



Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Escola Nacional de Botânica Tropical
Programa de Pós-graduação em Botânica

Dissertação de Mestrado

**Araceae Juss. do município de Maricá, estado do Rio de
Janeiro, Brasil**

Daniel Luiz da Silva Dutra Junior

Rio de Janeiro
2024



Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Escola Nacional de Botânica Tropical
Programa de Pós-graduação em Botânica

Araceae Juss. do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil

Daniel Luiz da Silva Dutra Junior

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Botânica.

Orientadora: Cássia Mônica Sakuragui

Rio de Janeiro

2024

Título: Araceae Juss. do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil

Daniel Luiz da Silva Dutra Junior

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre.

Aprovada por:

Prof^a. Dr.^a Cássia Mônica Sakuragui (Orientadora) _____

Prof. Dr. Rodrigo Theófilo Valadares _____

Prof. Dr. Marcus Alberto Nadruz Coelho _____

Prof^a. Dr.^a Ana Angélica Monteiro de Barros _____

em 26/02/2024

Rio de Janeiro

2024

Dutra Junior, Daniel Luiz da Silva.

D978a Araceae Juss. do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro,
Brasil / Daniel Luiz da Silva Dutra Junior. – Rio de Janeiro, 2024.
xvii, 207 f. : il. ; 28 cm.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico
do Rio de Janeiro / Escola Nacional de Botânica Tropical, 2024.

Orientadora: Cássia Mônica Sakuragui.

Bibliografia.

1. Araceae. 2. Conservação de espécies. 3. Distribuição
geográfica. 4. Floresta Ombrófila Densa. 5. Taxonomia vegetal. 6.
Restinga. 7. Maricá (RJ). 8. Rio de Janeiro (Estado). I. Título. II. Escola
Nacional de Botânica Tropical.

CDD 584.6409815

*“Há quem diga que isso é velho
Tanta gente sem fé num novo ar
Mas existe o bom combate
É não desistir sem tentar.”*

Pitty (Todos Estão Mudos) – cantora e compositora.

Decido esse trabalho à minha mãe, Patricia
Barbosa de Aguiar: nós podemos tudo.

AGRADECIMENTOS

A Daniel Lucas Gonçalves Bacellar por fazer parte da minha vida, me inspirar a ser uma pessoa melhor e acreditar em todo o meu potencial. A Daiane de Aguiar da Silva Dutra e Eduardo Zanonni da Costa Cruz pela amizade e auxílio nos momentos de desespero. Aos meus pais Patricia Barbosa de Aguiar e Daniel Luiz da Silva Dutra e toda família pelo apoio durante minha jornada.

A Prof.^a Dr.^a Cássia Mônica Sakuragui por todos os ensinamentos, parceria, paciência com minhas ideias exorbitantes, além de muita cumplicidade e acolhimento. Obrigado por acreditar no meu mestrado e que eu era capaz de realizar esse trabalho. Prof.^a. Dr.^a Ana Angélica Monteiro de Barros pelos ensinamentos, discussões, grande amizade e inúmeras oportunidades que são essenciais na minha vida e trajetória acadêmica. Ao Dr. Marcus Alberto Nadruz Coelho por todo aconselhamento, ensinamentos e oportunidades com esse amante das Araceae. Ao MSc. Davi Nepomuceno da Silva Machado por ser fundamental nesse trabalho com todo auxílio e acolhimento, em especial durante os campos árduos.

Aos Professores Doutores: Ana Angélica Monteiro de Barros, Benoît Francis Patrice Loeuille, Bruno Henrique Pimentel Rosado, Cláudia Franca Barros, Claudine Massi Mynssen, Claudio Nicoletti Fraga, Jean Carlos Miranda da Silva, Leandro Cardoso Pederneiras, Leonardo Tavares Salgado, Marcelo Trovó Lopes de Oliveira, Rafaela Campostrini Forzza, Vidal de Freitas Mansano, pelas disciplinas lecionadas e toda ajuda ao longo do Mestrado.

A Faculdade de Formação de Professores da UERJ (FFP/UERJ), onde me formei na Graduação – Licenciatura em Ciências Biológicas e me acolheu no estágio de docência do Mestrado. Agradeço em especial ao Administrador do *Campus*, Odimar Gomes Junior, ao Chefe do Departamento de Ciências (DCIEN/FFP/UERJ) Glauber Almeida de Lemos e aos motoristas: Carlos Roberto Miranda de Carvalho, Edson Fonseca Monteiro, Fabio Lopes Penha e Rogério Conceição de Souza pelo acolhimento, atenção e transporte nos trabalhos de campo.

Aos amigos do LEICA (Laboratório de Estudos Interdisciplinares Culturais e Ambientais/FFP/UERJ) e do RFFP (Herbário da Faculdade de Formação de Professores da UERJ): as Professoras Dr.^{as}. Leonor de Andrade Ribas e Monique Britto de Goes, a técnica Joyce de Melo Silva e aos graduandos em Ciências Biológicas: Cristiam Marins Marques Campos, Deivyson Bernardo Marinho Damasceno, Jhonatan Pereira de Oliveira e Raphael Alves Soares Mansur Moraes por todo suporte em campo e herbário, além das risadas e descontrações.

Aos funcionários da ENBT (Escola Nacional de Botânica Tropical) por todo auxílio, documentação, suporte nas aulas e apresentações. E também do RB (Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro) pelo auxílio com o material coletado, montagem e incorporação ao acervo. Em especial a Hevelise Fregonese Peregrino que, no curso do seu trabalho na instituição, auxiliou grandemente a todos, sempre disposta a nos ajudar e tirar nossas dúvidas seja por *e-mail* ou telefone.

Aos amigos mais próximos que fiz durante a Graduação na FFP/UERJ (Turma 2016.1) e que sempre confiaram no meu potencial: Aluana Teixeira Vieira, Beatriz Queiroz de Mattos, Bruna de Souza Santos, Carolina Penna e Silva, Carolina Pinho, Gabriel Schenkel

Assunção Natário, Leonardo Fernandes de Assis, Leticia Souza Silveira, Luzia Risso Siqueira, Malu Peres Bertolossi e Sara Kawhage Sarmiento. Aos amigos de turma que fiz durante o Mestrado, em especial: Brenda de Moura Carvalho, Gabriel Coimbra Rocha, Jefferson Freitas de Oliveira e Pablo Fernando Feliz Moreira.

Aos estudantes de Araceae: MSc. Elmar José Hentz Júnior (ENBT/JBRJ) pela ajuda e diálogo sobre as espécies do gênero *Asterostigma*; MSc. Juliana Ribeiro de Mattos (ENBT/JBRJ) e Thays Felipe da Silva (Museu Nacional/UFRJ) pelas discussões e trilhas realizadas. Ao MSc. Arthur Rodrigues Lourenço (Museu Nacional/UFRJ) pelo auxílio com as Araceae aquáticas.

Ao Dr. Carlos Daniel Miranda Ferreira e o MSc. Thiago Fernandes Serrano Salgueirinho pelos campos em Ponta Negra e Jaconé e parcerias.

Ao MSc. Cássio Garcez dos Santos e membros da Ecoando Ecologia & Caminhadas pela visita ao Arquipélago das Ilhas Maricás.

Ao INEA (Instituto Estadual do Ambiente) e a Prefeitura de Maricá pelas licenças concedidas para as coletas. A CAPES pelo financiamento e apoio à pesquisa.

