 estão listadas espécies observadas fora das áreas de amostragem. Das 153 espécies vegetais que constam na listagem cedida pelo Herbário Municipal de São Paulo (Anexo 1), este trabalho inclui 54 espécies novas (incremento de 35%), 34 gêneros novos e 8 famílias novas. Das 99 espécies amostradas 82 são nativas, 12 não-nativas naturalizadas e 5 não identificadas (Tabela 1). Das espécies ameaçadas que constam na “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção” da Portaria MMA nº 443 (Brasil 2014), registrou-se apenas *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis [sin. *Caesalpinia echinata* Lam.] que está categorizada como “Em Perigo”. *P. echinata* é uma espécie nativa endêmica da Mata Atlântica com ocorrências confirmadas na Região Sudeste apenas para os Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro (Gagnon *et al.* 2016), sendo tratada como espécie não-nativa naturalizada no Estado de São Paulo.

A família Fabaceae apresentou o maior riqueza de espécies (10), seguida por Myrtaceae (8), Lauraceae (7), Rubiaceae (6), Piperaceae (6) e Sapindaceae (5). O gênero com maior número de espécies foi *Piper* (6), os demais gêneros foram representados por duas ou uma espécie.

As cinco espécies com maior número de indivíduos para cada classe de tamanho foram:

- CT1 - *Aiouea montana* (99), *Myrciaria floribunda* (71), *Coffea arabica* (70), *Guarea macrophylla* (62) e *Archontophoenix cunninghamiana* (48).
- CT2 - *Coffea arabica* (53), *Guarea macrophylla* (38), *Aiouea montana* (41), *Myrciaria floribunda* (24) e *Cupania vernalis* (8).
- CT3 - *Guarea macrophylla* (93), *Aiouea montana* (51), *Coffea arabica* (24), *Myrciaria floribunda* (18), *Archontophoenix cunninghamiana* (11) e *Cupania vernalis* (11).

Tabela 1. Famílias e espécies de plantas vasculares coletadas no Parque Municipal Vila dos Remédios e seus respectivos dados. Or: Origem; Na: Nativa, Ex: Não-Nativa. H: Hábito, Ar: Árvore, Arb: Arbusto, Pal: Palmeira, Er: Erva, Tr: Trepadeira. P: Polinização, Zoof: Zoofília, Ane: Anemófilia. D: Dispersão, Zooc: Zoocórica, Anec: Anemocórica, Aut: Autocórica. CS: Classificação Sucessional, Pi: Pioneira, SI: Secundária inicial, ST: Secundária tardia, Sd: Sem dados, Nq: Não classificada.

Família	Espécie	Nome Popular	Or	H	P	D	CS
Amaranthaceae	<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen	Fáfia	Na	Arb		Anec	Sd
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Peito-de-pombo	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	Pindaíva-preta	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	ST
Araceae	<i>Asterostigma lividum</i> (Lodd.) Engl.		Na	Er	Zoof	Zooc	Sd
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	Singônio	Ex	Er	Zoof	Zooc	Sd
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> H. Wendl. & Drude	Seafórtia	Ex	Pal	Zoof	Zooc	Nq
Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. ex Mart.	Palmeira Leque	Ex	Pal	Zoof	Zooc	Nq
Asteraceae	<i>Adenostemma brasilianum</i> (Pers.) Cass.	Cravinho-do-mato	Na	Er	Zoof	Zooc	Pi
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Vassourão, Malôlo	Na	Ar	Zoof	Anec	Pi
Bignoniaceae	Bignoniaceae 1			Tr			Sd
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Jacarandá	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Bignoniaceae	<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau	Caixeta	Na	Ar	Zoof	Anec	ST
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Ipê-rosa	Ex	Ar	Zoof	Anec	Nq
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro-mole	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Almecegueira	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Celastraceae	<i>Monteverdia evonymoides</i> (Reissek) Biral	Cafezinho	Na	Arb/Ar		Zooc	ST
Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp.	Trapoeiraba		Er	Zoof	Anec	Sd
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Cangalheiro	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Sapopemba	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	Tapiá	Na	Ar	Zoof	Zooc	Pi
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Tanheiro	Na	Ar	Zoof	Zooc	Pi
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	Na	Ar	Zoof	Auto	Pi

(Continuação **Tabela 1**)

Família	Espécie	Nome Popular	Or	H	P	D	CS
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	Branquilho	Na	Ar	Zoof	Auto	SI
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	Branquilho	Na	Ar	Zoof	Auto	SI
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	Angelim	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Fabaceae	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Pata-de-vaca	Na	Arb/Ar	Zoof	Auto	Pi
Fabaceae	<i>Dahlstedtia floribunda</i> (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Embira-de-sapo	Na	Ar	Zoof	Anec	ST
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Caroba-brava	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Bico-de-pato	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Sapuva	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	Ex	Ar	Zoof	Auto	SI
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Pau-jacaré	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Jacarandá-do-litoral	Na	Ar	Zoof	Anec	ST
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Pau-sangue	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Lacistemataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	Espeteiro-do-campo	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	ST
Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	Canela	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	Canela-frade	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela-ferrugem	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	Canelão	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	Canela-branca	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	Ex	Ar	Zoof	Zooc	Nq
Lauraceae	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	Abacateiro-do-mato	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequetibá-branco	Na	Ar	Zoof	Anec	ST
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Mangaba-brava	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Malvavisco	Ex	Arb	Zoof	Zooc	Nq
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	Embiruçu	Na	Ar	Zoof	Anec	SI
Marantaceae	<i>Ctenanthe setosa</i> (Roscoe) Eichler	Maranta-cinza	Na	Er	Zoof	Zooc	Sd
Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i> L.	Araruta	Ex	Er	Zoof		Nq
Melastomataceae	<i>Leandra regnellii</i> (Triana) Cogn.	Pixirica	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI

(Continuação **Tabela 1**)

Família	Espécie	Nome Popular	Or	H	P	D	CS
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.		Na	Ar	Zoof		Sd
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp.		Na	Ar	Zoof		Sd
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	ST
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Marinheiro	Na	Arb	Zoof	Zooc	SI/ST
Meliaceae	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	Catiguá	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Figueira-do-brejo	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	Guabioba	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	Guamirim	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira-do-rio-grande	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Myrtaceae	<i>Myrcia hebeptala</i> DC.	Aperta-guela	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Myrtaceae	<i>Myrciaria cuspidata</i> O.Berg	Camboim	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	Cambuiva	Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Jambeiro	Ex	Ar	Zoof	Zooc	Nq
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria-mole	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné	Ex	Er		Zooc	Nq
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Jaborandi	Na	Arb	Zoof	Zooc	ST
Piperaceae	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	Jaborandi	Na	Arb	Zoof	Zooc	SI
Piperaceae	<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	Jaborandi	Na	Arb	Zoof	Zooc	SI
Piperaceae	<i>Piper miquelianum</i> C.DC.	Jaborandi	Na	Arb	Zoof	Zooc	SI
Piperaceae	<i>Piper solmsianum</i> C.DC.	Jaguarandi	Na	Arb	Zoof	Zooc	SI
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i> L.	Capeba	Na	Arb	Zoof	Zooc	SI
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	Taquari	Na	Er	Ane	Anec	Pi
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	Cauçú	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.	Pau-formiga	Na	Ar	Zoof	Anec	Pi
Primulaceae	<i>Myrsine</i> sp.		Na	Ar	Zoof	Zooc	Sd
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Nespereira	Ex	Ar	Zoof	Zooc	Nq

(Continuação **Tabela 1**)

Família	Espécie	Nome Popular	Or	H	P	D	CS
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Coração-de-negro	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Cafeeiro	Ex	Arb	Zoof	Zooc	Nq
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	Marmelinho	Na	Arb	Zoof	Zooc	ST
Rubiaceae	<i>Eumachia cephalantha</i> (Müll. Arg.) Delprete & J.H. Kirkbr.	Erva-de-rato	Na	Arb	Zoof	Zooc	ST
Rubiaceae	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Veludo	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Rubiaceae	<i>Psychotria nemorosa</i> Gardner		Na	Ar	Zoof	Zooc	ST
Rubiaceae	Rubiaceae 1						Sd
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guassatonga	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Chal-chal	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá	Na	Ar	Zoof	Zooc	SI
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Mataiba, cuvantã	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Sapindaceae	<i>Paullinia seminuda</i> Radlk.	Timbó	Na	Tr	Zoof	Zooc	SI
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.		Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	Sd
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i> Griseb.	Japecanga	Na	Tr	Zoof	Zooc	Sd
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don	Coreana	Na	Arb/Ar	Zoof	Zooc	SI
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.		Na	Ar	Zoof	Zooc	Pi
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	Pratinha	Na	Ar	Zoof	Zooc	Pi
Thelypteridaceae	<i>Christella patens</i> (Sw.) Pic.Serm.	Samambaia	Na	Er		Anec	Pi
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Na	Ar	Zoof	Zooc	Pi
Urticaceae	<i>Urera nitida</i> (Vell.) P.Brack	Urtiga	Na	Arb	Zoof	Zooc	Sd
Indeterminada 1	Indeterminada 1						Sd
Indeterminada 2	Indeterminada 2						Sd

Tabela 2. Número de indivíduos por Classe de tamanho (CT1, CT2 e CT3) e total de indivíduos por espécie amostrada.

Família	Espécie	CT1	CT2	CT3	Total
Amaranthaceae	<i>Hebanthe eriantha</i>	11			11
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>			1	1
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i>	2	1	3	6
Araceae	<i>Asterostigma lividum</i>	1			1
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>	1			1
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	48		11	59
Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	1			1
Asteraceae	<i>Adenostemma brasilianum</i>	1			1
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>			1	1
Bignoniaceae	Bignoniaceae 1	2			2
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	1			1
Bignoniaceae	<i>Tabebuia obtusifolia</i>			2	2
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>			2	2
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>			2	2
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>			1	1
Celastraceae	<i>Monteverdia evonymoides</i>	4		1	5
Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp.	3			3
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>			1	1
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	2			2
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>			5	5
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>			1	1
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>			1	1
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>		1	2	3
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes serrata</i>			2	2
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i>			4	4
Fabaceae	<i>Bauhinia longifolia</i>	1			1
Fabaceae	<i>Dahlstedtia floribunda</i>	2		1	3
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i>			3	3
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i>	3			3
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i>			8	8
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>		1		1
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1		5	6
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i>			1	1
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i>	1		1	2
Lacistemataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i>			2	2
Lauraceae	<i>Aiouea montana</i>	99	41	51	191
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i>		4	10	14
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>			4	4
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	4			4
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i>	2	1		3
Lauraceae	<i>Persea americana</i>		1	1	2
Lauraceae	<i>Persea wilddenovii</i>			1	1
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	3			3

(Continuação **Tabela 2**)

Família	Espécie	CT1	CT2	CT3	Total
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>			1	1
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	3	2	4	9
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>			2	2
Marantaceae	<i>Ctenanthe setosa</i>	4			4
Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	3	3		6
Melastomataceae	<i>Leandra regnellii</i>	1			1
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.			1	1
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp.			1	1
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>			1	1
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	62	38	93	193
Meliaceae	<i>Trichilia lepidota</i>		1	1	2
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>			1	1
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i>			3	3
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i>	8			8
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i>			1	1
Myrtaceae	<i>Myrcia hebeptala</i>	1			1
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>		3	2	5
Myrtaceae	<i>Myrciaria cuspidata</i>	3			3
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	71	24	18	113
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	3		1	4
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	14		8	22
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	2			2
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>	3	1	1	5
Piperaceae	<i>Piper crassinervium</i>			1	1
Piperaceae	<i>Piper gaudichaudianum</i>	2	1		3
Piperaceae	<i>Piper miquelianum</i>	24			24
Piperaceae	<i>Piper solmsianum</i>	1			1
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>			1	1
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i>	11			11
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i>		1	2	3
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>			1	1
Primulaceae	<i>Myrsine</i> sp.	1			1
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>			1	1
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	1			1
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	70	53	24	147
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i>	12			12
Rubiaceae	<i>Eumachia cephalantha</i>		1		1
Rubiaceae	<i>Guettarda viburnoides</i>			3	3
Rubiaceae	<i>Psychotria nemorosa</i>		1		1
Rubiaceae	Rubiaceae 1		1		1
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>		2	5	7
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>			1	1
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i>	2	4	10	16
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	10	8	11	29
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i>	2		2	4

(Continuação Tabela 2)

Família	Espécie	CT1	CT2	CT3	Total
Sapindaceae	<i>Paullinia seminuda</i>	7			7
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.	1			1
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i>	1			1
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i>		2		2
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.			1	1
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i>	2			2
Thelypteridaceae	<i>Christella patens</i>	2			2
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>			1	1
Urticaceae	<i>Urera nitida</i>	4	3	2	9
Indeterminada 1	Indeterminada 1	2			2
Indeterminada 2	Indeterminada 2	1			1
Total		527	199	333	1059

A área basal na CT2 foi de 0,02 m² ha⁻¹ e na CT3 68,63 m² ha⁻¹. *Ficus insipida* (1,24 m² ha⁻¹), *Pseudobombax grandiflorum* (0,84 m² ha⁻¹), *Aiouea montana* (0,73 m² ha⁻¹), *Alchornea sidifolia* (0,54 m² ha⁻¹), *Lamanonia ternata* (0,53 m² ha⁻¹) e *Persea wilddenovii* (0,39 m² ha⁻¹) são responsáveis por 62,0% da área basal na Classe 3 (Tabela 3). *Aiouea montana* (0,004 m² ha⁻¹), *Guarea macrophylla* (0,004 m² ha⁻¹) e *Coffea arabica* (0,004 m² ha⁻¹) são responsáveis por 50,0% da área basal na Classe 2 (Tabela 4).

A densidade na CT2 foi de 1990 indivíduos ha⁻¹ e na CT3 3330 indivíduos ha⁻¹. Para Classe 3 a espécie que mais contribuiu à densidade absoluta foi *Guarea macrophylla* seguida por *Aiouea montana*, *Coffea arabica* e *Myrciaria floribunda* (Tabela 3). Para Classe 2 a espécie que mais contribuiu à densidade absoluta foi *Coffea arabica* seguida de *Aiouea montana*, *Guarea macrophylla* e *Myrciaria floribunda* (Tabela 4).

A espécie que apresentou maior frequência absoluta na CT3 foi *Guarea macrophylla* seguida por *Aiouea montana*, *Cupania oblongifolia* e *Guapira opposita* (Tabela 3). Na CT2 as espécies com maior frequência absoluta foram *Guarea macrophylla* e *Aiouea montana* seguidas por *Coffea arabica* e *Myrciaria floribunda* (Tabela 4).

Tabela 3. Descritores estruturais das espécies amostradas na CT3. Número de indivíduos – NI, Área Basal – ArB ($\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$), Densidade Absoluta – DeA (ind ha^{-1}), Densidade Relativa – DR (%), Frequência Absoluta – FrA (%), Frequência Relativa – FrR (%), Dominância Absoluta – DoA (%), Dominância Relativa – DoR (%), Índice de Valor de Importância – IVI (%), e Índice de Valor de Cobertura – IVC (%).

Espécies	NI	ArB	DeA	DR	FrA	FrR	DoA	DoR	IVI	IVC
<i>Guarea macrophylla</i>	93	1,31	930	27,9	100,0	7,8	1,3	1,9	37,6	29,8
<i>Aiouea montana</i>	51	7,33	510	15,3	90,0	7,0	7,3	10,7	33,0	26,0
<i>Ficus insipida</i>	1	12,35	10	0,3	10,0	0,8	12,4	18,0	19,1	18,3
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	2	8,41	20	0,6	10,0	0,8	8,4	12,3	13,6	12,9
<i>Alchornea sidifolia</i>	5	5,44	50	1,5	40,0	3,1	5,4	7,9	12,5	9,4
<i>Coffea arabica</i>	24	0,09	240	7,2	50,0	3,9	0,1	0,1	11,2	7,3
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	11	2,14	110	3,3	50,0	3,9	2,1	3,1	10,3	6,4
<i>Cupania oblongifolia</i>	10	1,58	100	3,0	60,0	4,7	1,6	2,3	10,0	5,3
<i>Myrciaria floribunda</i>	18	0,12	180	5,4	50,0	3,9	0,1	0,2	9,5	5,6
<i>Nectandra oppositifolia</i>	4	3,10	40	1,2	40,0	3,1	3,1	4,5	8,8	5,7
<i>Lamanonia ternata</i>	1	5,31	10	0,3	10,0	0,8	5,3	7,7	8,8	8,0
<i>Guapira opposita</i>	8	1,14	80	2,4	60,0	4,7	1,1	1,7	8,7	4,1
<i>Machaerium stipitatum</i>	8	1,15	80	2,4	50,0	3,9	1,2	1,7	8,0	4,1
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	5	3,26	50	1,5	20,0	1,6	3,3	4,8	7,8	6,3
<i>Persea wilddenovii</i>	1	3,89	10	0,3	10,0	0,8	3,9	5,7	6,7	6,0
<i>Endlicheria paniculata</i>	10	0,33	100	3	40,0	3,1	0,3	0,5	6,6	3,5
<i>Cupania vernalis</i>	11	0,13	110	3,3	40,0	3,1	0,1	0,2	6,6	3,5
<i>Casearia sylvestris</i>	5	0,74	50	1,5	40,0	3,1	0,7	1,1	5,7	2,6
<i>Andira anthelmia</i>	4	1,22	40	1,2	20,0	1,6	1,2	1,9	4,5	3,0
<i>Gymnanthes serrata</i>	2	1,36	20	0,6	20,0	1,6	1,4	2,0	4,1	2,6
<i>Malvaviscus arboreus</i>	4	0,02	40	1,2	30,0	2,3	0,0	0,0	3,6	1,2
<i>Persea americana</i>	1	1,65	10	0,3	10,0	0,8	1,1	2,4	3,5	2,7
<i>Guettarda viburnoides</i>	3	0,65	30	0,9	20,0	1,6	0,7	1,0	3,4	1,9
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	3	0,18	30	0,9	20,0	1,6	0,2	0,3	2,7	1,2
<i>Alchornea triplinervia</i>	1	0,96	10	0,3	10,0	0,8	1,0	1,4	2,5	1,7
<i>Guatteria australis</i>	3	0,02	30	0,9	20,0	1,6	0,0	0,0	2,5	1,0
<i>Campomanesia guaviroba</i>	3	0,47	30	0,9	10,0	0,8	0,5	0,7	2,4	1,6
<i>Croton floribundus</i>	1	0,86	10	0,3	10,0	0,8	0,9	1,3	2,3	1,6
<i>Cordia sellowiana</i>	2	0,06	20	0,6	20,0	1,6	0,1	0,1	2,2	0,7
<i>Urera nitida</i>	2	0,03	20	0,6	20,0	1,6	0,0	0,1	2,2	0,7
<i>Lacistema hasslerianum</i>	2	0,03	20	0,6	20,0	1,6	0,0	0,0	2,2	0,6
<i>Tabebuia rosea</i>	2	0,02	20	0,6	20,0	1,6	0,0	0,0	2,2	0,6
<i>Allophylus edulis</i>	1	0,64	10	0,3	10,0	0,8	0,6	0,9	2,0	1,2
<i>Matayba elaeagnoides</i>	2	0,40	20	0,6	10,0	0,8	0,4	0,6	2,0	1,2
<i>Coccoloba warmingii</i>	2	0,18	20	0,6	10,0	0,8	0,2	0,3	1,6	0,9

(Continuação Tabela 3)

Espécies	NI	ArB	DeA	DR	FrA	FrR	DoA	DoR	IVI	IVC
<i>Solanum</i> sp.	1	0,34	10	0,3	10,0	0,8	0,3	0,5	1,6	0,8
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	2	0,12	20	0,6	10,0	0,8	0,1	0,2	1,6	0,8
<i>Tabebuia obtusifolia</i>	2	0,09	20	0,6	10,0	0,8	0,1	0,1	1,5	0,7
<i>Tibouchina</i> sp.	1	0,27	10	0,3	10,0	0,8	0,3	0,4	1,5	0,7
<i>Eugenia involucrata</i>	1	0,23	10	0,3	10,0	0,8	0,2	0,3	1,4	0,6
<i>Cecropia pachystachya</i>	1	0,23	10	0,3	10,0	0,8	0,2	0,3	1,4	0,6
<i>Myrcia splendens</i>	2	0,02	20	0,6	10,0	0,8	0,0	0,0	1,4	0,6
<i>Lafoensia pacari</i>	1	0,15	10	0,3	10,0	0,8	0,2	0,2	1,3	0,5
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	0,12	10	0,3	10,0	0,8	0,1	0,2	1,3	0,5
<i>Protium heptaphyllum</i>	1	0,10	10	0,3	10,0	0,8	0,1	0,1	1,2	0,4
<i>Tapirira guianensis</i>	1	0,08	10	0,3	10,0	0,8	0,1	0,1	1,2	0,4
<i>Piper crassinervium</i>	1	0,07	10	0,3	10,0	0,8	0,1	0,1	1,2	0,4
<i>Trichilia lepidota</i>	1	0,05	10	0,3	10,0	0,8	0,1	0,1	1,1	0,4
<i>Dahlstedtia floribunda</i>	1	0,04	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,1	1,1	0,4
<i>Triplaris americana</i>	1	0,04	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,1	1,1	0,4
<i>Eriobotrya japonica</i>	1	0,03	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Cabralea canjerana</i>	1	0,02	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Monteverdia evonymoides</i>	1	0,02	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Piper arboreum</i>	1	0,02	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Platymiscium floribundum</i>	1	0,01	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Pterocarpus rohrii</i>	1	0,01	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Piper umbellatum</i>	1	0,00	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Miconia</i> sp.	1	0,00	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3
<i>Syzygium jambos</i>	1	0,00	10	0,3	10,0	0,8	0,0	0,0	1,1	0,3

As cinco espécies que apresentaram maiores índices de valor de importância para CT3 foram *Guarea macrophylla*, *Aiouea montana*, *Ficus insipida*, *Pseudobombax grandiflorum* e *Alchornea sidifolia* (Tabela 3). Para CT2 foram *Coffea arabica*, *Guarea macrophylla*, *Aiouea montana*, *Myrciaria floribunda* e *Cupania vernalis* (Tabela 4).

A altura na CT3 variou de 1,50 m à 18,00 m, sendo que sua altura média foi de 5,00 m. Na CT2 a altura variou de 1,40 m à 3,00 m sendo que sua altura média foi de 1,97 m. Em relação à estratificação florestal da CT3, foi observada a existência de uma concentração maior de indivíduos na faixa compreendida entre 1,5 e 5 m e diminuição da quantidade em direção as maiores e menores alturas (Figura 6). Para distribuição diamétrica observou-se grande quantidade de indivíduos com diâmetros pequenos, entre 2,5 e 16,5 cm, e diminuição da quantidade de indivíduos com diâmetros maiores, padrão "J" invertido (Figura 7).

Tabela 4. Descritores estruturais das espécies amostradas na CT2. Número de indivíduos – NI, Densidade Absoluta – DeA (ind ha⁻¹), Densidade Relativa – DR (%), Frequência Absoluta – FrA (%), Frequência Relativa – FrR (%), Dominância Absoluta – DoA (%), Dominância Relativa – DoR (%), Índice de Valor de Importância – IVI (%), e Índice de Valor de Cobertura – IVC (%).

Espécies	NI	DeA	DR	FrA	FrR	DoA	DoR	IVI	IVC
<i>Coffea arabica</i>	53	530	26,6	70,0	10,3	0,0	21,0	57,9	47,6
<i>Guarea macrophylla</i>	38	380	19,1	100,0	14,7	0,0	21,0	54,8	40,1
<i>Aiouea montana</i>	41	410	20,6	100,0	14,7	0,0	18,6	53,9	39,2
<i>Myrciaria floribunda</i>	24	240	12,1	70,0	10,3	0,0	13,8	36,2	25,9
<i>Cupania vernalis</i>	8	80	4,0	40,0	5,9	0,0	5,5	15,4	9,5
<i>Endlicheria paniculata</i>	4	40	2,0	30,0	4,4	0,0	2,3	8,7	4,3
<i>Cupania oblongifolia</i>	4	40	2,0	30,0	4,4	0,0	1,7	8,2	3,8
<i>Urera nitida</i>	3	30	1,5	30,0	4,4	0,0	1,4	7,3	2,9
<i>Maranta arundinacea</i>	3	30	1,5	20,0	2,9	0,0	1,7	6,2	3,2
<i>Malvaviscus arboreus</i>	2	20	1,0	20,0	2,9	0,0	1,6	5,6	2,6
<i>Myrcia splendens</i>	3	30	1,5	20,0	2,9	0,0	0,7	5,2	2,2
<i>Casearia sylvestris</i>	2	20	1,0	10,0	1,5	0,0	2,0	4,5	3,0
<i>Cestrum schlechtendalii</i>	2	20	1,0	20,0	2,9	0,0	0,4	4,4	1,4
<i>Psychotria nemorosa</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	1,7	3,7	2,2
<i>Coccoloba warmingii</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	1,5	3,3	2,0
<i>Paubrasilia echinata</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,7	2,7	1,2
<i>Trichilia lepidota</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,7	2,6	1,6
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,7	2,6	1,6
<i>Ocotea glaziovii</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,7	2,6	1,6
<i>Eumachia cephalantha</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,5	2,5	1,0
<i>Guatteria australis</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,5	2,5	1,0
<i>Piper arboreum</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,5	2,5	1,0
<i>Piper gaudichaudianum</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,4	2,4	0,9
<i>Persea americana</i>	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,4	2,3	0,9
Rubiaceae 1	1	10	0,5	10,0	1,5	0,0	0,2	2,2	0,8

Aiouea montana, *Myrciaria floribunda*, *Coffea arabica*, *Guarea macrophylla* e *Archontophoenix cunninghamiana* são as espécies com maior número de indivíduos amostrados para CT1, apresentando maior contribuição ao sub-bosque do Vila dos Remédios (Tabela 2).

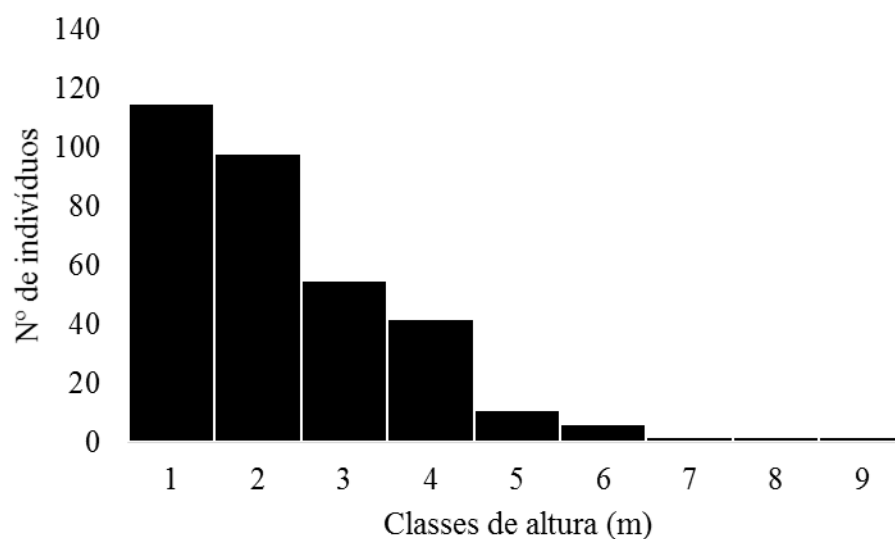


Figura 6. Distribuição dos indivíduos em classes de altura para amostragem Classe de Tamanho 3. 1 = de 1,5 a 3 m; 2 = de 3,1 a 5 m; 3 = de 5,1 a 7 m; ...; 8 = de 15,1 a 17; e 9 = de 17,1 a 19,5.

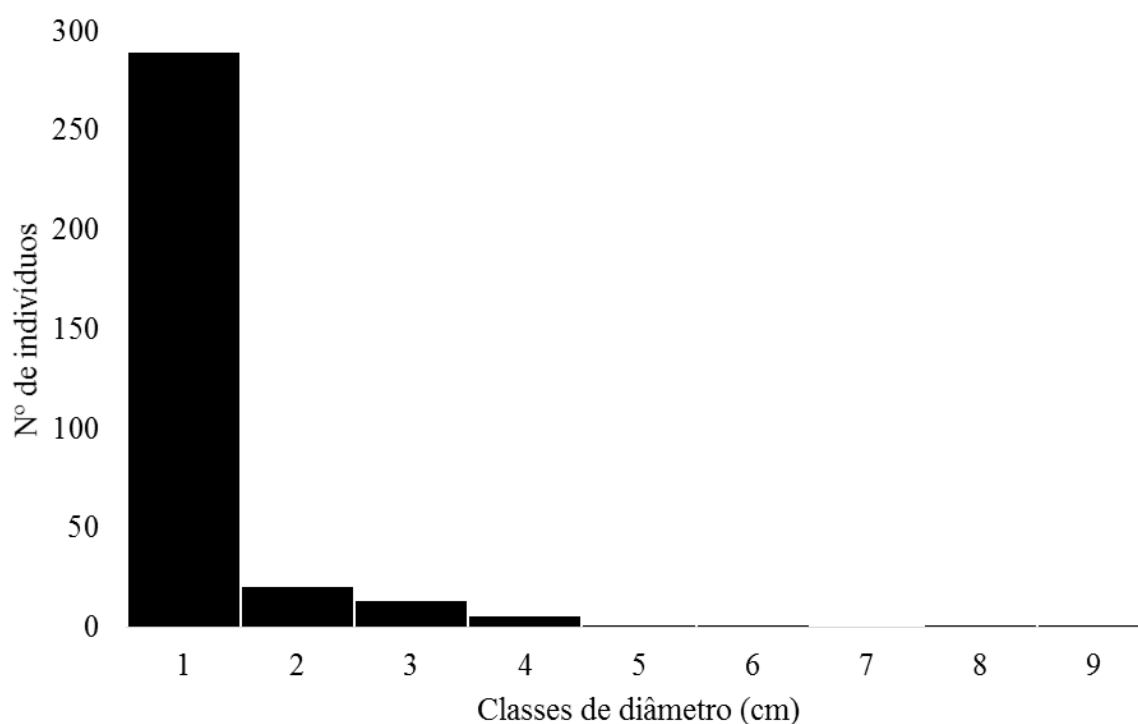


Figura 7. Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro para amostragem Classe de Tamanho 3. 1 = de 2,5 a 16,5 cm; 2 = de 16,6 a 30,5 cm; 3 = de 30,6 a 44,5 cm; ...; 8 = de 100,6 a 114,5 cm; e 9 = de 114,6 a 128,5 cm.

As famílias que apresentaram maior densidade absoluta para CT3 foram Meliaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Sapindaceae e Fabaceae, e as com maior valor de importância para CT3 foram Lauraceae, Meliaceae, Fabaceae e Euphorbiaceae (Tabela 5). Para CT2 as famílias que apresentaram maior densidade absoluta e valor de importância foram respectivamente Rubiaceae, Lauraceae, Meliaceae e Myrtaceae (Tabela 6).

Tabela 5. Descritores estruturais das famílias amostradas na CT3. Número de indivíduos – NI, Área Basal – ArB ($\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$), Densidade Absoluta – DeA (ind ha^{-1}), Densidade Relativa – DR (%), Frequência Absoluta – FrA (%), Frequência Relativa – FrR (%), Dominância Absoluta – DoA (%), Dominância Relativa – DoR (%), Índice de Valor de Importância – IVI (%), e Índice de Valor de Cobertura – IVC (%).

Famílias	NI	ArB	DeA	DR	FrA	FrR	DoA	DoR	IVI	IVC
Lauraceae	67	16,30	670	20,1	100,0	10,0	16,3	23,8	53,9	43,9
Meliaceae	95	1,38	950	28,5	100,0	10,0	1,4	2,0	40,5	30,5
Fabaceae	23	5,88	230	6,9	90,0	9,0	5,9	8,6	24,5	15,5
Euphorbiaceae	11	8,75	110	3,3	70,0	7,0	8,8	12,8	23,1	16,1
Moraceae	1	12,35	10	0,3	10,0	1,0	12,4	18,0	19,3	18,3
Sapindaceae	24	2,75	240	7,2	80,0	8,0	2,8	4,0	19,2	11,2
Malvaceae	6	8,42	60	1,8	30,0	3,0	8,4	12,3	17,1	14,1
Rubiaceae	27	0,74	270	8,1	70,0	7,0	0,7	1,1	16,2	9,2
Myrtaceae	25	0,85	250	7,5	60,0	6,0	0,9	1,2	14,7	8,7
Arecaceae	11	2,14	110	3,3	50,0	5,0	2,1	3,1	11,4	6,4
Nyctaginaceae	8	1,14	80	2,4	60,0	6,0	1,1	1,7	10,1	4,1
Cunoniaceae	1	5,31	10	0,3	10,0	1,0	5,3	7,7	9,0	8,0
Salicaceae	5	0,74	50	1,5	40,0	4,0	0,7	1,1	6,6	2,6
Urticaceae	3	0,26	30	0,9	30,0	3,0	0,3	0,4	4,3	1,3
Bignoniaceae	4	0,12	40	1,2	20,0	2,0	0,1	0,2	3,4	1,4
Polygonaceae	3	0,22	30	0,9	20,0	2,0	0,2	0,3	3,2	1,2
Piperaceae	3	0,09	30	0,9	20,0	2,0	0,1	0,1	3,0	1,0
Annonaceae	3	0,02	30	0,9	20,0	2,0	0,0	0,0	2,9	0,9
Boraginaceae	2	0,06	20	0,6	20,0	2,0	0,1	0,1	2,7	0,7
Lacistemataceae	2	0,03	20	0,6	20,0	2,0	0,0	0,0	2,6	0,6
Melastomataceae	2	0,28	20	0,6	10,0	1,0	0,3	0,4	2,0	1,0
Solanaceae	1	0,34	10	0,3	10,0	1,0	0,3	0,5	1,8	0,8
Lythraceae	1	0,15	10	0,3	10,0	1,0	0,2	0,2	1,5	0,5
Asteraceae	1	0,12	10	0,3	10,0	1,0	0,1	0,2	1,5	0,5
Burseraceae	1	0,10	10	0,3	10,0	1,0	0,1	0,1	1,4	0,4
Anacardiaceae	1	0,08	10	0,3	10,0	1,0	0,1	0,1	1,4	0,4
Rosaceae	1	0,03	10	0,3	10,0	1,0	0,0	0,0	1,3	0,3
Celastraceae	1	0,02	10	0,3	10,0	1,0	0,0	0,0	1,3	0,3

Tabela 6. Descritores estruturais das famílias amostradas na CT2. Número de indivíduos – NI, Densidade Absoluta – DeA (ind ha⁻¹), Densidade Relativa – DR (%), Frequência Absoluta – FrA (%), Frequência Relativa – FrR (%), Dominância Absoluta – DoA (%), Dominância Relativa – DoR (%), Índice de Valor de Importância – IVI (%), e Índice de Valor de Cobertura – IVC (%).

Famílias	NI	DeA	DR	FrA	FrR	DoA	DoR	IVI	IVC
Rubiaceae	56	560	28,1	80,0	14,0	0,1	23,4	65,6	51,5
Lauraceae	47	470	23,6	100,0	17,5	0,0	21,9	63,1	45,5
Meliaceae	39	390	19,6	100,0	17,5	0,0	21,6	58,8	41,2
Myrtaceae	27	270	13,6	70,0	12,3	0,0	14,5	40,4	28,1
Sapindaceae	12	120	6,0	60,0	10,5	0,0	7,2	23,8	13,2
Urticaceae	3	30	1,5	30,0	5,3	0,0	1,4	8,2	2,9
Marantaceae	3	30	1,5	20,0	3,5	0,0	1,7	6,7	3,2
Malvaceae	2	20	1,0	20,0	3,5	0,0	1,6	6,2	2,6
Piperaceae	2	20	1,0	20,0	3,5	0,0	0,9	5,4	1,9
Solanaceae	2	20	1,0	20,0	3,5	0,0	0,4	4,9	1,4
Salicaceae	2	20	1,0	10,0	1,8	0,0	2,0	4,8	3,0
Polygonaceae	1	10	0,5	10,0	1,8	0,0	1,5	3,7	2,0
Fabaceae	1	10	0,5	10,0	1,8	0,0	0,7	2,9	1,2
Euphorbiaceae	1	10	0,5	10,0	1,8	0,0	0,7	2,9	1,2
Annonaceae	1	10	0,5	10,0	1,8	0,0	0,5	2,8	1,0

Os índices de diversidade para cada Classe de Tamanho estão na Tabela 7.

A classificação sucessional resultou em 38 espécies secundárias iniciais, 25 secundárias tardias, 11 pioneiras, 15 sem dados e 11 espécies não classificadas (Figura 8).

Tabela 7. Índices de diversidade para cada Classe de Tamanho. Shannon - H', Equabilidade de Pielou - J', Simpson - 1-D.

Classe de Tamanho	H'	J'	1-D
CT1	2,83	0,71	0,90
CT2	2,18	0,68	0,84
CT3	2,95	0,73	0,88

Em relação às guildas de polinização, predominaram as zoofílicas com 90 espécies e 1 espécie anemófila, não sendo possível classificar 8 espécies (Figura 9). Na classificação das guildas de dispersão houve um maior número de zoocóricas 67 espécies, seguidas por 19 anemocóricas e 5 autocóricas, não sendo possível classificar 7 espécies (Figura 10).