RESUMO

A família Araceae é filogeneticamente reconhecida como uma linhagem das monocotiledôneas e classificada na ordem Alismatales. No Brasil, ocorre em todos os domínios fitogeográficos com 47 gêneros e 522 espécies, sendo seis gêneros e 279 espécies endêmicas ao território nacional. No estado do Rio de Janeiro são registrados 20 gêneros e 111 espécies nativas, sendo um gênero e 25 espécies endêmicas ao Estado. O estudo tem como objetivo inventariar as espécies de Araceae que ocorrem no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, ampliando o conhecimento sobre a diversidade, taxonomia, distribuição geográfica e dados sobre a conservação das espécies ocorrentes neste município. Além disso, o estudo busca analisar a similaridade com outras regiões do estado do Rio de Janeiro, verificar quais variáveis ambientais influenciam na distribuição das espécies, e dessa forma, mensurar a contribuição de Maricá para a conservação de Araceae no nível regional. Foram inventariadas 36 espécies de Araceae distribuídas em 14 gêneros para o município de Maricá. Dentre essas, nove espécies são novos registros: *Anthruium longifolium*, *Anthurium solitarium*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *Philodendron oblongum*, *Philodendron ornatum*, *Philodendron propinquum* e *Xanthosoma sagittifolium*. Seis espécies são categorizadas quanto a ameaça de extinção: *Anthurium maricense* “Vulnerável”, *Anthurium luschnathianum*, *Montrichardia linifera* e *Philodendron nadruzianum* “Em Perigo” e *Anthurium lucidum* e *Philodendron hatschbachii* “Criticamente em Perigo”. Os hábitos mais representativos foram saxícola, hemiepífita, terrícola, rupícola, epífita e aquático, respectivamente. A maior parcela de espécies se encontra Floresta Ombrófila Densa Submontana, seguida de Floresta Ombrófila Densa Montana e Restingas. A maior parte das espécies foram encontradas no Parque Estadual da Serra da Tiririca, seguidos pelos Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, Monumentos Naturais, Área de Proteção Ambiental de Maricá e em áreas fora de Unidade de Conservação. A análise de estado de conservação das espécies ocorrentes encontrou quatro categorias de ameaça: CR (Criticamente em Perigo), EN (Em Perigo), VU (Vulnerável) e NT (Quase Ameaçado). A análise de similaridade florística reuniu as regiões em três grupos bem sustentados por um coeficiente cofenético de 0,837: Restingas, Floretas Interioranas e Florestas Litorâneas. Quatro espécies foram classificadas como comuns e 10 como raras. A CCA mostrou boa correlação entre espécies e variáveis ambientais, onde os principais fatores que influenciam a distribuição das Araceae são altitude, pluviosidade, temperatura e clima. Dessa forma, foram encontrados grupos heterogêneos, o que denota alta biodiversidade e diferentes hábitos e serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: Conservação, distribuição geográfica, Floresta Ombrófila Densa, Restinga, Taxonomia

ABSTRACT

The Araceae family is phylogenetically recognized as a lineage of the monocots and classified in the order Alismatales. In Brazil, it occurs in all phytogeographic domains with 47 genera and 519 species, six genera and 276 species endemic to the national territory. In Rio de Janeiro state, 20 genera and 111 native species are registered, one genus and 25 species endemic to the State. The study aims to inventory the Araceae species that occur in the municipality of Maricá, state of Rio de Janeiro, expanding knowledge about the diversity, taxonomy, geographic distribution and data on the conservation of species occurring in this municipality. Furthermore, the study seeks to analyze the similarity with other regions of the state of Rio de Janeiro, verify which environmental variables influence the distribution of species, and thus, measure Maricá's contribution to the conservation of Araceae at the regional level. 36 species of Araceae distributed in 14 genera were inventoried for the municipality of Maricá. Among these, nine species are new records: *Anthurium longifolium*, *Anthurium solitarium*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *Philodendron oblongum*, *Philodendron ornatum*, *Philodendron propinquum* and *Xanthosoma sagittifolium*. Six species are categorized according to the threat of extinction: *Anthurium maricense* "Vulnerable", *Anthurium luschnathianum*, *Montrichardia linifera* and *Philodendron nadruzianum* "Endangered" and *Anthurium lucidum* and *Philodendron hatschbachii* "Critically Endangered". The most representative habits were saxicolous, hemiepiphytic, terrestrial, rupicolous, epiphytic and aquatic, respectively. The largest portion of species is found in Submontane Dense Ombrophylous Forest, followed by Montana Dense Ombrophylous Forest and Restingas. Most species were found in Parque Estadual da Serra da Tiririca, followed by Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, Monumentos Naturais, Área de Proteção Ambiental de Maricá and in areas outside the Conservation Unit. The conservation status analysis of the occurring species found four threat categories: CR (Critically Endangered), EN (Endangered), VU (Vulnerable) and NT (Near Threatened). The floristic similarity analysis grouped the regions into three groups well supported by a cophenetic coefficient of 0.8439: Restingas, Interior Forests and Coastal Forests. Five species were classified as common and 15 as rare. The CCA showed a good correlation between species and environmental variables, where the main factors that influence the distribution of Araceae are altitude, rainfall, temperature and climate. In this way, heterogeneous groups were found, which denotes high biodiversity and different habits and ecosystem services.

Keywords: Conservation, geographic distribution, Dense Ombrophylous Forest, Restinga, Taxonomy

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

AOO – Área de ocupação

APA – Área de Proteção Ambiental

APA REST – Área de Proteção Ambiental de Maricá

APG – *Angiosperm Phylogeny Group*

ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico

c/M – Considerando Maricá

CAI – Área de Proteção Ambiental de Cairuçu

CEADS – Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável

CCA – Análise de Correspondência Canônica

cm – Centímetros

CMED – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CR – Criticamente em Perigo

CS – Parque Estadual da Costa do Sol

DE – Parque Estadual do Desengano

d/M – Desconsiderando Maricá

EN – Em Perigo

EOO – Extensão de ocorrência

est. – Estéril

et al. – e outros

FCAB – Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

° – Graus

°C – Graus Célsius

fl. – Flor

FIG – Floresta do Parque Estadual da Ilha Grande

FMARAM – Floresta da Ilha da Marambaia

fr. – Fruto

GeoCAT – *Geospatial Conservation Assessment Tool*

GUA – Herbário Alberto Castellanos, FEEMA

HB – Herbário Bradeanum

HRJ – Herbário da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

HUENF – Herbário do Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

HUNI – Herbário da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDB – Iniciativas e Desenvolvimento Imobiliário

Idem – O mesmo

INEA – Instituto Estadual do Ambiente

INT – Florestas interioranas

IT – Parque Nacional do Itatiaia

IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza

Jabot - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Km – quilômetro

Km² – quilômetro quadrado

LC – Pouco Preocupante

LIT – Florestas Litorâneas

m – Metro(s)

MAC – Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima

MAP – Mosaicos de Áreas Protegidas

MG – Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi

mm – Milímetro

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MMAR – Florestas Ombrófilas Densas Montanas de Maricá

MN – Monumentos Naturais

msm – Metros de altitude

nº – Número

NE – Não avaliado

NIT – Herbário da Universidade Federal Fluminense

NT – Quase Ameaçada

ONU– Organização das Nações Unidas

PAST – *Paleontological Statistics*

PB – Parque Estadual da Pedra Branca

PESET – Parque Estadual da Serra da Tiririca

PIB – Produto Interno Bruto

PLAMINAP – Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá

% – Percentagem

R – Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro

RB – Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

RBR – Herbário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

RES – Restingas

REVIS – Refúgio da Vida Silvestre de Maricá

RFA – Herbário da Universidade Federal do Rio de Janeiro

RFFP – Herbário da Faculdade de Formação de Professores

RGR – Restinga da Área de Proteção Ambiental de Grumari

RIG – Restinga do Parque Estadual da Ilha Grande

RJU – Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

RMAR – Restingas de Maricá

RMARAM – Restinga da Ilha da Marambaia

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEDEIS – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços

SER – *Society for Ecological Restoration*

SGB – Serviço Geológico do Brasil

SMAR – Florestas Ombrófilas Densas Submontanas de Maricá

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

s/n – Sem número

SO – Parque Estadual da Serra dos Órgãos

SOBRE – Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica

sp. – Espécie

spp. – Espécies

ST – Parque Estadual da Serra da Tiririca

subsp. – Subespécie

TIJ – Parque Nacional da Tijuca

TIN – Reserva Biológica do Tinguá

UC – Unidades de Conservação

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UTM – Módulo de Rastreamento Urchin

VU – Vulnerável

LISTA DE FIGURAS GERAIS

Figura 1:	Localização geográfica do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.....	18
Figura 2:	Localização Unidades de Conservação estaduais e municipais do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.....	19
Figura 3:	Maciços do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.....	20
Figura 4:	Formações vegetacionais do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.....	21

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO GERAL.....	18
2.	ARTIGO I. INVENTÁRIO FLORÍSTICO E TAXONOMIA DAS ARACEAE JUSS. DO MUNICÍPIO DE MARICÁ, RIO DE JANEIRO, BRASIL.....	26
	Resumo.....	27
	Abstract.....	27
1.	Introdução.....	29
2.	Material e métodos.....	32
2.1	<i>Área de estudo.....</i>	32
2.2	<i>Procedimentos de campo.....</i>	33
2.3	<i>Análise taxonômica.....</i>	35
2.4	<i>Estado de conservação.....</i>	36
3.	Resultados.....	37
3.1	<i>Descrição da Família, Gêneros e Espécies.....</i>	44
3.2	<i>Estado de conservação regional.....</i>	111
4.	Discussão.....	113
5.	Conclusão.....	128
6.	Literatura citada.....	130
	Anexo I.....	141
3.	ARTIGO II. FLORISTIC SIMILARITY AND CONSERVATION OF ARACEAE JUSS. IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL.....	152
	Abstract.....	153
1.	Introduction.....	154
2.	Material and methods	156
2.1	<i>Study area.....</i>	156
2.2	<i>Rarity concept.....</i>	158
2.3	<i>Floristic similarity analysis.....</i>	158

2.4	<i>Influence factors: Canonical Correspondence Analysis (CCA)</i>	161
3.	Results.....	163
4.	Discussion.....	172
4.1	<i>Rare and common species</i>	1732
4.2	<i>Floristic similarity</i>	174
5.	Conclusion.....	184
6.	References.....	185
	Table S1.....	196
	Table S2.....	198
	Table S3.....	199
4.	CONCLUSÕES GERAIS	202
5.	REFERÊNCIAS	203

1. INTRODUÇÃO GERAL

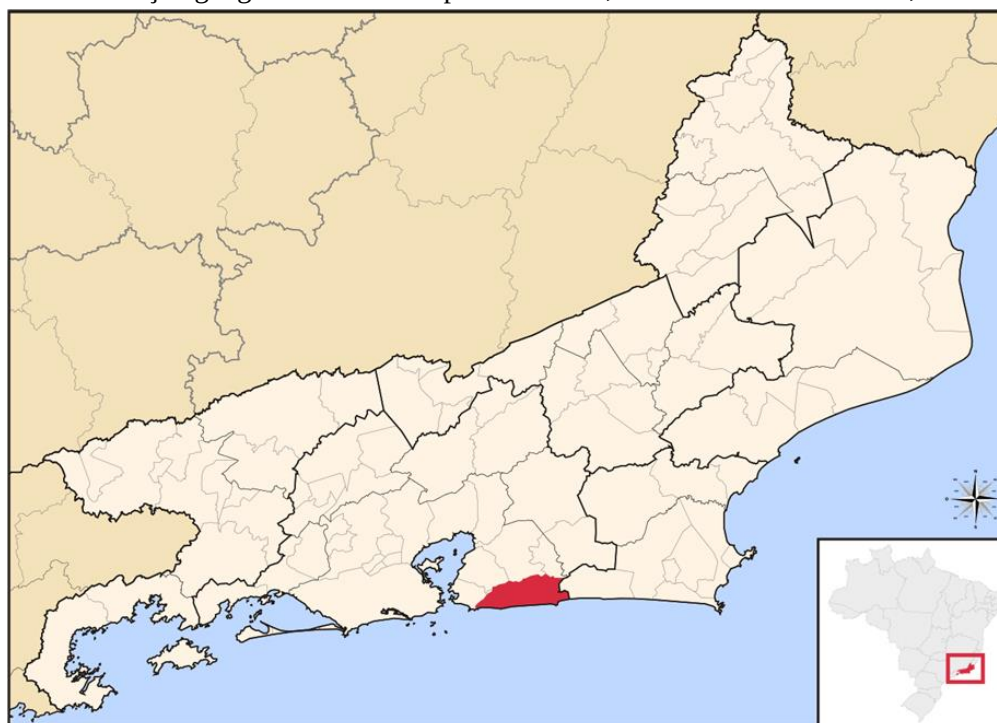
A organização do mundo ao redor dos seres humanos é parte essencial para entender a natureza. Nomear e organizar em categorias criteriosas permite armazenar informações e acessá-las de forma eficiente. Buscando idealizar essa organização, a taxonomia foi estabelecida na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB-ONU, 2007) como a ciência de nomear, descrever e classificar os seres vivos. Ainda, foram definidos pontos fundamentais como a conservação da diversidade biológica, seu uso sustentável e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos.

Nesse contexto, o Brasil é o país com maior biodiversidade do mundo, apresentando grande potencial para desenvolvimento econômico sustentável (MMA, 2022). No entanto, ainda existem lacunas de conhecimento científico em algumas regiões, o que ocasiona perda de recursos naturais que ainda são desconhecidos (Pimm et al., 2006; Costello et al., 2013). Assim, para iniciar um processo de conservação da biodiversidade, é preciso identificar e quantificar os déficits atuais de conhecimento (Cornwell et al., 2019). Para isso, devem ser definidas ações de conservação de maneira que minimize a perda de espécies com disponibilidade de recursos limitada (Martin et al., 2012; Martin et al., 2017). Assim, a necessidade de proteger essa diversidade biológica coloca-se como prioridade. A partir dessa demanda, foi elaborada a Lei Federal n.º 9.985 de 18 de julho de 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que objetiva a criação de Unidades de Conservação (UC) que visa resguardar as áreas que ainda apresentam rica biodiversidade, para que se garanta a proteção desses remanescentes (Brasil, 2000).

O estado do Rio de Janeiro é inserido integralmente no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, que se encontra fragmentado em várias porções. Os tipos vegetacionais variam de acordo com a diferenciação das singulares cadeias montanhosas e planícies litorâneas (Coelho et al., 2017). A umidade trazida pelas correntes de vento que sopram do Oceano Atlântico, limite do Estado em toda sua extensão na direção Leste, apresenta uma influência direta sobre a vegetação local. Essa diferenciação de altitude e umidade influencia diretamente o tipo vegetacional, destacando a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (0 a 50 msm), Floresta Ombrófila Densa Submontana (50 msm a 500 msm), Floresta Ombrófila Densa Montana (500 msm a 1000 msm) e Floresta Ombrófila Densa Altomontana (acima de 1000 msm) (IBGE, 2012). E sob atuação marinha, são formados os tipos vegetacionais associados manguezais e as restingas (Stehmann et al., 2009; IBGE, 2012).