Da comparação entre os remanescentes da região metropolitana de São Paulo, a maior densidade absoluta foi do PEFI, seguido pelo Santos Dias, já o Parque Trianon apresentou a maior área basal, seguido por Vila dos Remédios (Tabela 5). Os maiores valores de diversidade (Tabela 8 e Figura 11) e riqueza de espécies (Figura 12) foram obtidos para PEFI e Previdência, enquanto os três trechos do Instituto Butantan e o Parque Vila dos Remédios apresentaram os menores valores.

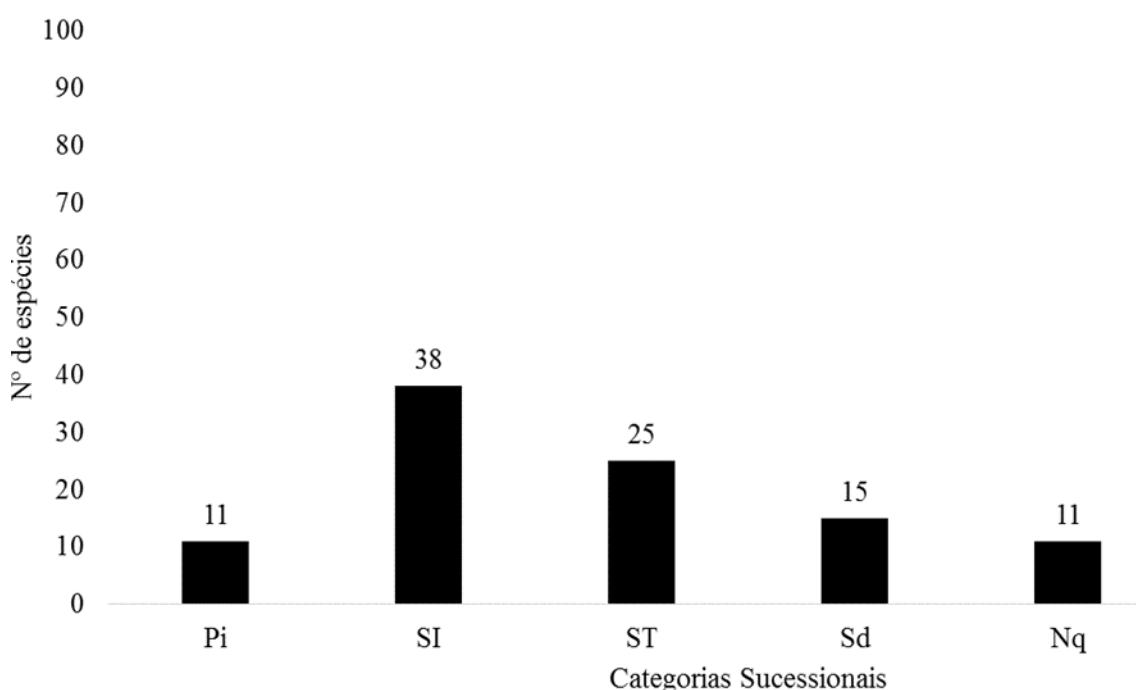


Figura 8. Número de espécies por categoria sucessional. Pi - Pioneiras; SI - Secundárias Iniciais; ST - Secundárias Tardias; Sd - Sem dados; e Nq - Não classificadas.

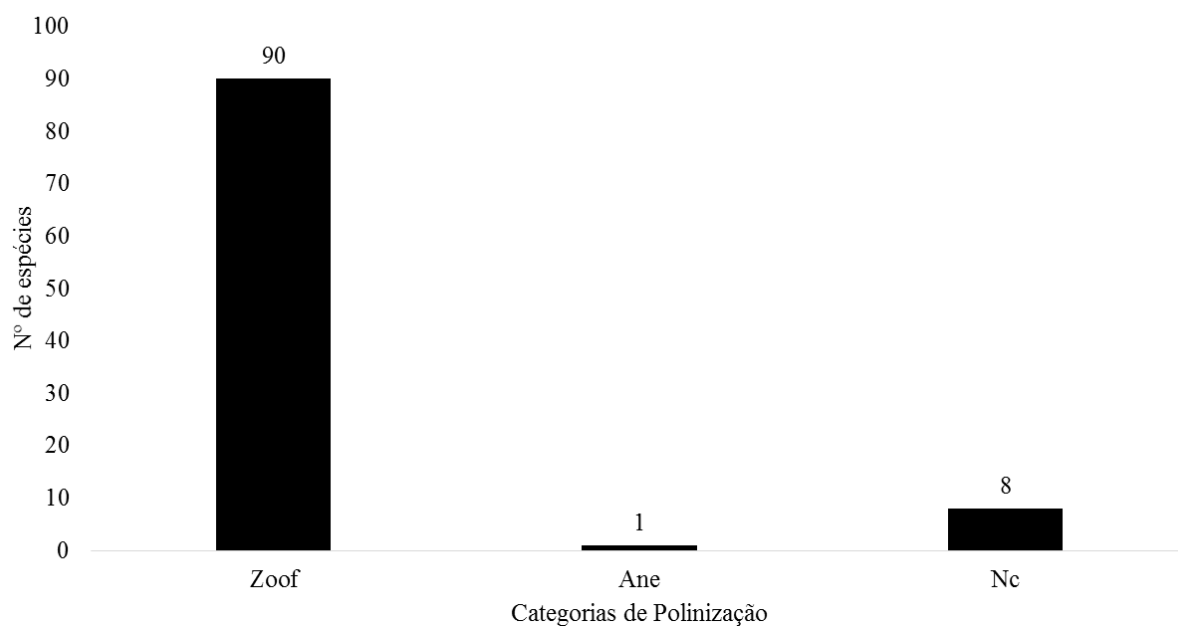


Figura 9. Número de espécies por guilda de polinização. Zoof - Zoófilas; Ane - Anemófilas; e NC - Não se enquadra na classificação por falta de dados.

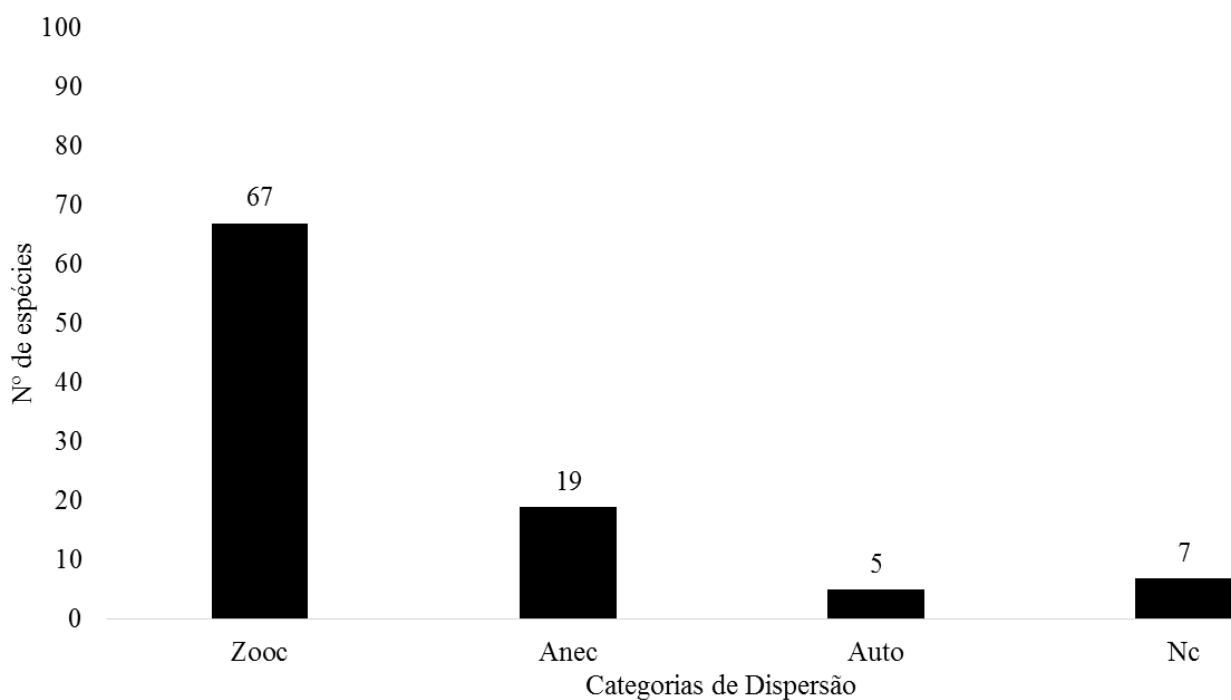


Figura 10. Número de espécies por guilda de dispersão. Zooc - Zoocóricas; Ane - Anemocóricas; Auto - Autocóricas; e NC - Não se enquadra na classificação por falta de dados.

Na ordenação por NMDS feita pela abundância transformada de espécies (Figura 13) observa-se que todos os remanescentes estão distantes (dissimilares) entre si, com exceção do Burle Marx e Previdência formando um par, e Butantan RE e Vila dos Remédios outro par, indicando que suas estruturas são próximas entre si. Na ordenação pelos gêneros amostrados (Figura 14) observa-se o mesmo resultado, mas Burle Marx e Previdência apresentaram maior distanciamento entre si, assim como Butantan RE e Vila dos Remédios. O valor respectivo de *stress* para cada NMDS foi 0,06 e 0,07.

Tabela 8. Dados dos remanescentes da região metropolitana de São Paulo amostrados com o mesmo método. Densidade absoluta (indivíduos ha⁻¹) - DA; Área basal (m² ha⁻¹) - AB; Índices de diversidade: Shannon - H', Equabilidade de Pielou - J', Simpson - 1-D, e Alpha de Fisher - Alpha; Total da área do remanescente (ha) - TR; e Distância do marco zero do Município de São Paulo (Km) – DC.

Trabalho	Local	DA	AB	H'	J'	1-D	Alpha	TR	DC
Este trabalho	V. dos Remédios	3330	68,63	2,95	0,73	0,88	19,27	8,00	12,7
Guerra 2018	Butantan RE	1590	37,16	3,05	0,86	0,93	14,35	40,00	8,7
Guerra 2018	Butantan EU	1870	43,08	2,48	0,72	0,83	12,03	40,00	8,7
Guerra 2018	Butantan LD	2150	25,27	2,16	0,67	0,77	7,65	40,00	8,7
Aragaki 2017	Trianon	2110	108,50	3,54	0,85	0,94	28,35	4,86	3,0
Aragaki 2017	Santo Dias	3780	53,90	3,75	0,84	0,95	32,38	13,40	19,5
Aragaki 2017	Burle Marx	2780	38,10	3,78	0,87	0,95	31,27	13,82	13,0
Aragaki 2017	Alfredo Volpi	2990	46,80	3,74	0,85	0,94	35,43	14,20	8,5
Aragaki 2017	Previdência	2660	65,80	4,03	0,90	0,97	45,28	9,15	10,5
Kondrat 2014	PEFI	3810	27,10	3,99	0,88	0,97	39,60	495,00	10,0

Na proporção entre espécies pioneiras e secundárias iniciais e tardias, Vila dos Remédios, Butantan, Alfredo Volpi e Burle Marx apresentaram maior porcentagem de secundárias iniciais, Vila dos Remédios apresentou maior porcentagem de pioneiras, enquanto Trianon, Santo Dias e PEFI apresentaram maior porcentagem de secundárias tardias (Figura 15). Para proporção das guildas de dispersão todos os locais apresentaram 70% ou mais de espécies zoocóricas, sendo que Vilas dos Remédios, Trianon e Previdência apresentaram as maiores proporções de espécies anemocóricas (Figura 16).

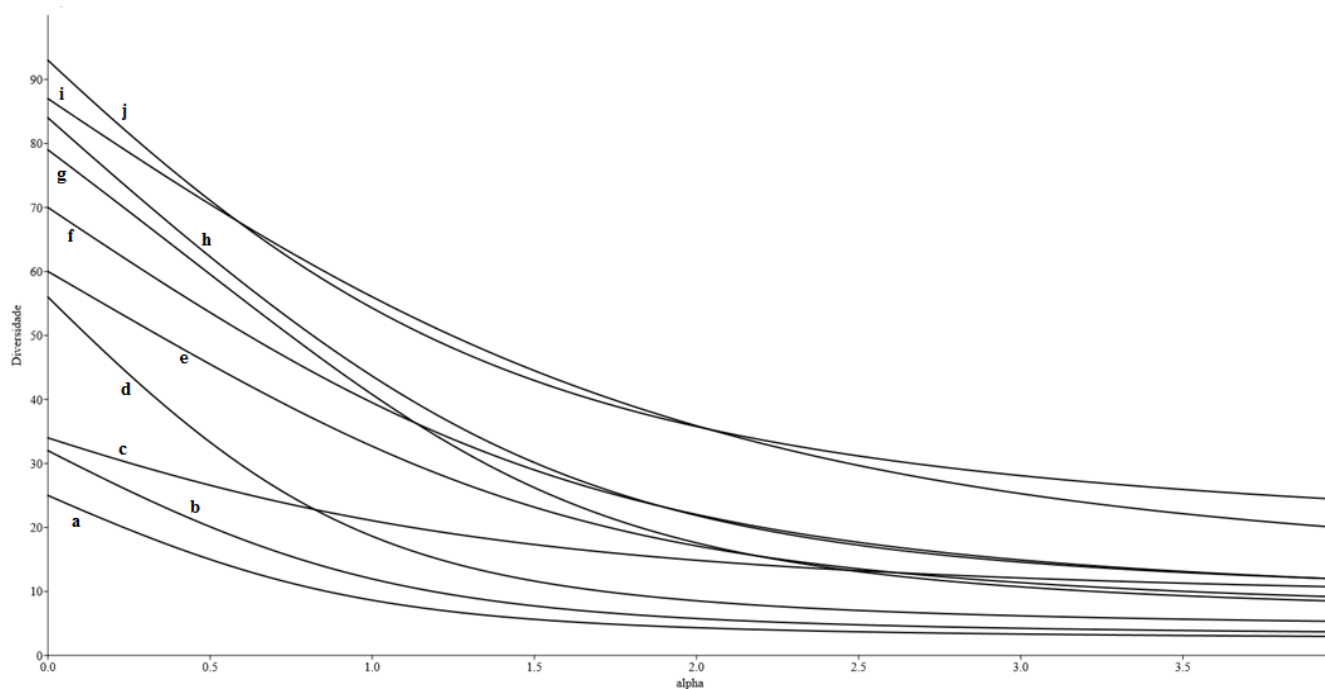


Figura 11. Perfis de diversidade dos oito remanescentes. a = Butantan LD; b = Butantan EU; c = Butantan RE; d = Vila dos Remédios; e = Trianon; f = Burle Marx; g = Alfredo Volpi; h = Santo Dias; i = Previdência; e j = PEFI.

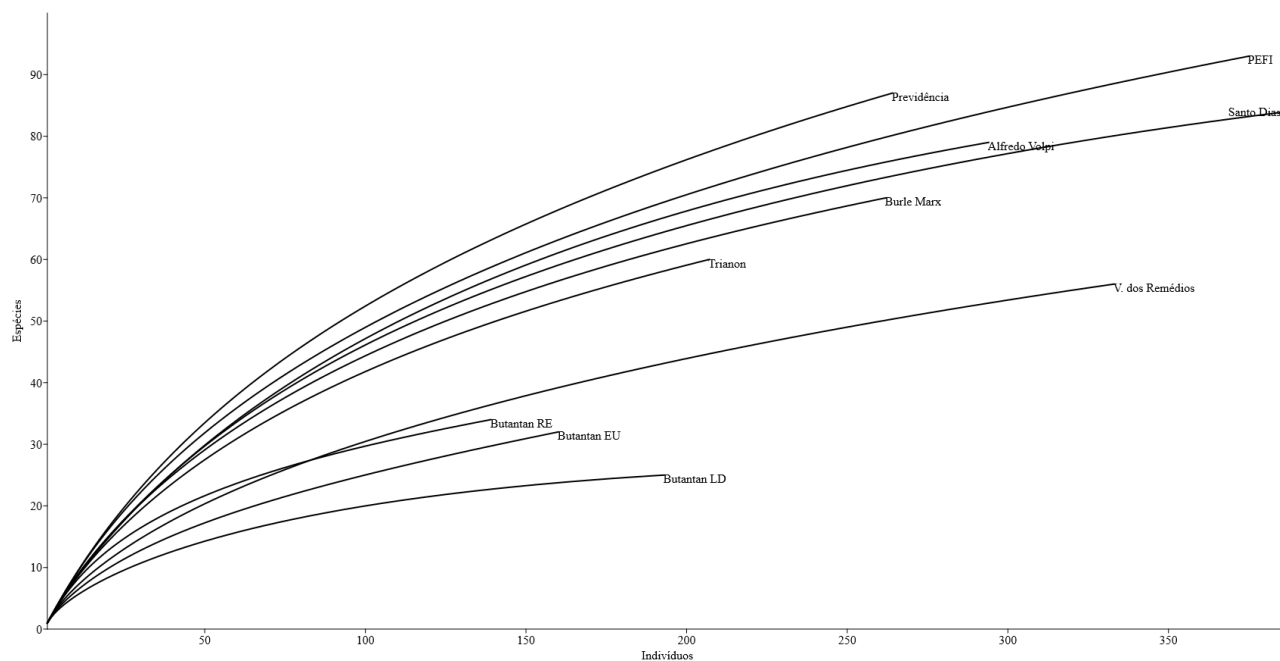


Figura 12. Curvas de rarefação individuais para os oito remanescentes, indicando riqueza em cada local. Locais na Tabela 8.

Na distribuição do número de espécies nativas ameaçadas de extinção e não-nativas (Figura 17) amostradas em cada local, Vila dos Remédios, Trianon e Butantan aparecem com maior número de espécies não-nativas totais e para espécies não-nativas invasoras. Vila dos Remédios e Butantan apresentam menor número de espécies ameaçadas enquanto PEFI e Santo Dias os maiores números, sendo que esses dois últimos tiveram os menores números de não-nativas invasoras e não-nativas totais. A classificação das espécies ameaçadas de extinção seguiu a Portaria MMA nº 443 (Brasil 2014)

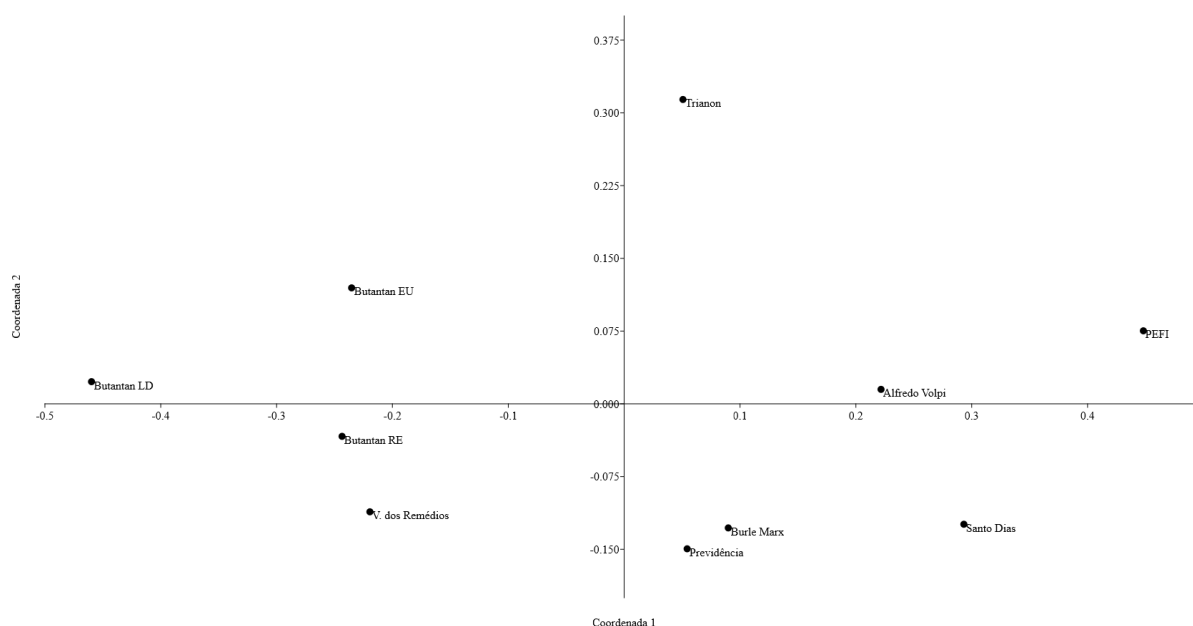


Figura 13. Ordenação por NMDS a partir da matriz de similaridade de Bray-Curtis, para as espécies amostradas em cada local.

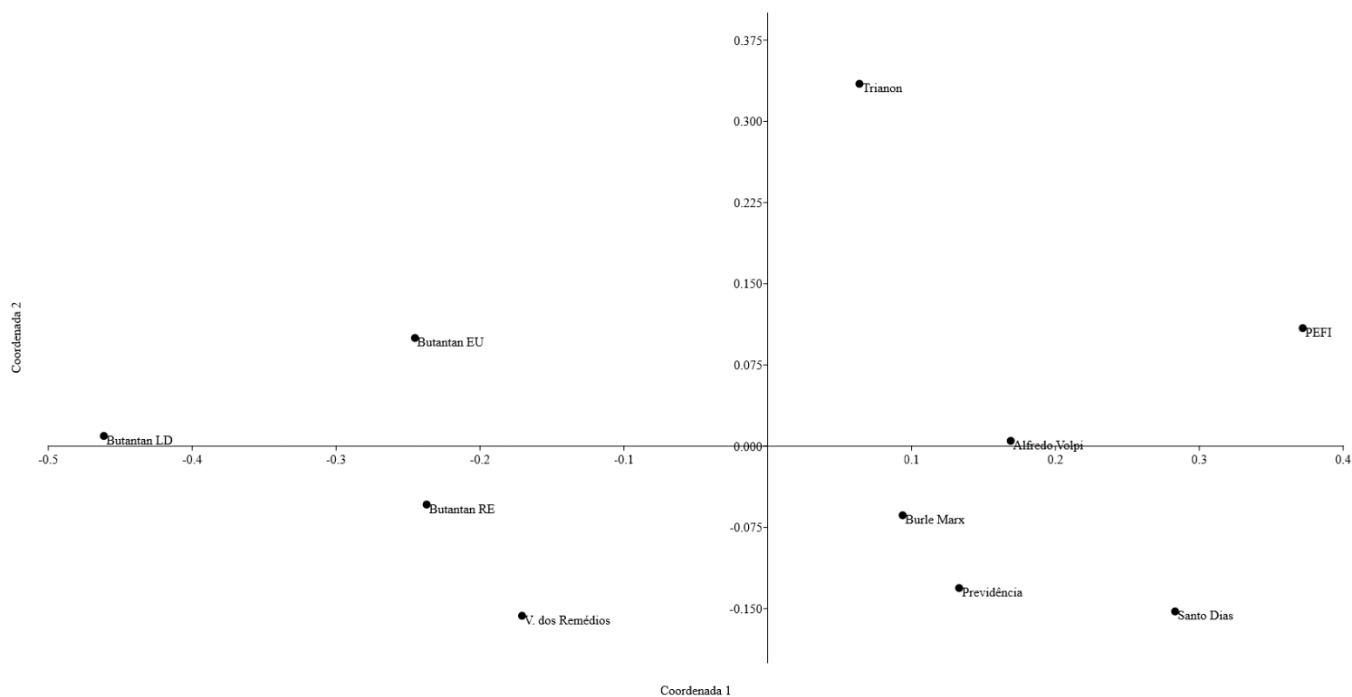


Figura 14. Ordenação por NMDS a partir da matriz de similaridade de Bray-Curtis, para os gêneros amostrados em cada local.

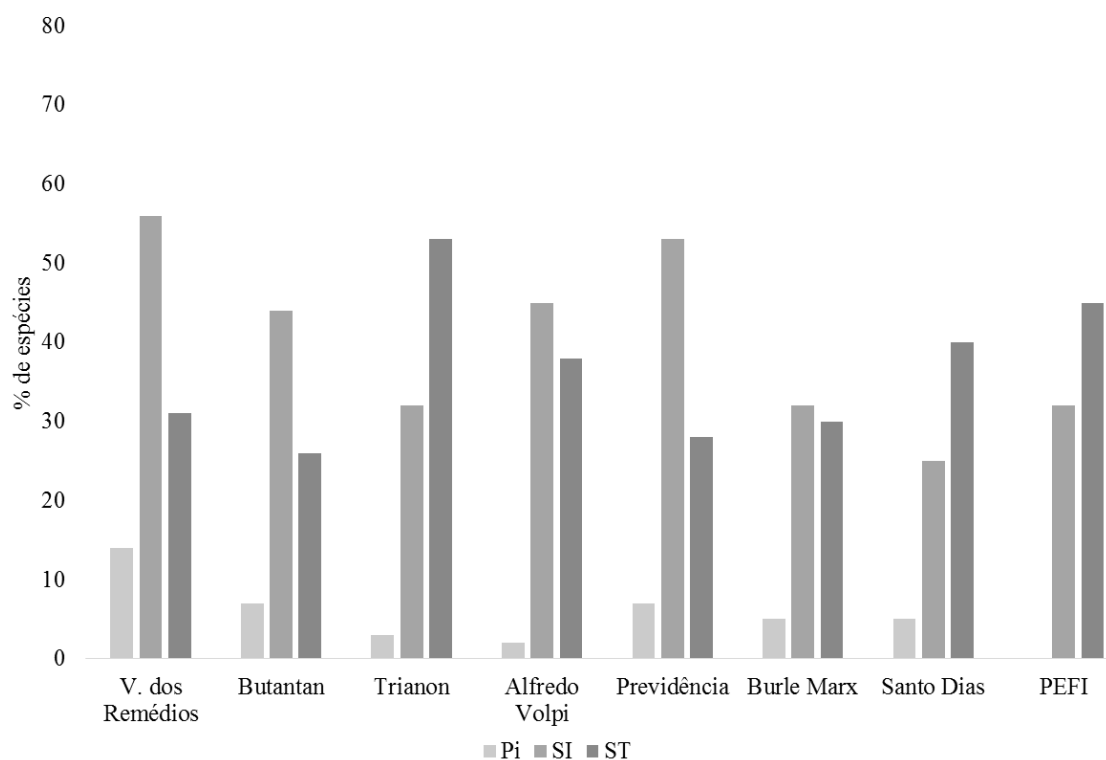


Figura 15. Porcentagem de espécies por categoria sucessional. Pi - Pioneira, SI - Secundária Inicial e ST - Secundária Tardia.

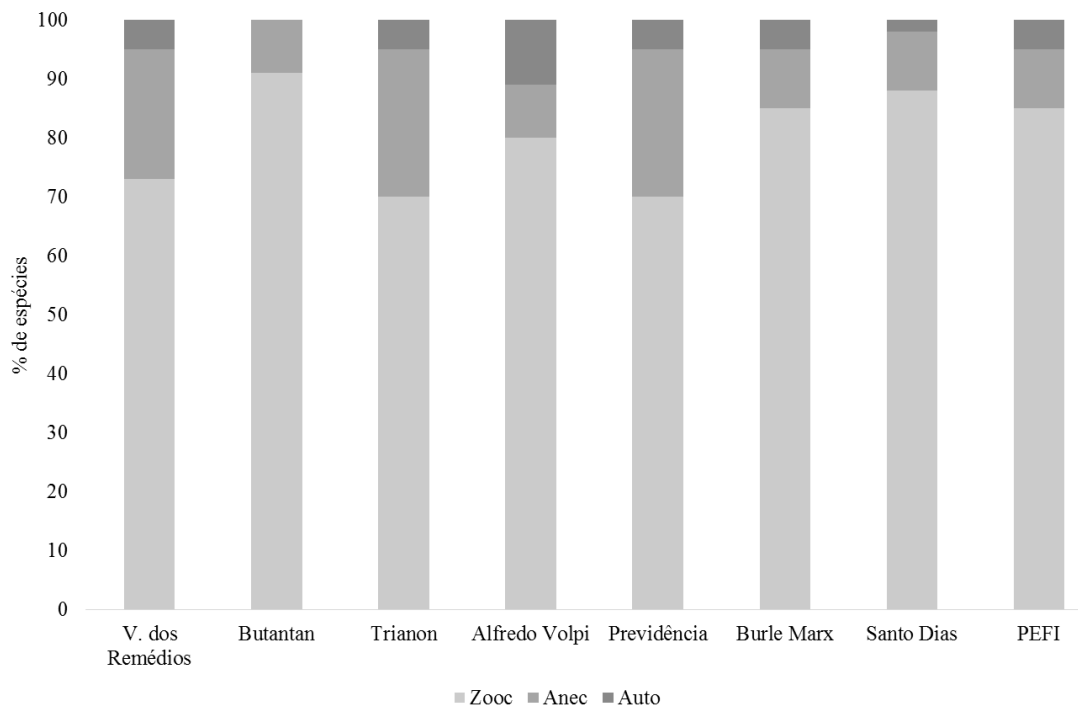


Figura 16. Porcentagem de espécies por síndromes de dispersão. Zooc - Zoocórica, Anec - Anemocórica e Aut - Autocórica.

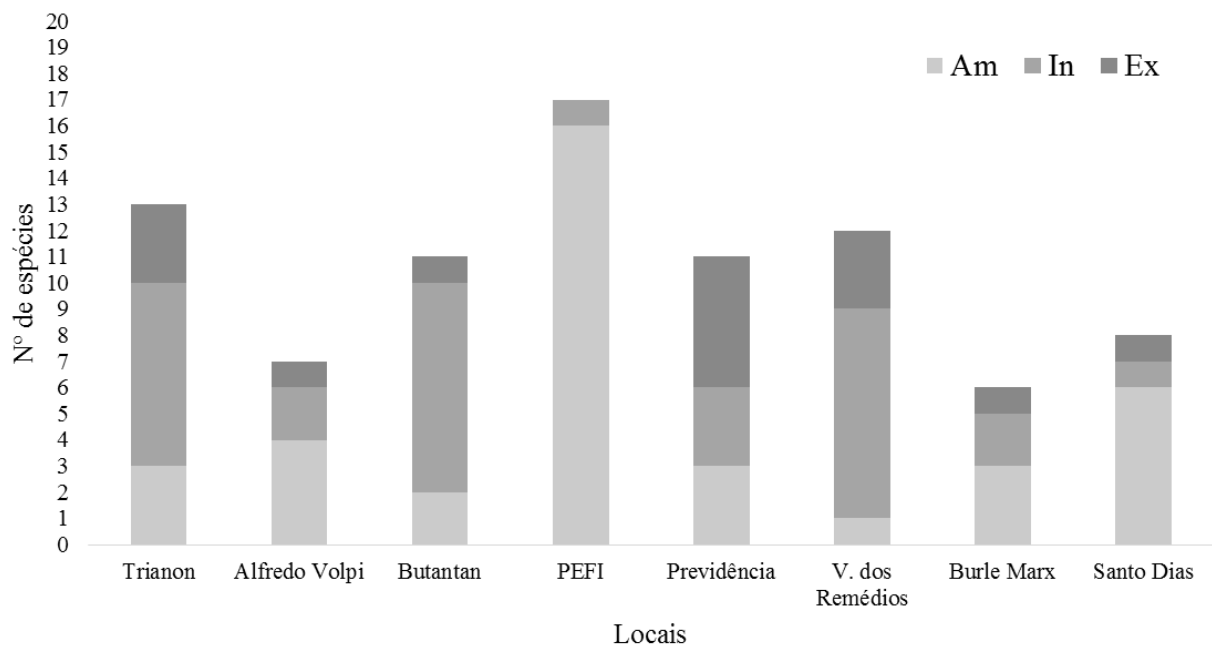


Figura 17. Distribuição do número de espécies ameaçadas de extinção e não-nativas amostradas por local. Os locais estão dispostos em ordem de distância (crescente) em relação ao marco zero do Município de São Paulo. Espécie ameaçada de extinção – Am, Espécie não-nativa invasora – In, e Espécie não-nativa não invasora – Ex.

5. Discussão

Fabaceae, Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae foram as famílias com as maiores riquezas de espécies, respectivamente, correspondendo juntas a 31 espécies do total amostrado. Essas famílias também estão entre as mais ricas em outros trabalhos realizados em remanescentes da região metropolitana de São Paulo (Nastri *et al.* 1992, Baitello *et al.* 1993, Gandolfi *et al.* 1995, Tomasulo & Cordeiro 2000, Dislich *et al.* 2001, Garcia & Pirani 2001, Gomes & Mantovani 2001, Alves & Metzger 2006, Bernacci *et al.* 2006, Catharino *et al.* 2006, Ogata & Gomes 2006, Franco *et al.* 2007, Durigan *et al.* 2008, Davison 2009, Souza *et al.* 2009, Hirata *et al.* 2010, Polisel & Franco 2010, Arzolla *et al.* 2011, Tanus *et al.* 2012, Garcia *et al.* 2014, Kondrat 2014, Barretto & Catharino 2015, Aragaki 2017, Guerra 2018).

Considerando todas as classes de tamanho, o Parque Vila dos Remédios apresenta: maior proporção de espécies secundárias iniciais; altura média de 5 m; diâmetro médio inferior a 20 cm; distribuição diamétrica com predomínio de pequenos diâmetros; maior número de indivíduos e espécies epífitas; presença de trepadeiras e lianas; sub-bosque com ocorrência de arbustos ombrófilos das Famílias Meliaceae, Myrtaceae Piperaceae e Rubiaceae; presença de *Euterpe edulis* e outras espécies nativas de palmeiras, e de samambaiaçu (*Cyathea atrovirens*). E tendo como mais abundantes as espécies: *Alchornea sidifolia*, *Andira anthelmia*, *Casearia sylvestris*, *Guapira opposita*, *Guarea macrophylla*, *Machaerium stipitatum*, *Myrcia splendens*, *Nectandra oppositifolia*, *Piptadenia gonoacantha*. Características apresentadas por florestas ombrófilas em estágio médio de sucessão, segundo a Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP nº 01/1994 (São Paulo 1994). Indo ao encontro com a categorização feita por Takiya (2002).

A distribuição dos indivíduos por classes de altura indica baixa tendência à estratificação florestal. A maior concentração de indivíduos na faixa compreendida entre 1,5 e 5 m se deu pela grande abundância de *Guarea macrophylla*, *Coffea arabica* (plantas de hábito arbustivo) e indivíduos juvenis de *Aiouea montana*. A distribuição diamétrica observada foi em “J” invertido (padrão de exponencial negativo) havendo alta concentração de indivíduos nas classes menores e redução acentuada no sentido das classes maiores, sendo uma distribuição característica de florestas tropicais (Pascal & Pelissier 1996). A maior concentração de indivíduos na faixa diamétrica entre 2,5 e 16,5 cm com *G. macrophylla*, *C. arabica*, e *A. montana* foram as espécies que mais contribuíram.

Maiores proporções de espécies dispersadas e polinizadas por vetores não específicos e abióticos e alta densidade e dominância de espécies pioneiras e não-nativas invasoras são características observáveis em ambientes sob homogeneização biótica (Lôbo *et al.* 2011, Joly

et al. 2014). Em relação as síndromes de dispersão, zoocoria foi a que apresentou a maior taxa no Vila dos Remédios. Formações de floresta ombrófila densa apresentam predomínio de espécies zoocóricas (Morellato 1992, Sansevero *et al.* 2011), com taxas entre 80-90%, seguidas pelas espécies anemocóricas (Morellato 1992). Mas essas proporções podem mudar de acordo com o estágio de regeneração da floresta (Barretto & Catharino 2015). Na região metropolitana de São Paulo trechos de remanescentes considerados maduros ou em avançado estágio de regeneração apresentam taxas de zoocoria $\geq 77\%$ (Alves & Metzger 2006, Bernacci *et al.* 2006, Catharino *et al.* 2006, Polisel & Franco 2010, Lima *et al.* 2011, Barretto & Catharino 2015), enquanto trechos de remanescentes considerados em estágios iniciais/intermediários de sucessão ou sob perturbações apresentam taxas $\leq 75\%$ (Garcia & Pirani 2001, Arzolla *et al.* 2011, Silva *et al.* 2018). No Parque Vila dos Remédios zoocoria predominou com uma taxa de 67,6%, reforçando que o mesmo se encontra em estágio médio de sucessão e sob perturbações. Em relação as síndromes de polinização, zoofilia foi predominante no Vila dos Remédios, resultado observado por Bosa *et al.* (2015) em um remanescente em estágio avançado de sucessão.

As espécies mais abundantes no Vila dos Remédios, considerando todas as classes de tamanhos, foram *Guarea macrophylla*, *Aiouea montana*, *Coffea arabica*, *Myrciaria floribunda* e *Archontophoenix cunninghamiana*. As espécies *C. arabica* (cafeeiro) e *A. cunninghamiana* (seafórtia) são notáveis espécies não-nativas invasoras em fragmentos urbanos de Mata Atlântica (Dislich *et al.* 2002, Christianini 2006, Arzolla *et al.* 2011 Aragaki 2017, Petri 2017, Guerra 2018), estando entre as espécies mais importantes para estrutura (abundância) do Parque Vila dos Remédios, caracterizando uma nítida invasão biológica, da mesma forma como ocorreu na Reserva da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (Dislich *et al.* 2002, Christianini 2006), nos Parques Trianon e Burle Marx (Aragaki 2017), na mata do Instituto Butantan (Guerra 2018), e em trechos do Parque Estadual da Cantareira (Arzolla *et al.* 2011) e do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (Petri 2017, Costa 2018). A dominância de espécies não-nativas invasoras, associada ao aumento no nível das perturbações, levam a uma homogeneização (Kowarik 2011) e diferenciação entre regiões (Ricotta *et al.* 2014, Aragaki 2017), aumentando a riqueza de espécies mas reduzindo a diversidade alfa (Trentanovi *et al.* 2013), como foi observado por Aragaki (2017) no Parque Trianon, no Butantan por Guerra (2018) e no Vila dos Remédios. Quando comparado aos outros remanescentes Vila dos Remédios aparece sendo mais similar ao Butantan RE e se distanciando dos demais locais. Em contra partida Vila dos Remédios é bem dissimilar e menos diverso ao PEFI, remanescente considerado bem preservado entre os locais comparados (Kondrat 2014, Aragaki 2017), e onde

as espécies invasoras possuem baixa contribuição à estrutura (Kondrat 2014) e o Parque Santo Dias, segundo local mais bem conservado (Aragaki 2017).