Assim, as várias unidades geomorfológicas que compõem o Estado fluminense, juntamente com peculiaridades das bacias hidrográficas, topografia, clima, solo e hidrologia, proporcionam uma diversidade de paisagens e, conseqüentemente, expressiva variedade de habitats e riqueza de espécies, incluindo várias endêmicas (Velo; Goes-Filho, 1982; Costa et al., 2009). Quanto as formas de vida da Mata Atlântica, cerca de 55% das espécies são representadas por ervas, trepadeiras, epífitas, entre outras não arbóreas, o que inclui a diversidade de Araceae (Ivanauskas et al., 2001; Kersten; 2010). Essa família está entre as de maior riqueza de espécies para esse domínio fitogeográfico (BFG, 2018). Em escala mundial, juntamente com as famílias Orchidaceae e Bromeliaceae, Araceae é uma das famílias mais ricas em espécies epifíticas (Madison, 1977). No entanto, informações sobre espécies não arbóreas, em especial epífitas, são subamostradas, existindo uma necessidade de aumentar os dados sobre essas formas de vida na Mata Atlântica (Moreira, 2023). Um desses locais que ainda representa uma lacuna de conhecimento, principalmente quanto ao estrato não arbóreo, é o município de Maricá ($22^{\circ}55'08''\text{S}$ $42^{\circ}49'08''\text{O}$) (Figura 1).

Figura 1: Localização geográfica do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

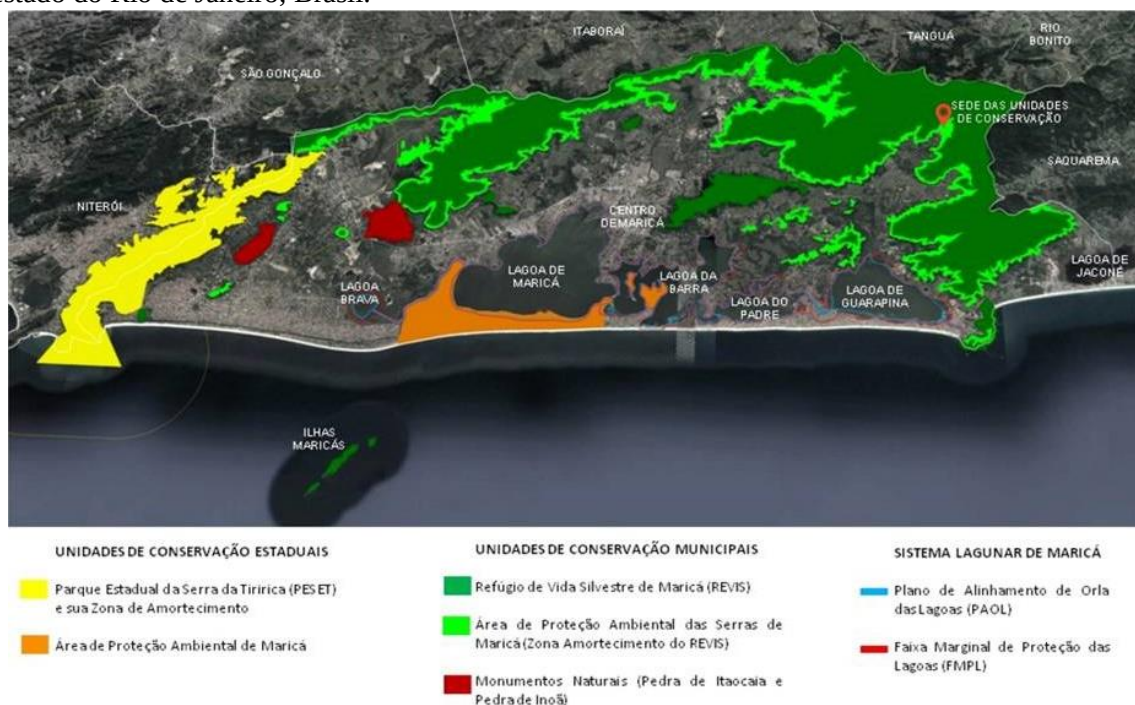


Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu, adaptado (2023).

Esse se localiza na região Leste Metropolitana do estado do Rio de Janeiro com cerca de 361,572 km² (IBGE, 2021a). O município apresenta cerca de 32,9% do território protegido em UC, o que totaliza 119 km², sendo essas: Área de Proteção Ambiental da

Restinga de Maricá (Decreto Estadual nº 7.230, de 23 de abril de 1984), Parque Estadual da Serra da Tiririca (Lei Estadual nº 1.901, de 29 de novembro de 1991), Monumentos Naturais Municipais da Pedra de Itaocaia e de Inoã (Lei Municipal nº 2326, de 16 de abril de 2010 e Lei Municipal nº 2369, de 16 de maio de 2011, respectivamente), Refúgio de Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá e Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá (Lei Municipal nº 2368 de 16 de maio de 2011) (SMA, 2013; Maricá, 2017; INEA, 2022) (Figura 2).

Figura 2: Localização Unidades de Conservação estaduais e municipais do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Fonte: Maricá (2020).

Essas UC foram estabelecidas com intuito de resguardar a biodiversidade do município, uma vez que na localidade há diversos tipos vegetacionais associados por conta dos fatores como geologia, relevo e clima (SMA, 2013). Nesse sentido, conforme o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), Maricá é composto por um agregado de domínios geológicos, que incluem os Domínios Cenozóico e Complexos Granitoides Deformados e Intensamente Deformados (SGB/CPRM, 2020). Durante os períodos de alternância entre climas secos e úmidos, e de avanços e recuos do nível do mar, ocorreu a deposição de uma gama muito variável de sedimentos (Alves, 2000).

Assim, o relevo de Maricá é composto pelas planícies fluvio-lagunares com solos do tipo Gleissolos encontrados permanente ou periodicamente saturados por água, presentes

principalmente em planícies ou várzeas inundáveis (Santos; Zaroni, 2017). Além disso, é formado por um conjunto de maciços costeiros de rochas graníticas e gnáissicas que apresentam solos rasos estabelecidos sob afloramentos de rochas (Aliprandi et al., 2014; Machado, 2018). Esses maciços apresentam em média 511 m de altitude, sendo esses: Ilhas Maricás (64 m), Pedra do Macaco (230 m), Morro do Telégrafo (357 m), Pedra de Itaocaia (389 m), Alto Mourão (412 m), Pedra de Inoã (480 m), Serra do Lagarto (620 m), Pedra do Silvado (640 m), Serra de Jaconé (650 m), Serra do Espraiado (890 m) e Serra do Mato Grosso (890 m) (Figura 3) (SMA, 2013).

Figura 3: Maciços do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A) Pico da Lagoinha; B) Ilhas Maricás, vertente Sudoeste; C) Restinga e Serra de Jaconé; D) Serra do Mato Grosso; E) Morro da Sacristia; F) Pedra de Itaocaia.