A dissimilaridade entre os remanescentes estudados por Aragaki (2017) está relacionada a presença e dominância de espécies não-nativas, principalmente ao Parque Trianon que aparece isolado por apresentar composição florística bem distinta dos demais parques, sendo um exemplo de como a alta abundância de espécies não-nativas invasoras influenciam na estrutura e diferenciação ambiental (Kowarik 2011, Ricotta *et al.* 2014). A contribuição das espécies não-nativas invasoras na estruturação florística foi observada no Vila dos Remédios, onde a alta dominância e importância de *Coffea arabica* e *Archontophoenix cunninghamiana*, associadas as espécies nativas *Guarea macrophylla* e *Aiouea montana*, contribuíram na similaridade estrutural entre Vila dos Remédios e Butantan RE, ao mesmo passo que os distanciaram dos outros remanescentes urbanos.

Baixos índices de diversidade e riqueza de espécies, somados a invasão biológica, e a maior proporção de espécies secundárias iniciais são características observadas em remanescentes perturbados (Machado *et al.* 2010, Lôbo *et al.* 2011), logo, o Parque Vila dos Remédios caracteriza-se como área perturbada em estágio médio de sucessão, e similar ao trecho de Remanescente do Butantan. Possuindo uma área 3,6 vezes menor, o Parque Vila dos Remédios ainda abriga uma riqueza de espécies maior que os três trechos do Instituto Butantan, ressaltando a importância dos pequenos remanescentes à preservação das espécies em meios urbanos (Garcia & Pirani 2001, Mello-Théry 2011, Endreny 2018). Essa diferença observada entre os valores de riqueza podem ser explicados pelas ações de manejo no Vila dos Remédios, que desde sua abertura em 1979 já recebeu plantio de espécies nativas com fins de ornamentação e auxílio na regeneração natural, e ao histórico de perturbações dos trechos de Eucaliptal e Lago Drenado do Butantan.

Aiouea montana [sinônimos *Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm.; *Phoebe pickellii* Coe-Teix.] (Rohde *et al.* 2017) é uma espécie secundária tardia de Lauraceae nativa no Brasil e de ampla distribuição geográfica na América Latina (Lorea-Hernández 1996) de hábito arbóreo e rápido crescimento, sendo abundante no interior de florestas (Vargas 2002). Nos estratos superiores das florestas é encontrada em baixa abundância, mas forma grandes populações em ambientes recentemente perturbados, principalmente no estrato regenerante, com grande densidade de indivíduos em diâmetros menores se comportando como espécie pioneira (Dislich 2002, Santos 2014). Cenário observado no Vila dos Remédios, mas também grande contribuição no estrato superior como observado no Butantan (Guerra 2018). A alta abundância de *A. montana* nos ambientes perturbados, em meio urbano, enquadram-na como

espécie favorecida pela urbanização (Lôbo *et al.* 2011), atuando localmente como espécie homogeneizadora (McKinney 2006).

Guarea macrophylla é uma espécie arbustiva de Meliaceae nativa no Brasil e de ampla distribuição geográfica na América do Sul (Müller & Schmitt 2018). Presente em áreas antropizadas (Flores 2019), sendo típica de sub-bosque e vegetações húmidas como mata ciliares e áreas de brejo (Pastore 2003). *G. macrophylla* tem grande contribuição na estrutura do Vila dos Remédios, assim como em outros remanescentes comparados no estudo (Kondrat 2014, Aragaki 2017, Guerra 2018), exceção do Parque Santo Dias, onde a espécie não foi amostrada (Aragaki 2017), em áreas no PEFI de grau maior ou intermediário de perturbações (Nastri *et al.* 1992, Tanus *et al.* 2012, Petri 2017) e em outros remanescentes urbanos sob efeito de perturbações ou perturbações passadas recentes (Solórzano & Oliveira 2006, Catalão & Oliveira 2008, Onofre *et al.* 2010, Arriola & Melo Júnior 2017, Rufino *et al.* 2018). Nos trabalhos realizados em remanescentes considerados em bom estado de conservação da região metropolitana de São Paulo, e que se encontram mais distantes do centro urbano, a contribuição de *G. macrophylla* para estrutura florestal é baixa, a exemplo de um trecho do Parque Estadual Serra do Mar no município de Salesópolis (Mantovani *et al.* 1990), do Parque Estadual da Cantareira Núcleo Pinheirinho (Baitello *et al.* 1993) e no trecho do município de Mairiporã (Arzolla 2002), do Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (Lima *et al.* 2011) e nos municípios de Itapevi (Barretto 2013) e Juquitiba (Polisel & Franco 2010), indicando que a dominância de *G. macrophylla* na estrutura de remanescentes da região metropolitana de São Paulo esteja relacionada às perturbações oriundas da urbanização. Assim ao comparar esses trabalhos levanta-se a hipótese de que *G. macrophylla* seja uma espécie nativa favorecida pela urbanização, ocupando ambientes perturbados ou sob interferência antrópica constante atuando localmente, assim como *A. montana*, como espécie homogeneizadora.

Malvaviscus arboreus (até o presente trabalho) não é reportada como espécie não-nativa invasora no Brasil, mas há relatos de invasões em outros países da América Tropical (Rojas-Sandoval 2015), enquanto *Petiveria alliacea* é reportada como espécies não-nativa invasora na Caatinga do Rio São Francisco (Fabricante & Siqueira Filho 2012). No estudo de Souza *et al.* (2016) conduzido em remanescente urbano da cidade de São Paulo, *M. arboreus* é classificada como espécie não-nativa ruderal não dominante. Em um levantamento sobre espécies não-nativas conduzido por Biondi e Pedrosa-Macedo (2008) na região urbana de Curitiba, *P. alliacea* aparece sem nenhuma indicação do potencial invasor devido à falta de dados. Foram amostrados no Parque Vila dos Remédios indivíduos adultos (floridos) e jovens de ambas as espécies, e observou-se pequenos aglomerados de *Petiveria alliacea* (fora das áreas

amostradas) no sub-bosque. A fim de se determinar melhor se essas duas espécies apresentam potencial invasor recomenda-se estudos e monitoramento de ambas.

A alta riqueza da família Fabaceae é típica de locais em estágios iniciais de sucessão (Arzolla *et al.* 2011, Faccion 2011), ou indica efeitos de perturbações recentes (Lima *et al.* 2011). A alta riqueza de Fabaceae no Parque Vila dos Remédios está associada a perturbação devido a invasão biológica e as ações de manejo com fins ornamentais e paisagísticos.

Observou-se no sub-bosque do Parque Vila dos Remédios que *A. montana* e *A. cunninghamiana* formam adensamentos de plântulas e indivíduos jovens no sub-bosque, enquanto *M. floribunda* e *G. macrophylla* têm seus indivíduos distribuídos de forma mais esparsa sem formação de adensamentos, enquanto *C. arabica* se distribui das duas maneiras. Também observou-se que em alguns pontos das áreas amostradas e fora delas, a cobertura predominante do solo são manchas de adensamentos de *Syngonium podophyllum* (Araceae), *Tradescantia zebrina* (Commelinaceae) ambas espécies invasoras e *Ctenanthe setosa* (Marantaceae) espécie nativa.

Observou-se que as folhas senescentes de indivíduos altos de *Archontophoenix cunninghamiana* ao caírem, devido ao seu peso e tamanho, esmagam e/ou quebram indivíduos menores de outras espécies ao seu redor, afetando principalmente plantas jovens e plântulas do sub-bosque (Farri-Lopez *et al.* 2004, Wang & Augspurger 2006). As folhas cobrem esses indivíduos menores até sua decomposição ou remoção. Este cenário observado pode ser um fator que contribua à invasão da palmeira, reforçando a necessidade de um manejo efetivo para essa palmeira invasora.

Além do único indivíduo jovem amostrado da palmeira *Livistona chinensis* na CT1, observou-se outros indivíduos jovens dessa palmeira pelo Parque. Esta espécie não aparece em inventários passados do Parque, e devido seu alto potencial invasor deve-se ser feito o monitoramento e manejo da espécie (Petri *et al.* 2018) a fim de se evitar uma nova invasão biológica no Vila dos Remédios.

O desmatamento na Mata Atlântica esteve associado em um primeiro momento a expansão de atividades agropecuárias, e a partir do início do século XX aos processos de urbanização e industrialização (Silva 2013). Esse histórico é comum aos oito remanescentes analisados, suas atuais áreas estão onde outrora já foram fazendas (propriedades privadas) que tiveram, entre o final do século XIX e início do século XX, direitos de posse transferidos ao poder Público que as transformou em parques enquanto seu entorno sofria transformações devido a urbanização e/ou industrialização (Kondrat 2014, Aragaki 2017, Guerra 2018).

Atualmente os oito remanescentes de Mata Atlântica se encontram isolados em meio a malha urbana, compondo a floresta urbana da região metropolitana de São Paulo. Florestas urbanas são o conjunto de todos os espaços verdes presentes no espaço intra-urbano das cidades, compostas pelos remanescentes e espaços projetados (tais como parques, arborização viária e de corpos hídricos, praças, canteiros, bosques, aglomerados de árvores e indivíduos solitários), contabilizando as espécies nativas e não-nativas (Endreny 2018).

Diferenças na riqueza e diversidade entre remanescentes estão relacionadas ao histórico das perturbações, tempo de isolamento, atividades de manejo e presença ou ausência de corpos d'água no local (fator que influencia o microclima local) (Aragaki 2017). Mesmo com um início de formação comum, cada local teve um histórico de perturbações diferentes. O Parque Vila dos Remédios, desde sua abertura em junho de 1979, já recebeu plantios de espécies nativas e não-nativas para ornamentação e plantios de nativas no auxílio à regeneração natural, tais fatores são pertinentes às diferenças encontradas nos valores de riqueza e diversidade e na dissimilaridade florística entre os Parques analisados.

O desenvolvimento das cidades criam gradientes partindo do centro urbano (com maior grau de urbanização, e consequentemente, maiores modificações na cobertura do solo) até as periferias com menores graus de urbanização e modificações (McKinney 2006). Esse gradiente é refletido na flora, onde remanescentes mais próximos do centro, e por tanto com maior tempo de isolamento, apresentam, menores índices de diversidade, menores taxas de zoocoria e maiores proporções de espécies não-nativas (principalmente invasoras) quando comparados aos remanescentes na periferia, pois apenas espécies selecionadas/favorecidas pelos intensos processos de urbanização dos centros urbanos permaneceram nesses ambientes (Beninde *et al.* 2015, Dubois & Cheptou 2017). Através desse gradiente urbanístico é possível observar o gradiente de homogeneização que acompanha um mesmo padrão (McKinney 2006). Os remanescentes comparados seguem o gradiente de urbanização, pois com o aumento da distância em relação ao centro, aumenta-se o número de espécies ameaçadas de extinção, da zoocoria, e da diversidade enquanto o número de espécies não-nativas diminui. A dissimilaridade entre os locais reforça o padrão de gradiente observado. Apenas os Parques Previdência e Vila dos Remédios não seguem o gradiente esperado, o primeiro devido as ações de manejo (plantio de espécies nativas e não-nativas) (Aragaki 2017) e o segundo devido ao seu histórico de perturbações e as ações de manejo associadas as perturbações da invasão biológica.

Uma das explicações ao motivo do Parque Vila dos Remédios não seguir o gradiente de urbanização esperado, seria devido ao seu histórico de perturbações que se iniciam no final do

século XVI, com as primeiras ocupações europeias e, consequentemente, as primeiras ocupações rurais no território onde futuramente seria fundada a cidade de São Paulo (Dos Santos 1980). Assim as ações antrópicas e modificações da cobertura original do solo se iniciaram antes que os demais locais que seguem o gradiente a partir da região central do município de São Paulo em direção as periferias. Cortes rasos e/ou seletivos de espécies e queimadas foram práticas comuns em propriedades rurais, e mesmo não havendo relatos passados de tais práticas na localidade onde se encontra o Parque Vila dos Remédios, são fatores que explicariam as baixas riqueza e diversidade observadas no Parque (associadas as ações de manejo e a invasão biológica.), quando comparado aos demais locais.

A análise no número de espécies ameaçadas por não-nativas, associada ao gradiente urbanístico, indica a perturbação da invasão biológica e estado de conservação do remanescente, pois florestas maduras ou em estágios avançados de sucessão apresentam maiores números de espécies ameaçadas e baixos números de não-nativas (Kondrat 2014, Barretto & Catharino 2015, Aragaki 2017). Em estudos anteriores o PEFI (Kondrat 2014, Aragaki 2017) e Santos Dias (Aragaki 2017) foram classificados como remanescentes em bom estado de conservação, enquanto Trianon (Aragaki 2017) e Butantan (Guerra 2018) apresentaram o piores estados de conservação. Após as análises comparativas o Parque Vila dos Remédios apresenta um dos piores estados de conservação entre os locais comparados, juntamente com a mata do Instituto Butantan e o Parque Trianon.

Os remanescentes urbanos são importantes redutos à biodiversidade das cidades, e inestimáveis prestadores de serviços ecossistêmicos à população, mesmo estando sob constantes interferências antrópicas (Scarano & Ceotto 2015). Remanescentes perturbados com baixa diversidade apresentam menor resiliência ambiental tornando-os mais suscetíveis aos efeitos da homogeneização biótica (Lôbo et al. 2011, Scarano & Ceotto 2015), comprometendo os serviços ecossistêmicos e os processos normais de sucessão e regeneração (Alves & Metzger 2006, Machado et al. 2010). Paisagens mais heterogêneas e alta diversidade são fatores importantes à resiliência dos ambientes perante perturbações naturais e antropogênicas, garantindo assim o equilíbrio ecológico e a preservação da biota local, ao mesmo tempo que garantem o bem estar dos habitantes urbanos (Scarano & Ceotto 2015).

Comparando os oito remanescentes é possível aferir que o processo de homogeneização biótica ainda não está estabelecido na região metropolitana de São Paulo, devido a dissimilaridade florística entre eles. A heterogeneidade biótica na região metropolitana é reforçada quando se observa maiores porcentagens de espécies secundárias (iniciais e tardias) do que pioneiras (Lôbo et al. 2011, Joly et al. 2014), e pela predominância de espécies

zoocóricas (Prado Júnior 2012, Joly *et al.* 2014), características importantes à resiliência ambiental promovendo a manutenção da regeneração e da riqueza faunística (Sansevero *et al.* 2011, Bosa *et al.* 2015). Entretanto, o Parque Vila dos Remédios e o Parque do Instituto Butantan apresentam baixa diversidade, o que associado a invasão biológica, os tornam os remanescentes mais suscetíveis à homogeneização.

6. Conclusões

O remanescente de Mata Atlântica do Parque Municipal Vila dos Remédios se encontra em estágio médio de sucessão, apresentando perturbações devido a invasão biológica das espécies *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude e *Coffea arabica* L., que possuem grande contribuição à estrutura florística do remanescente juntamente com *Guarea macrophylla* Vahl e *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde, espécies nativas favorecidas pelas perturbações.

A maior contribuição de espécies secundárias iniciais, seguida por tardias, indica maior heterogeneidade biótica, que é reforçada pela predominância de espécies zoocóricas e zoofílicas, indicativos da não prevalência da homogeneização biótica.

O Parque Vila dos Remédios apresentou segunda menor diversidade e riqueza (após os três trechos do Butantan) quando comparado aos outros remanescentes, sendo floristicamente similar ao trecho Butantan RE da mata do Instituto Butantan e dissimilar aos demais. A dominância de *A. cunninghamiana*, *C. arabica*, *G. macrophylla* e *A. montana* aproxima esses dois locais ao mesmo tempo que os distancia dos demais.

O gradiente urbanístico observado aos remanescentes foi o esperado, com exceção do Vila dos Remédios devido a seu histórico recente de perturbação por invasão biológica.

Através da comparação entre os oito remanescentes conclui-se que Vila dos Remédios, Butantan (três trechos) e Trianon são os locais com maiores perturbações associados a invasão biológica.

Devido a elevada abundância de espécies invasoras, principalmente *A. cunninghamiana*, se faz necessário o manejo destas espécies para fins conservacionistas da biodiversidade local e regional da região metropolitana de São Paulo, evitando que o Parque Vila dos Remédios se torne uma matriz de propágulos das espécies não-nativas para outras áreas verdes e de remanescentes.

O processo de homogeneização biótica ainda não está estabelecido na região metropolitana de São Paulo. Entre tanto, o Parque Vila dos Remédios e a mata do Instituto Butantan são os locais mais suscetíveis à homogeneização, devido aos seus baixos índices de diversidade e a dominância de espécies não-nativas invasoras, tornando-os menos resilientes às perturbações oriundas da urbanização.

7. Considerações gerais

Os estudos sobre remanescentes associados ao manejo correto destas áreas são importantes ferramentas que subsidiam a conservação, manutenção e recuperação ambiental (Rochelle *et al.* 2011), garantindo a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável das cidades (Bhuju & Ohsawa 2001, Ishii & Iwasaki 2008, Lepczyk *et al.* 2017). Com isso em vista, e associado aos dados obtidos por este trabalho, segue algumas sugestões que visam a conservação e manutenção da biodiversidade do Parque Vila dos Remédios e da região metropolitana de São Paulo.

Devido ao domínio da espécie invasora *Coffea arabica* (cafeeiro) no sub-bosque recomenda-se a realização de um enriquecimento ambiental com espécies nativas da família Rubiaceae, como espécies do gênero *Psychotria* e *Rudgea*, e o manejo dos indivíduos de *C. arabica*. O mesmo se aplica à *Archontophoenix cunninghamiana*, onde o manejo dessa palmeira é necessário no controle da invasão, recomenda-se uma retirada gradual dos indivíduos adultos com substituição por espécies nativas de palmeiras e arbóreas. Também recomenda-se realizar o monitoramento das espécies não-nativas invasoras, principalmente da palmeira *Livistona chinensis* que teve um indivíduo jovem amostrado e outros observados fora das áreas amostradas. No auxílio ao manejo das espécies não-nativas indica-se o Guia de orientação ao manejo de espécies invasoras feito pelo ICMBio (2018) e o trabalho de Lazzaro *et al.* (2019).

Recomenda-se o uso prioritário de espécies nativas para ornamentação dos espaços dedicados ao público, seguida por espécies não-nativas não invasoras. Oliveira Júnior *et al.* (2013) fornecem em seu trabalho uma lista com nomes de espécies nativas da Mata Atlântica com potencial ornamental, presentes no município de São Paulo. Silva & Perelló (2010) listam espécies da Mata Atlântica nativas do Estado do Rio Grande do Sul com potencial ornamental, entre tanto, há na listagem espécies de Mata Ombrófila Densa nativas do município de São Paulo. Para fins conservacionistas o uso de espécies ameaçadas de extinção é desejável.

O plantio de espécies nativas além de uso ornamental e conservacionista, pode ser aproveitado à Educação Ambiental da comunidade frequentadora do Parque, auxiliando na formação do sujeito ecológico numa perspectiva crítica, emancipatória e reflexiva, aumentando a integração entre sociedade e meio ambiente (Maria 2010).

O investimento em infraestrutura ecológica nas cidades, restauração e reabilitação dos ecossistemas urbanos, não é só ambientalmente e socialmente desejável, como também economicamente vantajoso (Elmqvist *et al.* 2015). Poudyal *et al.* (2010) observaram que

municípios que investem na preservação e conservação de suas florestas urbanas utilizam essas áreas como fonte de renda extra por participarem do mercado de créditos de carbono, enquanto muitos municípios desperdiçam o potencial econômico de suas áreas florestais por desconhecerem a capacidade de armazenamento do carbono. Com isso em vista sugere-se à Prefeitura Municipal de São Paulo que invista na conservação e restauração de suas áreas florestais e estude as possibilidades de participação no mercado de compensação de carbono, garantindo o bem estar socioambiental ao mesmo tempo que gera renda ao município.

8. Referências

- Alberti, M. & Marzluff, J. M.** 2004. Ecological resilience in urban ecosystems: Linking urban patterns to human and ecological functions. *Urban Ecosystems*, 7 (3): 241–265.
- Alves, L. F. & Metzger, J. P.** 2006. A regeneração florestal em áreas de floresta secundária na Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. *Biota Neotropica* 6 (2): 1-26.
- APG IV - The Angiosperm Phylogeny Group IV.** 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181 (1): 1-20.
- Aragaki, S.** 2017. Composição florística e estrutura de cinco fragmentos florestais urbanos no município de São Paulo (SP, Brasil). Tese de Doutorado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Arriola, I. A. & Melo Júnior, J. C. F.** 2017. A diversidade de galhas pode predizer o estado de conservação de remanescentes florestais da Mata Atlântica?. *In: Melo Júnior, J. C. F. & Oliveira, T. M. N. (orgs.). Ciências ambientais: ensaios e perspectivas.* Editora Univille, Joinville, pp. 63-101.
- Aronson, M. F. J; La Sorte, F. A.; Nilon, C. H.; Katti, M.; Goddard, M. A.; Lepczyk, C. A.; Warren, P. S.; Williams, N. S. G.; Cilliers, S.; Clarkson, B.; Dobbs, C.; Dolan, R.; Hedblom, M.; Klotz, S.; Kooijmans, J. L.; Kühn, I.; Macgregor-Fors, I.; McDonnell, M.; Mörtberg, U.; Pyšek, P.; Siebert, S.; Sushinsky, J.; Werner, P. & Winter, M.** 2014. A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proc. R. Soc. B* 281(1780).
- Arzolla, F. A. R. D. P.** 2002. Florística e fitossociologia de trecho da Serra da Cantareira, Núcleo Aguas Claras, Parque Estadual da Cantareira, Mairiporã - SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Arzolla, F. A. R. D. P.; Vilela, F. E. S. P.; Paula, G. C. R.; Shepherd, G. J.; Descio, F. & Moura, C.** 2011. Composição florística e a conservação de florestas secundárias na Serra da Cantareira, São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto Florestal* 23 (1): 149-171.
- Baitello, J. B.; Aguiar, O. T.; Rocha, F. T.; Pastore, J. A. & Esteves, R.** 1993. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho da Serra da Cantareira (Núcleo Pinheirinho) - SP. *Revista do Instituto Florestal* 4 (1): 291-298.

- Barretto, E. H. P.** 2013. Florestas climáticas da região metropolitana de São Paulo - SP: caracterização florística, estrutural e relações fitogeográficas. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Barretto, E. H. P. & Catharino, E. L. M.** 2015. Florestas maduras da região metropolitana de São Paulo: diversidade, composição arbórea e variação florística ao longo de um gradiente litoral-interior, Estado de São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 42 (3): 445-469.
- Beninde, J.; Veith, M. & Hochkirch, A.** 2015. Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Letters* 18 (6): 581-592.
- Bernacci, L. C.; Franco, G. A. D. C.; Àrbocz, G. F.; Catharino, E. L. M.; Durigan, G. & Metzger, J. P.** 2006. O efeito da fragmentação florestal na composição e riqueza de árvores na região da Reserva Morro Grande (Planalto de Ibiúna, SP). *Revista do Instituto Florestal* 18 (1): 121-166.
- Bhuju, D. R. & Ohsawa, M.** 2001. Patch implications in the maintenance of species richness in an isolated forest site. *Biological Conservation* 98 (1): 117-125.
- Biondi, D. & Pedrosa-Macedo, J. H.** 2008. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). *Floresta* 38 (1): 129-144.
- Bosa, D. M.; Pacheco, D.; Pasetto, M. R. & Santos, R.** 2015. Florística e estrutura do componente arbóreo de uma Floresta Ombrófila Densa Montana em Santa Catarina, Brasil. *Revista Árvore* 39 (1): 49-58.
- Brasil.** 2014. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.
- Câmara Municipal de Osasco.** 2019. Igreja esconde uma história centenária. Disponível em <https://www.osasco.sp.leg.br/institucional/especial-cidade-de-osasco/historia/historia-oral/igreja-esconde-uma-historia-centenaria> (acesso em 16-I-2019).
- Campanili, M. & Schaffer, W. B.** 2010. Mata Atlântica: manual de adequação ambiental. Ministério do Meio Ambiente, Brasília (Série Biodiversidade, 35).
- Catalão, C. G. & Oliveira, R. R.** 2008. Estrutura da vegetação de uma floresta urbana submetida a uso de roça na década de 1970 no município do Rio de Janeiro. *Eugeniana* 30: 19-30.
- Catharino, E. L. M. & Aragaki, S.** 2008. A vegetação do município de São Paulo: de Piratininga à metrópole paulistana. In: Malagoli, L. R.; Bajesteiro, F. B. & Whately, M.

- (orgs.). Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana. Instituto Socioambiental, São Paulo, pp. 54-91.
- Catharino, E. L. M.; Bernacci, L. C.; Franco, G. A. D. C.; Durigan, G. & Metzger, J. P.** 2006. Aspectos da composição e diversidade do componente arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. *Biota Neotropica* 6 (2): 1-28.
- Christianini, A. V.** 2006. Fecundidade, dispersão e predação de sementes de *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude, uma palmeira invasora da Mata Atlântica. *Revista Brasileira de Botânica* 29 (4): 587-594.
- Costa, J. P.** 2018. Regeneração natural no sub-bosque de eucaliptal no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Davison, C. P.** 2009. Estrutura de clareiras e a presença de bambus em um fragmento de Floresta Atlântica, SP, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Dislich, R.; Cersósimo, L. & Mantovani, W.** 2001. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano - SP. *Revista Brasileira de Botânica* 24 (3): 321-332.
- Dislich, R.** 2002. Análise da vegetação arbórea e conservação na Reserva Florestal da Cidade Florestal Armando de Salles Oliveira, São Paulo, SP. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Dislich, R.; Kissner, N. & Pivello, V. R.** 2002. A invasão de um fragmento florestal em São Paulo (SP) pela palmeira australiana *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude. *Revista Brasileira de Botânica* 25 (1) 55-64.
- Dos Santos, W.** 1980. História dos Bairros de São Paulo: Lapa. Departamento do Patrimônio Histórico, São Paulo, v. 18.
- Dubois, J. & Cheptou, P. O.** 2017. Effects of fragmentation on plant adaptation to urban environments. *Phil. Trans. R. Soc. B* 372 (1712).
- Durigan, G.; Bernacci, L. C.; Franco, G. A. D. C.; Arbocz, G. F.; Metzger, J. P. & Catharino, E. L. M.** 2008. Estádio sucessional e fatores geográficos como determinantes da similaridade florística entre comunidades florestais no Planalto Atlântico, Estado de São Paulo, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22 (1): 51-62.
- Elmqvist, T.; Setälä, H.; Handel, S. N.; Van Der Ploeg, S.; Aronson, J.; Blignaut, J. N.; Gómez-Baggethun, E.; Nowak, D. J.; Kronenberg, J. & De Groot, R.** 2015. Benefits of

- restoring ecosystem services in urban areas. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 101-108.
- Endreny, T. A.** 2018. Strategically growing the urban forest will improve our world. *Nature Communications* 9 (1160).
- Fabricante, J. R. & Siqueira Filho, J. A.** 2012. Exotic and invasive plants of the Caatingas of the São Francisco River. *In: Siqueira Filho, J. A. (orgs.). Flora of the Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation.* Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro, pp. 366-393.
- Faccion, G.** 2011. Características foliares de espécies arbóreas e sucessão ecológica em uma floresta tropical seca. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros.
- Fægri, K. & Van der Pijl, L.** 1979. *Principles of Pollination Ecology.* 3 ed. Pergamon, Oxford.
- Farris-Lopez, K., Denslow, J. S., Moser, B., & Passmore, H.** 2004. Influence of a common palm, *Oenocarpus mapora*, on seedling establishment in a tropical moist forest in Panama. *Journal of Tropical Ecology*, 20 (4): 429-438.
- Flores, T. B.** 2019. Meliaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9997> (acesso em 30-VII-2019).
- Ford, A. & Nigh, R.** 2015. Maya forest garden: eight millennia of sustainable cultivation of the tropical woodlands. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Franco, G. A. D. C.; Souza, F. M.; Ivanauskas, N. M.; Mattos, I. F. A.; Baitello, J. B.; Aguiar, O. T.; Catarucci, A. F. M. & Polisel, R. T.** 2007. Importância dos remanescentes florestais de Embu (SP, Brasil) para a conservação da flora regional. *Biota Neotropica* 7 (3):145-61.
- Gagnon, E.; Bruneau, A.; Hughes, C. E.; Queiroz, L. P. & Lewis, G. P.** 2016. A new generic system for the pantropical *Caesalpinia* group (Leguminosae). *PhytoKeys* 71: 1–16.
- Gandolfi, S.; Leitão Filho, H. F. & Bezerra, C. L. F.** 1995. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SP. *Revista brasileira de biologia* 55 (4): 753-767.
- Garcia, R. J. F. & Pirani, J. R.** 2001. Estudo florístico dos componentes arbóreo e arbustivo da mata do Parque Santo Dias, São Paulo, SP, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 19: 15-42.

- Garcia, R. J. F.; Honda, S. & Fries, B. G.** 2014. Estudo florístico de segmento de Mata Atlântica em Parelheiros, São Paulo, SP, para soltura de bugio-ruivo, *Alouatta clamitans* (Cabrera, 1940). *Revista do Instituto Florestal* 26 (1): 71-87.
- Gentry, A. H.** 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of Missouri Botanical Garden* 75 (1): 1-34.
- Giam, X.** 2017. Global biodiversity loss from tropical deforestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114 (23): 5775-5777.
- Gomes, E. P. C. & Mantovani, W.** 2001. Size structure in a warm temperate forest tree populations in São Paulo, SP, Southeastern Brazil. *Naturalia* 26:131-158.
- Guerra, V.** 2018. Estrutura e Composição Florística de Fragmento de Mata Atlântica em São Paulo, SP, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo.
- Haddad, N. M.; Brudvig L. A.; Clobert, J.; Davies, K. F.; Gonzalez, A.; Holt, R. D.; Lovejoy, T. E.; Sexton, J. O.; Austin, M. P.; Collins, C. D.; Cook, W. M.; Damschen, E. I.; Ewers, R. M.; Foster, B. L.; Jenkins, C. N.; King, A. J.; Laurance, W. F.; Levey, D. J.; Margules, C. R.; Melbourne, B. A.; Nicholls, A. O.; Orrock, J. L.; Song, D. X. & Townshend, J. R.** 2015. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science Advances* 1 (2).
- Hashimoto, G. (superv.).** 1987. Conheça o verde: Parque dos Remédios. CPHN & PMSP – Centro de Pesquisa de História Natural & Prefeitura do Município de São Paulo, São Paulo.
- Hirata, J. K. R.; Melo, M. M. R. F. & Eisenlohr, P. V.** 2010. Padrões florísticos do componente arbóreo sob interferência de trilhas em um trecho de Floresta Ombrófila Densa de Transição em São Paulo, SP, Brasil. *Hoehnea* 37 (3): 555-570.
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.** 2018. Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em Unidades de Conservação Federais. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/guia_de_orientacao_manejo_especies_exoticas_invasoras_ucs_2018.pdf (acesso em 02-VIII-2019).
- Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental.** 2019. Disponível em <https://institutohorus.org.br/> (acesso em 02-VIII-2019).

- Ishii, H. T. & Iwasaki, A.** 2008. Ecological restoration of a fragmented urban shrine forest in southeastern Hyogo Prefecture, Japan: Initial effects of the removal of invasive *Trachycarpus fortunei*. *Urban Ecosystems* 11 (3): 309-316.
- Joly, C. A.; Metzger, J. P. & Tabarelli, M.** 2014. Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: ecological findings and conservation initiatives. *New Phytologist* 204 (3): 459-473.
- Kirichenko-Babko, M.; Lagód, G.; Majerek, D.; Franus, M. & Babko, R.** 2017. The effect of landscape on the diversity in urban green areas. *Ecological Chemistry and Engineering S* 24 (4): 613-625.
- Knapp, S.; Kühn, I.; Schweiger, O. & Klotz, S.** 2008. Challenging urban species diversity: contrasting phylogenetic patterns across plant functional groups in Germany. *Ecology Letters* 11 (10): 1054-1064.
- Kondrat, H.** 2014. Dinâmica da Comunidade Vegetal de Remanescente de Mata Atlântica na Região Metropolitana de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo.
- Kowarik, I.** 2011. Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation. *Environmental Pollution* 159 (8-9): 1974-1983.
- Lazzaro, L. G.; De Barros, A. B. S. C.; Esteves, R.; De Souza, S. C. P. M. & Ivanauskas, N. M.** 2019. Técnicas para controle químico de palmeiras invasoras em Unidade de Conservação na região metropolitana de São Paulo. *Biotemas* 32 (2): 55-70.
- Lepczyk, C. A.; Aronson, M. F. J.; Evans, K. L.; Goddard, M. A.; Lerman, S. B. & Macivor, J. S.** 2017. Biodiversity in the city: fundamental questions for understanding the ecology of urban green spaces for biodiversity conservation. *BioScience* 67 (9): 799-807.
- Lima, M. E. L.; Cordeiro, I. & Moreno, P. R. H.** 2011. Estrutura do componente arbóreo em floresta ombrófila densa montana no Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (PNMNP), Santo André, SP, Brasil. *Hoehnea* 38 (1): 73-96.
- Lôbo, D.; Leão, T.; Melo, F. P. L.; Santos, A. M. M. & Tabarelli, M.** 2011. Forest fragmentation drives Atlantic forest of northeastern Brazil to biotic homogenization. *Diversity and Distributions* 17 (2): 287-296.
- Lorea-Hernández, F. G.** 1996. A systematic revision of the Neotropical species of *Cinnamomum* Schaeffer (Lauraceae). Tese de Doutorado, University of Missouri-Saint Louis, Saint Louis.

- Lososová, Z.; Chytrý, M.; Kühn, I.; Hájek, O.; Horáková, V.; Pyšek, P. & Tichý, L.** 2006. Patterns of plant traits in annual vegetation of man-made habitats in central Europe. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 8 (2): 69-81.
- Lundholm, J. T. & Marlin, A.** 2006. Habitat origins and microhabitat preferences of urban plant species. *Urban Ecosystems* 9 (3): 139-159.
- Machado, E. L. M.; Gonzaga, A. P. D.; Carvalho, W. A. C.; Souza, J. S.; Higuchi, P.; Dos Santos, R. M.; Da Silva, A. C. & De Oliveira Filho, A. T.** 2010. Temporal fluctuations in the diametric distribution patterns of the trees and shrub community and 15 populations in a forest fragment. *Revista Árvore* 34 (4): 723-732.
- Mantovani, W.; Rodrigues, R. R.; Rossi, L.; Romaniuc Neto, S.; Catharino, E. L. M. & Cordeiro, I.** 1990. A vegetação na Serra do Mar em Salesópolis, SP. In: Academia de Ciência do Estado de São Paulo (org.). *Anais do 2º Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Função e Manejo*. Águas de Lindóia, pp. 348-384.
- Maria, T. P.** 2010. Orientações de formação, abordagens de ecoformação e concepções de ambiente em atividades de Educação Ambiental desenvolvidas no Parque Municipal Vila dos Remédios da cidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- McKinney, M. L.** 2006. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation* 127 (3): 247-260.
- Mello-Théry, N. A.** 2011. Conservação de áreas naturais em São Paulo. *Estudos Avançados*, São Paulo 25 (71): 175-188.
- Miyashita, T.; Shinkai, A. & Chida, T.** 1998. The effects of forest fragmentation on web spider communities in urban areas. *Biological Conservation* 86 (3): 357-364.
- Morellato, L. P. C. (org.).** 1992. História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Editora da Unicamp, Campinas.
- Müller, A. & Schmitt, J. L.** 2018. Phenology of *Guarea macrophylla* Vahl (Meliaceae) in subtropical riparian forest in southern Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 78 (2): 187-194.
- Nastri, V. D. F.; Catharino, E. L. M.; Rossi, L.; Barbosa, L. M.; Pirré, E.; Bedinelli, C.; Asperti, L. M.; Dorta, R. O. & Da Costa, M. P.** 1992. Estudos fitossociológicos em uma área do Instituto de Botânica de São Paulo utilizados em programa de educação ambiental. *Revista do Instituto Florestal* 4 (1): 219-225.