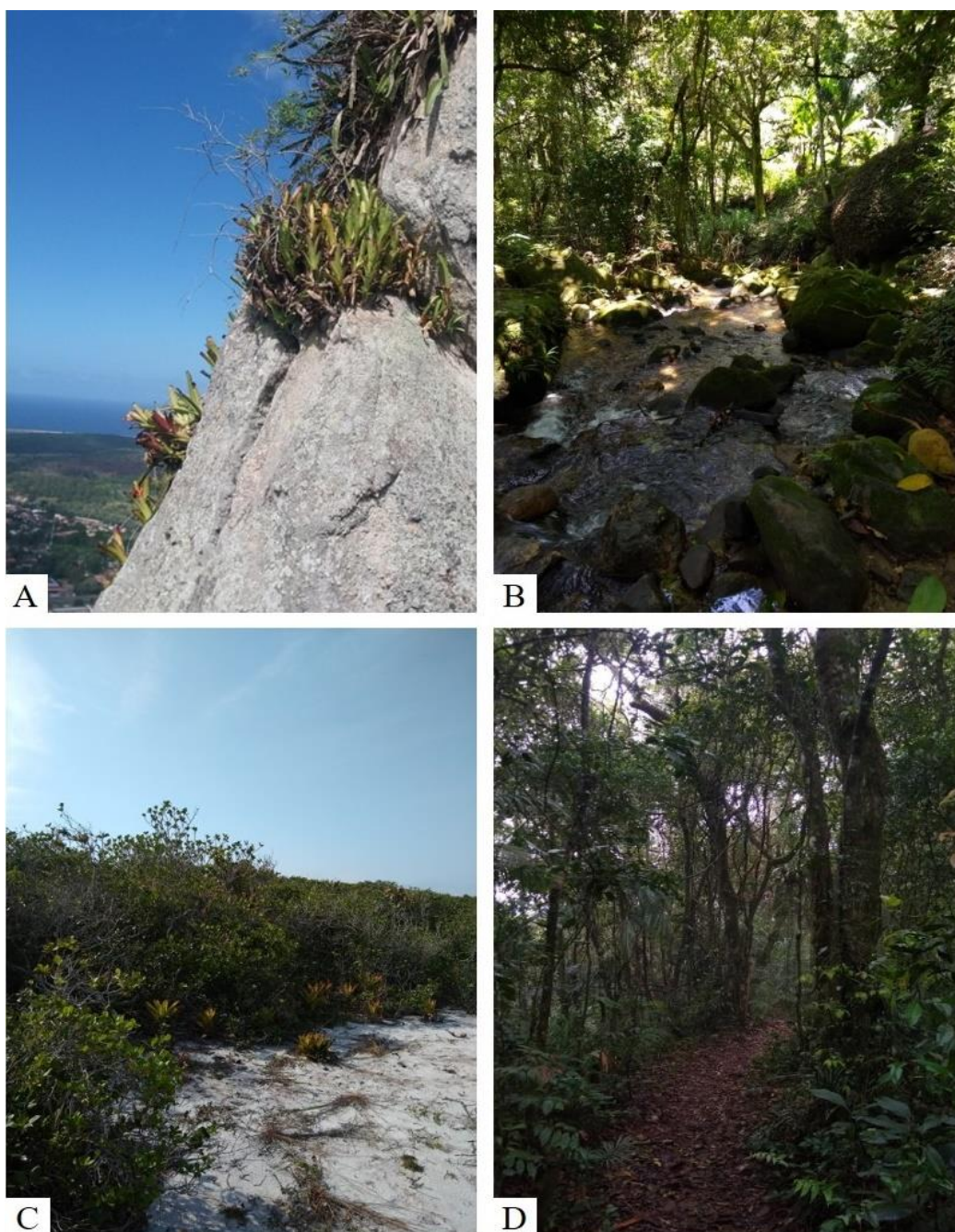
Fonte: A–E, Davi N. da Silva Machado (2022); F, Denis Gahyva (2023).

O clima do município de Maricá, segundo a classificação de Köppen-Geiger, é do tipo Aw (Kottek et al., 2006). Quente e úmido, com estação chuvosa e quente no verão, atingindo temperatura máxima no mês de fevereiro (30,1°C) e subseca e fria no inverno, com

temperatura mínima no mês de julho (17,5°C). A temperatura média anual é de aproximadamente 23,4°C. A precipitação é de aproximadamente 1.034 mm anuais, apresentando a máxima no mês de março (130 mm) e a mínima no mês de agosto (41 mm) (Climate-Data, 2022).

O Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá (PLAMINAP) reconhece que o município de Maricá é composto por diferentes formações florestais e ecossistemas. Entre esses, montanhas contínuas e isoladas, suas baixadas, com florestas e vegetação de afloramento rochoso compostos de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana, restingas, além dos sistemas lagunares e suas margens, nascentes, rios, córregos, riachos, ilhas e áreas marinhas (Figura 4) (SMA, 2013).

Figura 4: Formações vegetacionais do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A, Afloramento Rochoso na Pedra do Macaco; B, Córrego na Floresta Ombrófila Densa Submontana no Espraiado; C, Restinga na APA de Maricá; D, Floresta Ombrófila Densa Montana no Pico da Lagoinha. **Fonte:** O autor (2022).

As áreas de Maricá apresentam diferentes graus de conhecimento sobre vegetação. O Parque Estadual da Serra da Tiririca, divisa entre os municípios de Maricá e Niterói, foi intensamente estudado por Barros (2008), que registrou cerca de 1.029 espécies de Magnoliophyta, além de caracterizar fitofisionomicamente a vegetação. Dutra Jr. (2021) também realizou um intenso inventário sobre Araceae da Serra da Tiririca, fornecendo dados sobre distribuição e habitat das espécies. A restinga da Área de Proteção Ambiental Maricá também é bem documentada. Essa é considerada uma das restingas mais bem preservadas e estudadas do litoral fluminense (Santos et al., 2017). Desde os anos 1940, ocorrem estudos sobre a flora local que investigam as diferentes comunidades dentro do ecossistema.

Trabalhos como Lamego (1946); Oliveira et al. (1955); Lima; Mayerhofer (1979); Rizzini (1979); Hay et al. (1981); Silva; Somner (1983); Louro; Santiago (1984); Silva; Oliveira (1989); Ribas (1992); Simões-Filho et al. (1993); Araujo (2000); Lemos et al. (2001); Pereira et al. (2001); Rocha et al. (2007) fornecem dados sobre essa região. A restinga da Lagoa do São Bento também apresenta estudos contundentes sobre a sua flora, como Dutra Jr. et al. (2021) e Silva et al. (2023). Com isso, nas restingas são destacadas a presença das famílias Asteraceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Myrtaceae, Orchidaceae, Plantaginaceae e Rubiaceae, incluindo diversas espécies endêmicas e classificadas como ameaçadas de extinção, como a espécie de Araceae *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott, classificada como “Em Perigo” (Barros et al., 2009; Dutra Jr. et al., 2021).

As demais áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e de Restingas de Maricá foram pouco estudadas. O primeiro estudo científico data os anos 1890, onde Castro (1890) foi pioneiro. Cerca de 60 anos depois, Figueiredo (1950) inventariou cerca de 190 espécies vegetais nas áreas do município. Posteriormente, com uma lacuna de cerca de 60 anos e com a criação das UC municipais, voltou-se a analisar, mesmo que de forma superficial, a flora de Maricá através do Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá. Mesmo com a vegetação pouco documentada, o PLAMINAP estima que as florestas das UC são secundárias apresentando um mosaico constituído de estágios avançados, médios e iniciais de sucessão ecológica, dependendo da localização (SMA, 2013).