- Ogata, H. & Gomes, E. P. C.** 2006. Estrutura e composição da vegetação no Parque CEMUCAM, Cotia, SP. *Hoehnea* 33 (3): 371-384.
- Olden, J. D.; Poff, N. L.; Douglas, M. R.; Douglas, M. E. & Fausch, K. D.** 2004. Ecological and evolutionary consequences of biotic homogenization. *Trends in Ecology & Evolution* 19 (1): 18-24.
- Oliveira Júnior, C. J. F., Gonçalves, F. S., Couto, F. & Matajs, L.** 2013. Potencial das espécies nativas na produção de plantas ornamentais e paisagismo agroecológico. *Revista Brasileira de Agroecologia* 8 (3): 190-200.
- Onofre, F. F.; Engel, V. L. & Cassola, H.** 2010. Regeneração natural de espécies da Mata Atlântica em sub-bosque de *Eucalyptus saligna* Smith. em uma antiga unidade de produção florestal no Parque das Neblinas, Bertioga, SP. *Scientia Forestalis* 38 (85): 39-52.
- Pascal, J. P. & Pelissier, R.** 1996. Structure and floristic composition of a tropical evergreen forest in south-west India. *Journal of Tropical Ecology* 12 (2): 191-214.
- Pastore, J. A.** 2003. Meliaceae. In: Wanderley, M. G. L.; Shepherd, G. J.; Giulietti, A. M. & Melhem, T. S. A. (coord.). *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo*. FAPESP, São Paulo, v. 3, pp. 225-240.
- Petri, L.** 2017. Plantas exóticas em uma Reserva de Floresta Atlântica urbana. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Petri, L.; Aragaki, S. & Gomes, E. P. C.** 2018. Management priorities for exotic plants in an urban Atlantic Forest reserve. *Acta Botanica Brasilica* 32 (4): 631-641.
- Piña-Rodrigues, F. C. M. & Aoki, J.** 2014. Chuva de sementes como indicadora do estágio de conservação de fragmentos florestais em Sorocaba – SP. *Ciência Florestal* 24 (4): 911-923.
- PMSP - Prefeitura do Município de São Paulo.** 2019. Guia dos parques municipais 2019 - ficha técnica: flora e vegetação. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo/Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente.
- Polisel, R. T. & Franco, G. A. D. C.** 2010. Comparação florística e estrutural entre dois trechos de Floresta Ombrófila Densa em diferentes estádios sucessionais, Juquitiba, SP, Brasil. *Hoehnea* 37 (4): 691-718.
- Poudyal, N. C.; Siry, J. P. & Bowker, J. M.** 2010. Urban forests' potential to supply marketable carbon emission offsets: A survey of municipal governments in the United States. *Forest Policy and Economics* 12 (6): 432-438.

- Prado Júnior, J. A.** 2012. Traços funcionais como preditores da similaridade funcional entre sub-bosques de florestas estacionais semidecíduais: subsídios para a conservação destes ecossistemas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- Prefeitura de São Paulo.** 2018. Parques Municipais. Disponível em https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/parques/programacao/index.php?p=144010 (acesso em 29-I-2019).
- Prefeitura de São Paulo.** 2019. Vila dos Remédios. Disponível em https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/parques/regiao_centro_oeste/index.php?p=5774 (acesso em 22-II-2019).
- Ricotta, C.; Celesti-Gradow, L.; Kühn, I.; Rapson, G.; Pyšek, P.; La Sorte, F. A. & Thompson, K.** 2014. Geographical constraints are stronger than invasion patterns for European urban floras. *PLoS ONE* 9 (1).
- Rochelle, A. L. C.; Cielo-Filho, R. & Martins, F. R.** 2011. Florística e Estrutura de um trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica Submontana no Parque Estadual da Serra do Mar, em Ubatuba/SP, Brasil. *Biota Neotropica* 11 (2): 337-346.
- Rohde, R.; Rudolph, B.; Ruthe, K.; Lorea-Hernández, F. G.; Moraes, P. L. R.; Li, J. & Rohwer, J. G.** 2017. Neither *Phoebe* nor *Cinnamomum*—the tetrasporangiate species of *Aiouea* (Lauraceae). *Taxon* 66 (5): 1085-1111.
- Rojas-Sandoval, J.** 2015. *Malvaviscus arboreus* (wax mallow). Invasive Species Compendium: Detailed coverage of invasive species threatening livelihoods and the environment worldwide. Disponível em <https://www.cabi.org/isc/datasheet/32383> (acesso em 02-VIII-2019).
- Rufino, C. S.; Scabbia, R. J. A. & Almeida, C. L.** 2018. Parâmetros fitossociológicos em um fragmento florestal situado em Mogi das Cruzes, SP. *Revista Científica UMC* 3 (3).
- Santos, P. R. O.** 2014 Caracterização de núcleos de vegetação arbustivo/arbóreos como subsídio à restauração passiva em pastagens abandonadas. Dissertação de Mestrado, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Sansevero, J. B. B.; Prieto, P. V.; De Moraes, L. F. D. & Rodrigues, P. J. F. P.** 2011. Natural regeneration in plantations of native trees in lowland Brazilian Atlantic forest: Community structure, diversity, and dispersal syndromes. *Restoration Ecology* 19 (3): 379-389.
- São Paulo.** 1989. Governo do Estado de São Paulo. Decreto nº 30.443, de 20 de setembro de 1989.

- São Paulo.** 1994. Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP nº 01, de 17 de fevereiro de 1994.
- Scarano, F. R.** 2014. Mata Atlântica: Uma história do futuro. Edições de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Scarano, F. R. & Ceotto, P.** 2015. Brazilian Atlantic forest: impact, vulnerability, and adaptation to climate change. *Biodivers Conserv* 24 (9): 2319-2331.
- Shaltout, K. H. & El-Sheikh, M. A.** 2002. Vegetation of the urban habitats in the Nile Delta region, Egypt. *Urban Ecosystems* 6 (3): 205-211.
- Silva, C. V. V.; Almeida, J. R.; Silva, C. E.; Carvalho, L. O.; Silva, C. D.; Rigueiral, L. H. G. & Paula, R. G.** 2018. Structure and floristic survey of a forest fragment in the Billings Reservoir, São Paulo. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais* 9 (7): 1-11.
- Silva, J. G. & Perelló, L. F. C.** 2010. Conservação de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul através de seu uso no Paisagismo. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 5 (4): 1-21.
- Silva, L. S. E.** 2013. A cidade e a floresta: o impacto da expansão urbana sobre áreas vegetadas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Solórzano, A. & Oliveira, R. R.** 2006. Resultantes biogeográficas e da história ambiental na sucessão ecológica em um trecho de Mata Atlântica no maciço da Pedra Branca, RJ. Disponível em <http://www.cibergeo.org/XSBGFA/eixo3/3.4/176/176.htm> (acesso em 19-XII-2019).
- Souza, F. M.; Sousa, R. C.; Esteves, R. & Franco, G. A. D C.** 2009. Flora arbustivo-arbórea do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo - SP. *Biota Neotrop.* 2009, 9 (2): 187-200.
- Souza, S. C. P. M.; Silva, A. G.; Franco, G. A. D. C. & Ivanauskas, N. M.** 2016. A vegetação secundária em um fragmento florestal urbano: influência de exóticas invasoras na comunidade vegetal. *Revista do Instituto Florestal* 28 (1): 7-35.
- Takiya, H.** (coord.). 2002. Atlas Ambiental do Município de São Paulo: Fase 1 - Diagnóstico e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes no Município de São Paulo/Relatório final. Secretaria Municipal do Meio Ambiente/Secretaria Municipal de Planejamento Urbano de São Paulo.
- Tanus, M. R.; Pastore, M.; Bianchini, R. S. & Gomes, E. P. C.** 2012. Estrutura e composição de um trecho de Mata Atlântica no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. *Hoehnea* 39 (1): 157-168.

- Tomasulo, P. L. B. & Cordeiro, I.** 2000. Composição florística do Parque Municipal da Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP. *Boletim do Instituto de Botânica* 14: 139-161.
- Trentanovi, G.; Von Der Lippe, M.; Sitzia, T.; Ziechmann, U.; Kowarik, I. & Cierjacks, A.** 2013. Biotic homogenization at the community scale: disentangling the roles of urbanization and plant invasion. *Diversity and Distributions* 19 (7): 738-748.
- Van der Pijl, L.** 1972. Principles of dispersal in higher plants. Springer, Berlin.
- Vargas, W. G.** 2002. Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales. Editorial Universidad de Caldas, Manizales.
- Wang, Y. H., & Augspurger, C.** 2006. Comparison of seedling recruitment under arborescent palms in two Neotropical forests. *Oecologia*, 147 (3): 533-545.
- Williams, N. S. G.; Schwartz, M. W.; Vesk, P. A.; McCarthy, M. A.; Hahs, A. K.; Clemants, S. E.; Corlett, R. T.; Duncan, R. P.; Norton, B. A.; Thompson, K. & McDonnell, M. J.** 2009. A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras. *Journal of Ecology* 97 (4): 4-9.
- Ye, Y.; Lin, S.; Wu, J.; Li, J.; Zou, J. & Yu, D.** 2012. Effect of rapid urbanization on plant species diversity in municipal parks, in a new Chinese city: Shenzhen. *Acta Ecologica Sinica* 32 (5): 221-226.
- Zanini, K. J.; Bergamin, R. S.; Machado, R. E.; Pillar, V. D. & Müller, S. C.** 2014. Atlantic rain forest recovery: Successional drivers of floristic and structural patterns of secondary forest in Southern Brazil. *Journal of Vegetation Science* 25 (4): 1056-1068.

ANEXOS

Anexo 1. Inventário florístico das espécies do Parque Municipal Vila dos Remédios, cedido pelo Herbário Municipal de São Paulo.

ANGIOSPERMAS
ACANTHACEAE <i>Pachystachys lutea</i> Nees
AMARANTHACEAE <i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen
AMARANTHACEAE <i>Iresine herbstii</i> Hook.
ANACARDIACEAE <i>Mangifera indica</i> L.
ANACARDIACEAE <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi
APOCYNACEAE <i>Aspidosperma</i> sp.
ARACEAE <i>Heteropsis salicifolia</i> Kunth
ARACEAE <i>Monstera deliciosa</i> Liebm.
ARACEAE <i>Syngonium</i> sp.
ARECACEAE <i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (H.Wendl.) H.Wendl. & Drude
ARECACEAE <i>Bactris setosa</i> Mart.
ARECACEAE <i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.
ARECACEAE <i>Euterpe edulis</i> Mart.
ARECACEAE <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman
ASPARAGACEAE <i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.
ASPARAGACEAE <i>Yucca</i> sp.
ASTERACEAE <i>Baccharis vulneraria</i> Baker
ASTERACEAE <i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.
ASTERACEAE <i>Mikania</i> sp.
ASTERACEAE n.i.
BIGNONIACEAE <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos
BIGNONIACEAE <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos
BIGNONIACEAE <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers
BIGNONIACEAE <i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.
BIGNONIACEAE <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.
BIGNONIACEAE <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth
BORAGINACEAE <i>Cordia sellowiana</i> Cham.
CACTACEAE <i>Rhipsalis</i> sp.
CANNABACEAE <i>Trema micrantha</i> (L.) Blume
CANNACEAE <i>Canna indica</i> L.
CARICACEAE <i>Carica papaya</i> L.
CELASTRACEAE <i>Maytenus gonoclada</i> Mart.
COMMELINACEAE <i>Tradescantia zebrina</i> Heynh. ex Bosse
CUNONIACEAE <i>Lamanonia ternata</i> Vell.
DILLENACEAE <i>Dillenia indica</i> L.
ERICACEAE <i>Rhododendron simsii</i> Planch.
EUPHORBIACEAE <i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.
EUPHORBIACEAE <i>Croton floribundus</i> Spreng.
FABACEAE <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
FABACEAE <i>Hymenaea courbaril</i> L.

FABACEAE <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.)
FABACEAE <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) E.Gagnon, H.C.Lima, G.P.Lewis
FABACEAE <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.
FABACEAE <i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz var. <i>peltophoroides</i> (Benth.) L.P.Queiroz
FABACEAE <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake
FABACEAE <i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby
FABACEAE <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby
FABACEAE <i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby
FABACEAE <i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby var. <i>splendida</i>
FABACEAE <i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.
FABACEAE <i>Erythrina speciosa</i> Andrews
FABACEAE <i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld
FABACEAE <i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.
FABACEAE <i>Machaerium villosum</i> Vogel
FABACEAE <i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze
FABACEAE <i>Calliandra brevipes</i> Benth.
FABACEAE <i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.
FABACEAE <i>Calliandra tweedii</i> Benth.
FABACEAE <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
FABACEAE <i>Inga marginata</i> Willd.
FABACEAE <i>Inga vera</i> Willd. subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.
FABACEAE <i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan
FABACEAE <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.
FAGACEAE <i>Quercus palustris</i> Münchh.
HELICONIACEAE <i>Heliconia</i> sp.
HYPOXIDACEAE <i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze
LAMIACEAE <i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke
LAMIACEAE <i>Salvia splendens</i> Sellow ex Roem. & Schult.
LAURACEAE <i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
LAURACEAE <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees
LAURACEAE <i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez
LAURACEAE <i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees
LAURACEAE <i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez
LAURACEAE <i>Persea americana</i> Mill.
LAURACEAE <i>Persea willdenovii</i> Kosterm.
LECYTHIDACEAE <i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
LYTHRACEAE <i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne
MALPIGHIACEAE n.i.
MALVACEAE <i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna
MALVACEAE <i>Hibiscus mutabilis</i> L.
MALVACEAE <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.
MALVACEAE <i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.
MALVACEAE <i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.

MALVACEAE <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.
MALVACEAE <i>Pachira glabra</i> Pasq.
MALVACEAE <i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns
MARANTACEAE <i>Ctenanthe</i> sp.
MELASTOMATACEAE <i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin
MELASTOMATACEAE <i>Pleroma fissinervia</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Cogn.
MELASTOMATACEAE <i>Pleroma granulatum</i> (Desr.) D.Don
MELASTOMATACEAE <i>Pleroma mutabilis</i> (Vell.) Triana
MELASTOMATACEAE <i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.
MELIACEAE <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp. <i>canjerana</i>
MELIACEAE <i>Cedrela fissilis</i> Vell.
MELIACEAE <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
MELIACEAE <i>Guarea macrophylla</i> Vahl subsp. <i>tuberculata</i> (Vell.) T.D.Penn.
MORACEAE <i>Ficus benjamina</i> L.
MORACEAE <i>Morus nigra</i> L.
MUSACEAE <i>Musa x paradisiaca</i> L.
MYRTACEAE <i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.
MYRTACEAE <i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.
MYRTACEAE <i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.
MYRTACEAE <i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg
MYRTACEAE <i>Psidium guajava</i> L.
MYRTACEAE <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels
MYRTACEAE <i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.
NYCTAGINACEAE <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.
NYCTAGINACEAE <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz
OLEACEAE <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton
PASSIFLORACEAE <i>Passiflora</i> sp.
PERACEAE <i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.
PHYTOLACCACEAE <i>Petiveria alliacea</i> L.
PHYTOLACCACEAE <i>Phytolacca dioica</i> L.
PIPERACEAE <i>Piper arboreum</i> Aubl.
PIPERACEAE <i>Piper crassinervium</i> Kunth [sin. <i>Piper exserens</i> (Miq.) C.DC.]
PIPERACEAE <i>Piper miquelianum</i> C.DC.
PIPERACEAE <i>Piper mollicomum</i> Kunth
PIPERACEAE <i>Piper velutinibaccum</i> C.DC.
PIPERACEAE <i>Piper</i> sp.
POACEAE <i>Bambusa tuldoidea</i> Munro
POACEAE <i>Dendrocalamus</i> sp.
POLYGONACEAE <i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.
RHAMNACEAE <i>Hovenia dulcis</i> Thunb.
ROSACEAE <i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.
ROSACEAE <i>Rosa</i> sp.
RUBIACEAE <i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.
RUBIACEAE <i>Coffea arabica</i> L.

(Continuação **Anexo 1**)

RUTACEAE <i>Citrus</i> sp.
RUTACEAE <i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.
RUTACEAE <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack
SALICACEAE <i>Casearia sylvestris</i> Sw.
SALICACEAE <i>Salix babylonica</i> L.
SAPINDACEAE <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.
SAPINDACEAE <i>Cupania emarginata</i> Cambess.
SAPINDACEAE <i>Cupania vernalis</i> Cambess.
SAPINDACEAE <i>Koelreuteria elegans</i> (Seem.) A.C.Sm.
SAPINDACEAE <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.
SOLANACEAE <i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltdl.
SOLANACEAE <i>Solanum campaniforme</i> Roem. & Schult.
SOLANACEAE <i>Solanum concinnum</i> Schott ex Sendtn.
SOLANACEAE <i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal
SOLANACEAE <i>Solanum paniculatum</i> L.
STRELITZIACEAE <i>Strelitzia reginae</i> Banks ex Aiton
URTICACEAE <i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.
URTICACEAE <i>Pilea cadierei</i> Gagnep. & Guillaumin
VERBENACEAE <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.
VERBENACEAE <i>Lantana camara</i> L.
VITACEAE <i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis
VOCHYSIACEAE <i>Vochysia magnifica</i> Warm.
ZINGIBERACEAE <i>Hedychium coccineum</i> Buch.-Ham. ex Sm.
ZINGIBERACEAE <i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig
GIMNOSPERMAS
ARAUCARIACEAE <i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze
CUPRESSACEAE <i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don

Anexo 2. Lista de espécies observadas fora das áreas de amostragem presentes no Parque Municipal Vila dos Remédios, e não constam na lista de espécies feita pelo Herbário Municipal de São Paulo.

Família	Espécie	Nome Popular
Acanthaceae	<i>Sanchezia speciosa</i> Leonard	Folha-da-independência
Araceae	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Comigo-ninguém-pode
Araceae	<i>Xanthosoma violaceum</i> Schott	Taioba
Araceae	<i>Anthurium</i> sp.	
Asparagaceae	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	Clorofito
Asparagaceae	<i>Sansevieria</i> sp.	
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.	Maria-sem-vergonha
Begoniaceae	<i>Begonia maculata</i> Raddi	Begônia
	<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O.	
Blechnaceae	Dittrich	Samambaia-do-brejo
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Chapéu-de-sol
Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) D.R. Hunt	Gramma-roxa
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	Ipomeia
		Samambaiacu-com-espinho
Cyatheaceae	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona
Iridaceae	<i>Neomarica candida</i> (Hassl.) Sprague	Íris-da-praia
Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Falso-boldo
Magnoliaceae	<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre**	Magnólia amarela
Marantaceae	<i>Ctenanthe burle-marxii</i> H.Kenn.	Maranta-zebrada
Moraceae	<i>Ficus pumila</i> L.	Unha-de-gato
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	
Plantaginaceae	<i>Plantago</i> sp.	
Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Samambaia-gramma
Solanaceae	<i>Capsicum mirabile</i> Mart.**	Pimenteira
Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> L.**	Jasmim-da-noite

** Espécies identificadas pela Administração do Parque Vila dos Remédios

Anexo 3. Descritores estruturais às espécies amostradas na CT3. Número de Indivíduos (NInd), Área Basal (ArB), Densidade Absoluta (AbsDe), Densidade Relativa (RelDe), Número de Amostras (NAm), Frequência Absoluta (AbsFr), Frequência Relativa (RelFr), Dominância Absoluta (AbsDo), Dominância Relativa (RelDo), Volume (Vol), Volume Absoluto (AbsVol), Volume Relativo (RelVol), Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobeertura (IVC).