O PLAMINAP também reconhece a importância dos afloramentos rochosos porque representam importantes regiões de alta biodiversidade (Burke, 2002), com destaque para as famílias Bromeliaceae, Orchidaceae, Velloziaceae, Cactaceae, Cyperaceae, além de samambaias (SMA, 2013). Ainda, é enfatizada a existência de mais de 200 espécies arbóreas nativas nos remanescentes florestais, dentre as quais algumas ameaças de extinção como *Inga maritima* Benth., *Couratari pyramidata* (Vell.) Kunth e *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis, classificadas como “Em Perigo” (SiBBr, 2022). No entanto, é trabalhado de forma vaga qualquer informação sobre outras formas de vida.

Apesar das ameaças aos ecossistemas, presume-se que ainda tenham espécies desconhecidas pela ciência no município de Maricá (SMA, 2013). Como exemplo, em Niterói, município vizinho de Maricá, novas espécies ainda são descobertas, como *Eugenia delicata* T. Fern., M.C. Souza & J.M.A. Braga e *Eugenia superba* T.Fern., M.C.Souza & J.M.A. Braga descritas no ano de 2023 (Fernandes et al., 2023). No entanto, apesar de serem consideradas novas espécies, elas já são ameaçadas de extinção por conta da fragmentação do habitat em meio a floresta urbana.

Apesar de apresentar diversas áreas florestadas, Maricá é considerado um município emergente que apresenta um intenso desenvolvimento urbano, sendo considerado um dos municípios fluminenses que mais cresceram populacionalmente nos últimos anos, com cerca de 167.668 habitantes (IBGE 2021a). Esse *boom* social se deve ao fato de Maricá ser um município atrativo sustentado através de *royalties* da produção de petróleo, já que o seu litoral está em frente à Bacia de Santos (SEDEIS, 2013). Assim, o campo de Lula é a principal fonte responsável por garantir consideráveis receitas aos cofres da prefeitura municipal. Conforme dados do IBGE (2021b), Maricá é considerado o município brasileiro que mais cresce em Produto Interno Bruto (PIB) nos últimos 17 anos, tendo um aumento de cerca de 678% no ano de 2017, através dos *royalties* do petróleo (ANP, 2018).

Além do grande crescimento populacional, é listado no PLAMINAP outros fatores de ameaça à vegetação nativa de Maricá como: o fogo atado na vegetação; a ocorrência de espécies de plantas exóticas; a criação de gado; a expansão de áreas urbanas, loteamentos e condomínios, sendo esse último uma das maiores ameaças à restinga (SMA, 2013; Alves, 2023). Nesse sentido, Maricá vem sofrendo uma supressão da vegetação por conta da especulação imobiliária, onde áreas estão sendo loteadas e ocupadas sem o devido estudo científico ou qualquer outro processo legal (Maricá Info, 2021; 2022). Um dos grandes empreendimentos é o projeto de construção do *resort* Maraey na Área de Proteção Ambiental (APA) de Maricá onde a construtora IDB Brasil busca o licenciamento desde o ano de 2007

(PJRJ, 2022). No entanto, essa construção não leva em consideração os riscos socioambientais, a perda dos serviços ecossistêmicos e a biodiversidade local, que podem degradar a fauna e a flora de maneira irreversível (Andrade, 2023).

Outro mega projeto em andamento em Maricá é a instalação do Porto de Jaconé. Esse empreendimento tem como objetivo fazer parte dos Terminais Ponta Negra para ser a principal infraestrutura de escoamento e tancagem da exploração de petróleo e gás na região de Maricá (DTA Engenharia, 2014). Conforme dados de Melo (2018), são previstos impactos ambientais em diferentes escalas com o desenvolvimento desse projeto. Conforme definição do CONAMA (1986), os impactos ambientais são alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causados por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Assim, a relação de crescimento de capital frente à diminuição de áreas preservadas é um fator que deve ser acompanhado, pois o desenvolvimento urbano e a expansão da sociedade estão intrinsicamente ligados à degradação ambiental, desconsiderando sua importância (Cavalheiro et al., 2022; Estevam; Pereira, 2015). Os problemas listados podem afetar diretamente as áreas de ocupação de algumas espécies de Araceae ocorrentes, ocasionando extinções locais. Esses diminutos fragmentos de florestas remanescentes assumem um papel de fundamental importância para conservação (Liebsch et al., 2008).

Dessa forma, a hipótese é que os dados de composição da comunidade de Araceae do município de Maricá serão relevantes para a conservação dos remanescentes que são intensamente ameaçados por ações antrópicas, além de contribuir para a conservação da família a nível regional. Como Araceae é uma família com formas de vida e hábitos heterogêneos (Mayo et al., 1997), ela contribui para a composição estrutural dos ecossistemas. Logo, o objetivo do presente estudo é inventariar as espécies de Araceae que ocorrem no município de Maricá, através de dados sobre a diversidade, taxonomia, hábitos e distribuição geográfica, além de avaliar a contribuição da localidade para a conservação de Araceae no estado do Rio de Janeiro.

Com base nesses panoramas, esse trabalho foi dividido em dois capítulos. O primeiro objetiva analisar os aspectos florísticos e taxonômicos das Araceae ocorrentes no município de Maricá, onde foi feita uma investigação sobre os ambientes enriquecedores da biodiversidade de Araceae, além de determinar o estado de conservação das espécies ocorrentes. O segundo objetiva fazer uma análise comparativa da composição da comunidade de Araceae de Maricá com outras regiões do estado do Rio de Janeiro, a fim de trabalhar aspectos de similaridade florística e conservação em nível regional.

2. ARTIGO I

INVENTÁRIO FLORÍSTICO E TAXONOMIA DAS ARACEAE JUSS. DO MUNICÍPIO DE MARICÁ, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Daniel Luiz da Silva Dutra Junior¹, Cássia Mônica Sakuragui², Ana Angélica Monteiro de Barros³, Marcus Alberto Nadruz Coelho⁴

¹ Mestrando em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Jardim Botânico, 1008, Jardim Botânico, 22460-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID 0000-0002-2146-0327. Autor correspondente: lsdutradaniel@gmail.com

² Doutora em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Jardim Botânico, 1008, Jardim Botânico, 22460-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID 0000-0003-4067-4686.

³ Doutora em Botânica, Programa de Pós-Graduação em Ensino, Ambiente e Sociedade, Departamento de Ciências, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 24435-005, São Gonçalo, RJ, Brasil. ORCID 0000-0002-2320-6146.

⁴ Doutor em Botânica, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Jardim Botânico, 1008, Jardim Botânico, 22460-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID 0000-0003-1039-6777.

Artigo será submetido à revista Hoehnea (<https://www.scielo.br/j/hoehnea/>)

Resumo

Araceae é filogeneticamente reconhecida como monocotiledôneas e classificada na ordem Alismatales. Ocorre em todos os domínios fitogeográficos brasileiros com 47 gêneros e 522 espécies, sendo seis gêneros e 279 espécies endêmicas ao território nacional. No estado do Rio de Janeiro são registrados 20 gêneros e 111 espécies nativas, sendo um gênero e 25 espécies endêmicas ao Estado. O estudo tem como objetivo inventariar as espécies de Araceae que ocorrem no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, ampliando o conhecimento sobre a diversidade, taxonomia, ecologia, distribuição geográfica e dados sobre a conservação das espécies. Foram inventariadas 36 espécies de Araceae distribuídas em 14 gêneros para o município de Maricá. Dentre essas, nove espécies são novos registros: *Anthurium longifolium*, *Anthurium solitarium*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *Philodendron oblongum*, *Philodendron ornatum*, *Philodendron propinquum* e *Xanthosoma sagittifolium*. Seis espécies são categorizadas quanto a ameaça de extinção: *Anthurium maricense* “Vulnerável”, *Anthurium luschnathianum*, *Montrichardia linifera* e *Philodendron nadruzianum* “Em Perigo” e *Anthurium lucidum* e *Philodendron hatschbachii* “Criticamente em Perigo”. As formas de vida mais representativas foram saxícola, hemiepífita, terrícola, rupícola, epífita e aquático, respectivamente. A maior parcela de espécies se encontra Floresta Ombrófila Densa Submontana, seguida de Floresta Ombrófila Densa Montana e Restingas. A maior parte das espécies foram encontradas no Parque Estadual da Serra da Tiririca, seguidos pelos Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, Monumentos Naturais, Área de Proteção Ambiental de Maricá e em áreas fora de Unidade de Conservação. A análise de estado de conservação das espécies ocorrentes encontrou quatro categorias de ameaça: CR (Criticamente em Perigo), EN (Em Perigo), VU (Vulnerável) e NT (Quase Ameaçado).

Abstract

Araceae is phylogenetically recognized as monocots and definitions in the order Alismatales. It occurs in all brazilian phytogeographic domains with 47 genera and 522 species, with six genera and 279 species endemic to the national territory. In the state of Rio de Janeiro, 20 genera and 111 native species are registered, with one genus and 25 species endemic to the State. The study aims to inventory the Araceae species that occur in the municipality of Maricá, state of Rio de Janeiro, expanding knowledge about the diversity, taxonomy, ecology, geographic distribution and data on the conservation of the species. 36 species of Araceae distributed in 14 genera were inventoried for the municipality of Maricá. Among these, new species are new records: *Anthurium longifolium*, *Anthurium solitarium*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *Philodendron oblongum*, *Philodendron ornatum*, *Philodendron propinquum* and *Xanthosoma sagittifolium*. Six species are categorized according to the threat of extinction: *Anthurium maricense* “Vulnerable”, *Anthurium luschnathianum*, *Montrichardia linifera* and *Philodendron nadruzianum* “Endangered” and *Anthurium lucidum* and *Philodendron hatschbachii* “Critically Endangered”. The most representative life forms were saxicolous,

hemiepiphytic, terrestrial, rupicolous, epiphytic and water, respectively. The largest portion of species is found in Submontane Dense Ombrophylous Forest, followed by Montana Dense Ombrophylous Forest and Restingas. Most of the species were found in the Serra da Tiririca State Park, followed by the Maricá Wildlife Refuge, Natural Monuments, Maricá Environmental Protection Area and in areas outside the Conservation Unit. The analysis of the conservation status of the occurring species found four threat categories: CR (Critically Endangered), EN (Endangered), VU (Vulnerable) and NT (Near Threatened).

Introdução

Araceae é reconhecida e classificada como monocotiledônea na ordem Alismatales (APG 1998, Cusimano *et al.* 2011). Apresenta distribuição cosmopolita, com exceção da Antártica, sendo melhor representada no Neotrópico, Sudeste Asiático e no arquipélago Malaio (Mayo *et al.* 1997). A família compreende cerca de 144 gêneros e 3.676 espécies (Boyce & Croat 2022 continuamente atualizado). Os gêneros mais diversos são *Anthurium* Schott, com cerca de 1.000 espécies distribuídas na América Tropical, e *Philodendron* Schott com aproximadamente 500 espécies exclusivamente neotropicais, tendo como limite meridional a região do Rio da Prata, Uruguai (Sakuragui 2001, Boyce & Croat 2022 continuamente atualizado).

No Brasil, a família ocorre em todos os domínios fitogeográficos apresentando 48 gêneros e 524 espécies, dos quais seis gêneros e 279 espécies são endêmicas (Flora e Funga do Brasil 2023). No estado do Rio de Janeiro são registrados 111 táxons distribuídos em 20 gêneros, sendo o gênero *Idimanthus* e 25 espécies endêmicas (Baumgratz *et al.* 2014, Coelho *et al.* 2014, Gonçalves 2018, Flora e Funga do Brasil 2023). Conforme Mayo *et al.* (1997), a família apresenta características morfológicas e formas de vida altamente diversificadas, apresentando diversos hábitos e colaborando para a estrutura dos ecossistemas.

Quanto ao conhecimento das Araceae do estado do Rio de Janeiro, Brazil Rocha (2011) analisou os registros de herbários e verificou que há uma grande concentração de coletas nos municípios do Rio de Janeiro, Magé, Guapimirim, Teresópolis, Nova Iguaçu, Nova Friburgo e Paraty. Já os trabalhos específicos sobre Araceae publicados para o Estado (Tabela 1) foram iniciados no final dos anos 1990, sendo restritos a algumas regiões e a temáticas, o que evidencia que ainda existe um vácuo de informações sobre a família. A região Leste Metropolitana do Rio de Janeiro é exemplo de área urbana com fragmentos de Mata Atlântica que representam lacunas de conhecimento científico (Scarano *et al.* 2009). Isso inclui o município de Maricá, que apresenta 33% de sua área inserida em UC, porém sem conhecimento aprofundado sobre a flora local (SMA 2013, Maricá 2017).

Tabela 1 – Bibliografias sobre Araceae no estado do Rio de Janeiro, Brasil.

BIBLIOGRAFIA	LOCALIDADE	TEMÁTICA
Coelho (1997)	Paraty	Florística
Coelho (2000)	Macaé de Cima - Nova Friburgo	Taxonomia
Coelho & Schneider (2001)	Jurubatiba	Florística
Schneider & Coelho (2006)	Horto Botânico do Museu Nacional - Rio de Janeiro	Inventário
Coelho <i>et al.</i> (2009)	Rio de Janeiro (Estado)	Florística
Brazil Rocha (2011)	Rio de Janeiro (Estado)	Revisão de coleção
Sakuragui <i>et al.</i> (2011)	Rio de Janeiro (Estado)	Diversidade e conservação de <i>Philodendron</i> Schott
Sakuragui (2012)	Niterói	Descrição sp. nova
Coelho <i>et al.</i> (2013)	Rio de Janeiro (Estado)	Lista Vermelha
Temponi & Coelho (2014)	Rio de Janeiro	Descrição sp. nova
Calazans <i>et al.</i> (2018)	Grumari	Diversidade e conservação
Coelho <i>et al.</i> (2018)	Rio de Janeiro (Estado)	Lista Vermelha
Gonçalves (2018)	Italva	Descrição do gênero <i>Idimanthus</i>
Lourenço & Bove (2019)	Rio de Janeiro (Estado)	Florística e taxonomia
Dutra Jr. <i>et al.</i> (2021)	Maricá	Conservação de <i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott

A Mata Atlântica é considerada um centro de dispersão e diversidade para as Araceae (Mayo 1990), no entanto ainda faltam informações sobre a família no estado do Rio de Janeiro, como por exemplo os ambientes em que ocorrem e hábitos. As Araceae podem apresentar ampla variação ecológica e ocorrer em diversas formações vegetacionais como florestas, restingas, campos e afloramentos rochosos (Coelho *et al.* 2009). Nesse contexto, apesar de apresentar uma diversidade de hábitos como epífito, hemiepífito, rupícola,

terrácola e aquático (Mayo *et al.* 1997), a relação entre esses ambientes e as Araceae é pouco caracterizada para o Rio de Janeiro.

As montanhas e maciços costeiros do Estado, principalmente no entorno da Baía de Guanabara, são caracterizados por inselbergues (Dantas 2000). Esses são afloramentos rochosos isolados que emergem abruptamente acima das planícies que os cercam e apresentam formações vegetacionais exclusivas e ricas, tanto em espécies quanto em endemismos (Mattos *et al.* 1997, Porembski 2007).