Espécies	NInd	ArB	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC
<i>Guarea macrophylla</i>	93	1,31	930	27,9	10	100	7,75	1,31	1,91	0,49	4,91	0,6	37,59	29,83
<i>Aiouea montana</i>	51	7,33	510	15,3	9	90	6,98	7,33	10,68	8,25	82,5	10,03	32,97	26
<i>Ficus insipida</i>	1	12,35	10	0,3	1	10	0,78	12,35	18	19,77	197,65	24,04	19,08	18,3
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	2	8,41	20	0,6	1	10	0,78	8,41	12,25	14,95	149,47	18,18	13,62	12,85
<i>Alchornea sidifolia</i>	5	5,44	50	1,5	4	10	3,1	5,44	7,93	4,92	49,22	5,99	12,53	9,43
<i>Coffea arabica</i>	24	0,09	240	7,21	5	10	3,88	0,09	0,13	0,03	0,32	0,04	11,21	7,33
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	11	2,14	110	3,3	5	10	3,88	2,14	3,11	1,57	15,65	1,9	10,29	6,42
<i>Cupania oblongifolia</i>	10	1,58	100	3	6	10	4,65	1,58	2,3	1,26	12,65	1,54	9,95	5,3
<i>Myrciaria floribunda</i>	18	0,12	180	5,41	5	10	3,88	0,12	0,17	0,06	0,58	0,07	9,46	5,58
<i>Nectandra oppositifolia</i>	4	3,1	40	1,2	4	10	3,1	3,1	4,51	3,73	37,32	4,54	8,81	5,71
<i>Lamanonia ternata</i>	1	5,31	10	0,3	1	10	0,78	5,31	7,73	6,37	63,67	7,74	8,81	8,03
<i>Guapira opposita</i>	8	1,14	80	2,4	6	10	4,65	1,14	1,66	0,98	9,81	1,19	8,71	4,06
<i>Machaerium stipitatum</i>	8	1,15	80	2,4	5	10	3,88	1,15	1,68	1,06	10,64	1,29	7,96	4,09
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	5	3,26	50	1,5	2	10	1,55	3,26	4,75	3,19	31,87	3,88	7,8	6,25
<i>Persea wilddenovii</i>	1	3,89	10	0,3	1	10	0,78	3,89	5,66	5,44	54,41	6,62	6,74	5,96
<i>Endlicheria paniculata</i>	10	0,33	100	3	4	10	3,1	0,33	0,48	0,23	2,26	0,27	6,59	3,49
<i>Cupania vernalis</i>	11	0,13	110	3,3	4	10	3,1	0,13	0,18	0,07	0,67	0,08	6,59	3,49
<i>Casearia sylvestris</i>	5	0,74	50	1,5	4	10	3,1	0,74	1,08	0,61	6,11	0,74	5,68	2,58
<i>Andira anthelmia</i>	4	1,22	40	1,2	2	10	1,55	1,22	1,78	1,09	10,88	1,32	4,53	2,98
<i>Gymnanthes serrata</i>	2	1,36	20	0,6	2	10	1,55	1,36	1,99	1,28	12,84	1,56	4,14	2,59

(Continuação Anexo 3)

Espécies	NInd	ArB	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC
<i>Malvaviscus arboreus</i>	4	0,02	40	1,2	3	10	2,33	0,02	0,03	0	0,05	0,01	3,55	1,23
<i>Persea americana</i>	1	1,65	10	0,3	1	10	0,78	1,65	2,4	1,65	16,5	2,01	3,48	2,7
<i>Guettarda viburnoides</i>	3	0,65	30	0,9	2	10	1,55	0,65	0,95	0,58	5,79	0,7	3,4	1,85
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	3	0,18	30	0,9	2	10	1,55	0,18	0,27	0,09	0,87	0,11	2,72	1,17
<i>Alchornea triplinervia</i>	1	0,96	10	0,3	1	10	0,78	0,96	1,4	0,63	6,26	0,76	2,48	1,7
<i>Guatteria australis</i>	3	0,02	30	0,9	2	10	1,55	0,02	0,03	0,01	0,07	0,01	2,48	0,93
<i>Campomanesia guaviroba</i>	3	0,47	30	0,9	1	10	0,78	0,47	0,69	0,37	3,72	0,45	2,37	1,59
<i>Croton floribundus</i>	1	0,86	10	0,3	1	10	0,78	0,86	1,25	0,86	8,61	1,05	2,33	1,55
<i>Cordia sellowiana</i>	2	0,06	20	0,6	2	10	1,55	0,06	0,08	0,04	0,41	0,05	2,23	0,68
<i>Urera nitida</i>	2	0,03	20	0,6	2	10	1,55	0,03	0,05	0,01	0,08	0,01	2,2	0,65
<i>Lacistema hasslerianum</i>	2	0,03	20	0,6	2	10	1,55	0,03	0,04	0,02	0,18	0,02	2,19	0,64
<i>Tabebuia rosea</i>	2	0,02	20	0,6	2	10	1,55	0,02	0,04	0,01	0,09	0,01	2,19	0,64
<i>Allophylus edulis</i>	1	0,64	10	0,3	1	10	0,78	0,64	0,94	0,64	6,45	0,78	2,01	1,24
<i>Matayba elaeagnoides</i>	2	0,4	20	0,6	1	10	0,78	0,4	0,58	0,32	3,2	0,39	1,96	1,18
<i>Coccoloba warmingii</i>	2	0,18	20	0,6	1	10	0,78	0,18	0,26	0,1	0,98	0,12	1,64	0,86
<i>Solanum</i> sp.	1	0,34	10	0,3	1	10	0,78	0,34	0,49	0,27	2,69	0,33	1,57	0,79
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	2	0,12	20	0,6	1	10	0,78	0,12	0,17	0,09	0,93	0,11	1,55	0,77
<i>Tabebuia obtusifolia</i>	2	0,09	20	0,6	1	10	0,78	0,09	0,13	0,08	0,79	0,1	1,51	0,73
<i>Tibouchina</i> sp.	1	0,27	10	0,3	1	10	0,78	0,27	0,4	0,22	2,18	0,27	1,47	0,7
<i>Eugenia involucrata</i>	1	0,23	10	0,3	1	10	0,78	0,23	0,34	0,21	2,09	0,25	1,41	0,64
<i>Cecropia pachystachya</i>	1	0,23	10	0,3	1	10	0,78	0,23	0,33	0,18	1,83	0,22	1,41	0,63
<i>Myrcia splendens</i>	2	0,02	20	0,6	1	10	0,78	0,02	0,03	0,01	0,08	0,01	1,4	0,63
<i>Lafoensia pacari</i>	1	0,15	10	0,3	1	10	0,78	0,15	0,22	0,12	1,23	0,15	1,3	0,52
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	0,12	10	0,3	1	10	0,78	0,12	0,18	0,09	0,91	0,11	1,25	0,48

(Continuação **Anexo 3**)

Espécies	NInd	ArB	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC
<i>Protium heptaphyllum</i>	1	0,1	10	0,3	1	10	0,78	0,1	0,14	0,07	0,68	0,08	1,22	0,44
<i>Tapirira guianensis</i>	1	0,08	10	0,3	1	10	0,78	0,08	0,11	0,05	0,5	0,06	1,19	0,41
<i>Piper crassinervium</i>	1	0,07	10	0,3	1	10	0,78	0,07	0,1	0,03	0,31	0,04	1,18	0,4
<i>Trichilia lepidota</i>	1	0,05	10	0,3	1	10	0,78	0,05	0,07	0,03	0,26	0,03	1,14	0,37
<i>Dahlstedtia floribunda</i>	1	0,04	10	0,3	1	10	0,78	0,04	0,06	0,03	0,25	0,03	1,14	0,36
<i>Triplaris americana</i>	1	0,04	10	0,3	1	10	0,78	0,04	0,06	0,02	0,19	0,02	1,13	0,36
<i>Eriobotrya japonica</i>	1	0,03	10	0,3	1	10	0,78	0,03	0,04	0,01	0,11	0,01	1,12	0,34
<i>Cabralea canjerana</i>	1	0,02	10	0,3	1	10	0,78	0,02	0,03	0,01	0,15	0,02	1,11	0,33
<i>Monteverdia evonymoides</i>	1	0,02	10	0,3	1	10	0,78	0,02	0,03	0,01	0,1	0,01	1,11	0,33
<i>Piper arboreum</i>	1	0,02	10	0,3	1	10	0,78	0,02	0,03	0	0,04	0,01	1,1	0,33
<i>Platymiscium floribundum</i>	1	0,01	10	0,3	1	10	0,78	0,01	0,02	0	0,04	0,01	1,1	0,32
<i>Pterocarpus rohrii</i>	1	0,01	10	0,3	1	10	0,78	0,01	0,01	0	0,05	0,01	1,09	0,31
<i>Piper umbellatum</i>	1	0,00	10	0,3	1	10	0,78	0	0,01	0	0,01	0	1,08	0,31
<i>Miconia</i> sp.	1	0,00	10	0,3	1	10	0,78	0	0	0	0,01	0	1,08	0,3
<i>Syzygium jambos</i>	1	0,00	10	0,3	1	10	0,78	0	0	0	0	0	1,08	0,3

Anexo 4. Descritores estruturais às famílias amostradas na CT3. Número de Indivíduos (NInd), Área Basal (ArB), Densidade Absoluta (AbsDe), Densidade Relativa (RelDe), Número de Amostras (Nam), Frequência Absoluta (AbsFr), Frequência Relativa (RelFr), Dominância Absoluta (AbsDo), Dominância Relativa (RelDo), Volume (Vol), Volume Absoluto (AbsVol), Volume Relativo (RelVol), Índice de Valor de Importância (IVI), Índice de Valor de Cobertura (IVC) e Número de Espécies (NSpp).

Famílias	NInd	ArB	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC	NSpp
Lauraceae	67	16,3	670	20,12	10	100	10	16,3	23,75	19,3	192,99	23,47	53,87	43,87	5
Meliaceae	95	1,38	950	28,53	10	100	10	1,38	2,01	0,53	5,32	0,65	40,54	30,54	3
Fabaceae	23	5,88	230	6,91	9	90	9	5,88	8,57	5,46	54,61	6,64	24,48	15,48	7
Euphorbiaceae	11	8,75	110	3,3	7	70	7	8,75	12,75	7,79	77,85	9,47	23,05	16,05	5
Moraceae	1	12,4	10	0,3	1	10	1	12,35	18	19,77	197,65	24,04	19,3	18,3	1
Sapindaceae	24	2,75	240	7,21	8	80	8	2,75	4	2,3	22,96	2,79	19,21	11,21	4
Malvaceae	6	8,42	60	1,8	3	30	3	8,42	12,27	14,95	149,51	18,19	17,08	14,08	2
Rubiaceae	27	0,74	270	8,11	7	70	7	0,74	1,07	0,61	6,11	0,74	16,18	9,18	2
Myrtaceae	25	0,85	250	7,51	6	60	6	0,85	1,23	0,65	6,47	0,79	14,74	8,74	5
Arecaceae	11	2,14	110	3,3	5	50	5	2,14	3,11	1,57	15,65	1,9	11,42	6,42	1
Nyctaginaceae	8	1,14	80	2,4	6	60	6	1,14	1,66	0,98	9,81	1,19	10,06	4,06	1
Cunoniaceae	1	5,31	10	0,3	1	10	1	5,31	7,73	6,37	63,67	7,74	9,03	8,03	1
Salicaceae	5	0,74	50	1,5	4	40	4	0,74	1,08	0,61	6,11	0,74	6,58	2,58	1
Urticaceae	3	0,26	30	0,9	3	30	3	0,26	0,38	0,19	1,91	0,23	4,28	1,28	2
Bignoniaceae	4	0,12	40	1,2	2	20	2	0,12	0,17	0,09	0,89	0,11	3,37	1,37	2
Polygonaceae	3	0,22	30	0,9	2	20	2	0,22	0,32	0,12	1,17	0,14	3,22	1,22	2
Piperaceae	3	0,09	30	0,9	2	20	2	0,09	0,13	0,04	0,36	0,04	3,03	1,03	3
Annonaceae	3	0,02	30	0,9	2	20	2	0,02	0,03	0,01	0,07	0,01	2,93	0,93	1
Boraginaceae	2	0,06	20	0,6	2	20	2	0,06	0,08	0,04	0,41	0,05	2,68	0,68	1
Lacistemataceae	2	0,03	20	0,6	2	20	2	0,03	0,04	0,02	0,18	0,02	2,64	0,64	1

(Continuação **Anexo 4**)

Famílias	NInd	ArB	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC	NSpp
Melastomataceae	2	0,28	20	0,6	1	10	1	0,28	0,4	0,22	2,19	0,27	2	1	2
Solanaceae	1	0,34	10	0,3	1	10	1	0,34	0,49	0,27	2,69	0,33	1,79	0,79	1
Lythraceae	1	0,15	10	0,3	1	10	1	0,15	0,22	0,12	1,23	0,15	1,52	0,52	1
Asteraceae	1	0,12	10	0,3	1	10	1	0,12	0,18	0,09	0,91	0,11	1,48	0,48	1
Burseraceae	1	0,1	10	0,3	1	10	1	0,1	0,14	0,07	0,68	0,08	1,44	0,44	1
Anacardiaceae	1	0,08	10	0,3	1	10	1	0,08	0,11	0,05	0,5	0,06	1,41	0,41	1
Rosaceae	1	0,03	10	0,3	1	10	1	0,03	0,04	0,01	0,11	0,01	1,34	0,34	1
Celastraceae	1	0,02	10	0,3	1	10	1	0,02	0,03	0,01	0,1	0,01	1,33	0,33	1

Anexo 5. Descritores estruturais às espécies amostradas na CT2. Número de Indivíduos (NInd), Densidade Absoluta (AbsDe), Densidade Relativa (RelDe), Número de Amostras (Nam), Frequência Absoluta (AbsFr), Frequência Relativa (RelFr), Dominância Absoluta (AbsDo), Dominância Relativa (RelDo), Volume (Vol), Volume Absoluto (AbsVol), Volume Relativo (RelVol), Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC).

Espécies	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC
<i>Coffea arabica</i>	53	530	26,63	7	70	10,29	0,04	20,95	0	0,09	23,17	57,87	47,58
<i>Guarea macrophylla</i>	38	380	19,1	10	100	14,71	0,04	20,96	0	0,08	19,7	54,76	40,05
<i>Aiouea montana</i>	41	410	20,6	10	100	14,71	0,04	18,58	0	0,07	18,36	53,89	39,18
<i>Myrciaria floribunda</i>	24	240	12,06	7	70	10,29	0,03	13,82	0	0,05	13,17	36,17	25,88
<i>Cupania vernalis</i>	8	80	4,02	4	40	5,88	0,01	5,47	0	0,02	5,56	15,37	9,49
<i>Endlicheria paniculata</i>	4	40	2,01	3	30	4,41	0	2,29	0	0,01	2,11	8,72	4,3
<i>Cupania oblongifolia</i>	4	40	2,01	3	30	4,41	0	1,74	0	0,01	1,76	8,16	3,75
<i>Urera nitida</i>	3	30	1,51	3	30	4,41	0	1,38	0	0	1,06	7,3	2,89
<i>Maranta arundinacea</i>	3	30	1,51	2	20	2,94	0	1,7	0	0,01	1,48	6,15	3,21
<i>Malvaviscus arboreus</i>	2	20	1,01	2	20	2,94	0	1,64	0	0,01	1,67	5,58	2,64
<i>Myrcia splendens</i>	3	30	1,51	2	20	2,94	0	0,71	0	0	0,67	5,16	2,22
<i>Casearia sylvestris</i>	2	20	1,01	1	10	1,47	0	2,02	0	0,01	1,85	4,5	3,03
<i>Cestrum schlechtendalii</i>	2	20	1,01	2	20	2,94	0	0,41	0	0	0,34	4,36	1,42
<i>Psychotria nemorosa</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	1,71	0	0,01	1,83	3,68	2,21
<i>Coccoloba warmingii</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	1,48	0	0,01	2,15	3,45	1,98
<i>Paubrasilia echinata</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,69	0	0	0,53	2,66	1,19
<i>Trichilia lepidota</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,65	0	0	0,66	2,62	1,15
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,65	0	0	0,72	2,62	1,15
<i>Ocotea glaziovii</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,65	0	0	0,94	2,62	1,15
<i>Eumachia cephalantha</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,5	0	0	0,48	2,47	1

(Continuação **Anexo 5**)

Espécies	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC
<i>Guatteria australis</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,5	0	0	0,48	2,47	1
<i>Piper arboreum</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,5	0	0	0,48	2,47	1
<i>Piper gaudichaudianum</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,41	0	0	0,32	2,39	0,92
<i>Persea americana</i>	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,36	0	0	0,25	2,34	0,87
Rubiaceae 1	1	10	0,5	1	10	1,47	0	0,25	0	0	0,25	2,23	0,76

Anexo 6. Descritores estruturais às famílias amostradas na CT2. Número de Indivíduos (NInd), Densidade Absoluta (AbsDe), Densidade Relativa (RelDe), Número de Amostras (Nam), Frequência Absoluta (AbsFr), Frequência Relativa (RelFr), Dominância Absoluta (AbsDo), Dominância Relativa (RelDo), Volume (Vol), Volume Absoluto (AbsVol), Volume Relativo (RelVol), Índice de Valor de Importância (IVI), Índice de Valor de Cobertura (IVC) e Número de Espécies (NSpp).

Famílias	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	Vol	AbsVol	RelVol	IVI	IVC	NSpp
Rubiaceae	56	560	28,14	8	80	14,04	0,05	23,4	0,01	0,1	25,72	65,58	51,54	4
Lauraceae	47	470	23,62	10	100	17,54	0,04	21,89	0,01	0,09	21,66	63,05	45,5	4
Meliaceae	39	390	19,6	10	100	17,54	0,04	21,6	0,01	0,08	20,36	58,75	41,2	2
Myrtaceae	27	270	13,57	7	70	12,28	0,03	14,53	0,01	0,06	13,84	40,38	28,09	2
Sapindaceae	12	120	6,03	6	60	10,53	0,01	7,21	0	0,03	7,32	23,76	13,24	2
Urticaceae	3	30	1,51	3	30	5,26	0	1,38	0	0	1,06	8,16	2,89	1
Marantaceae	3	30	1,51	2	20	3,51	0	1,7	0	0,01	1,48	6,71	3,21	1
Malvaceae	2	20	1,01	2	20	3,51	0	1,64	0	0,01	1,67	6,15	2,64	1
Piperaceae	2	20	1,01	2	20	3,51	0	0,91	0	0	0,8	5,42	1,91	2
Solanaceae	2	20	1,01	2	20	3,51	0	0,41	0	0	0,34	4,93	1,42	1
Salicaceae	2	20	1,01	1	10	1,75	0	2,02	0	0,01	1,85	4,78	3,03	1
Polygonaceae	1	10	0,5	1	10	1,75	0	1,48	0	0,01	2,15	3,73	1,98	1
Fabaceae	1	10	0,5	1	10	1,75	0	0,69	0	0	0,53	2,94	1,19	1
Euphorbiaceae	1	10	0,5	1	10	1,75	0	0,65	0	0	0,72	2,9	1,15	1
Annonaceae	1	10	0,5	1	10	1,75	0	0,5	0	0	0,48	2,75	1	1