Já no interior das matas, existem as rochas expostas definidas como matacões, que apresentam complexidade estrutural dada por fendas e colonização por musgos e líquens (Barros *et al.* 2009). Esses ambientes foram investigados para grupos como samambaias (Barros *et al.* 2009, Mortara 2012) e briófitas (Sérgio *et al.* 2019), porém, mesmo sendo apontado como um local de crescimento de algumas espécies de Araceae em florestas costeiras úmidas (Mayo *et al.* 1997), essa relação não é caracterizada em bibliografias.

Conforme Temponi (2006), para propor áreas prioritárias de conservação de Araceae deve ser levado em consideração as relações de parentesco e o padrão de distribuição geográfica das espécies. No entanto, dados referentes às formas de vida e hábito não devem ser excluídos. Conforme Krömer *et al.* (2007), o padrão de dispersão esperado para Araceae é apresentar uma maior riqueza de espécies em florestas de baixas altitudes, como na Floresta Ombrófila Densa Submontana. Já o Efeito de Domínio Médio (*Mid Domain Effect*) testa a hipótese de que em ambientes de altitude intermediárias haverá maior riqueza de espécies, pois existe uma restrição fisiológica à distribuição, como aquela imposta pela tolerância à temperatura (Colwell & Hurtt 1994, Colwell & Lees 2000, Colwell *et al.* 2004, Xu *et al.* 2021).

De acordo com Pontes & Alves (2011), os métodos tradicionais de determinação das distribuições espaciais dos organismos geralmente não levam em consideração a ecologia das espécies. No entanto, a estrutura ambiental, principalmente fatores climáticos, edáficos e biológicos, é intimamente ligada com a distribuição geográfica de muitos grupos (Marchioretto *et al.* 2004). Além disso, para elencar áreas prioritárias de conservação, também é necessário conhecer taxonomicamente as espécies e classificá-las quanto ao estado de conservação. Assim, a avaliação do estado de conservação é considerada o passo inicial, e o mais importante, para planejar e priorizar recursos e ações (Mace & Lande, 1991, Mace *et al.* 2008).

Para isso, um dos passos iniciais é conhecer o estado de conservação das espécies. Conforme Peres *et al.* (2011), as avaliações podem gerar índices do estado de degeneração

ou recuperação da biodiversidade por grupo taxonômico ou por região geográfica. Assim, é possível apontar as espécies com maior urgência de ações de conservação.

Com isso, o presente estudo tem como objetivo elaborar chaves de identificação para os gêneros e espécies; descrever morfologicamente as espécies completando com fotografias e dados ecológicos sobre fenologia e habitat; fornecer dados sobre a distribuição geográfica das espécies na área de estudo; avaliar a riqueza e o endemismo da comunidade de Araceae nas diferentes áreas do município de Maricá, identificando o grau de conservação; identificar e propor soluções para as situações que ameaçam a biodiversidade de Araceae do município de Maricá; mensurar o estado de conservação das espécies ocorrentes.

Material e métodos

Área de estudo - Maricá (22°55'08"S 42°49'08"O) se localiza na região Leste Metropolitana do estado do Rio de Janeiro com cerca de 361,572 km² (IBGE 2021). O município apresenta cerca de 32,9% do território protegido em Unidade de Conservação (UC), o que totaliza 119 km². Essas UC são: Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Monumentos Naturais Municipais da Pedra de Itaocaia e de Inoã, Refúgio de Vida Silvestre Lagoa do São Bento, Refúgio de Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá e Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá (SMA 2013, Maricá 2017, INEA 2022).

As áreas são compostas por um agregado de domínios geológicos como Domínios Cenozóico e Complexos Granitoides Deformados e Intensamente Deformados (SGB/CPRM 2020). Além desses, durante os períodos de alternância entre climas secos e úmidos, e de avanços e recuos do nível do mar, ocorreu a deposição de uma gama muito variável de sedimentos (Alves 2000). Assim, Maricá é formado por um conjunto de maciços costeiros que apresentam solos rasos estabelecidos sob afloramentos de rochas (Aliprandi *et al.* 2014, Machado 2018). Esses apresentam em média 511 m de altitude, sendo: Ilhas Maricás (64 m), Pedra do Macaco (230 m), Morro do Telégrafo (357 m), Pedra de Itaocaia (389 m), Alto Mourão (412 m), Pedra de Inoã (480 m), Serra do Lagarto (620 m), Pedra do Silvado (640 m), Serra de Jaconé (650 m), Serra do Espriado (890 m) e Serra do Mato Grosso (890 m) (SMA 2013). Ainda, no relevo de Maricá podem ser encontradas planícies fluvio-lagunares com solos do tipo Gleissolos permanente ou periodicamente saturados por água, presentes principalmente em planícies ou várzeas inundáveis (Santos & Zaroni 2017).

O clima do município de Maricá, segundo a classificação de Köppen-Geiger, é do tipo Aw, quente e úmido (Kottek *et al.* 2006). A temperatura média anual é de aproximadamente 23,4°C. No verão é quente e chuvoso, com temperatura máxima no mês de fevereiro (30,1°C), e no inverno é subseco e frio, com temperatura mínima no mês de julho (17,5°C). A precipitação é de aproximadamente 1.034 mm anuais, apresentando a máxima no mês de março (130 mm) e a mínima no mês de agosto (41 mm) (Climate-Data 2022).

O município de Maricá é composto por diferentes formações florestais e ecossistemas. Entre esses, montanhas contínuas e isoladas, suas baixadas, com florestas e vegetação de afloramento rochoso compostos de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana. Além desses, restingas e sistemas lagunares com suas margens, nascentes, rios, córregos, riachos, ilhas e áreas marinhas (SMA 2013). A restinga é bem conhecida, porém as áreas de Floresta Ombrófila Densa são pouco documentadas, se restringindo ao estrato arbóreo, principalmente no Parque Estadual da Serra da Tiririca (SMA 2013).

Procedimentos de campo - A coleta do material foi realizada através de expedições de campo (Figura 1) mensais entre os meses de março de 2022 a janeiro de 2023 no município de Maricá para complementar as áreas subamostradas. Assim, no total, foram realizadas cerca de 36 expedições nas diferentes localidades de Maricá.

Figura 1: Expedições para coleta de material em Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A, travessia às Ilhas Maricás; B, travessia em área alagada de restinga; C, coletando material.

Fonte: A, Cássio Garcez (2023); B e C, Davi N. da Silva Machado.

A Tabela 2 mostra as áreas inventariadas e suas respectivas UC, além de suas formações florestais e ecossistemas. A localização de ocorrência de cada espécie foi

detalhada na descrição das mesmas. Para realização das coletas nas áreas mencionadas, foi utilizado o método do caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994). Assim, foram averiguados os ambientes mais propícios para o crescimento de espécies de Araceae, como afloramentos rochosos expostos, matacões no interior da mata, árvores das florestas, consideradas forófitos, e áreas alagadas (Mayo *et al.* 1997).

Tabela 2 – Unidades de Conservação e fitofisionomias das áreas de estudo.

LOCALIDADE	UC	FITOFISIONOMIA
Alto Mourão	PESET	FODS; IN
Morro do Telégrafo	PESET	FODS; IN
Morro da Serrinha	PESET	FODS; IN
Pedra do Macaco	MN	FODS; IN
Pedra de Itaocaia	MN	FODS; IN
Morro da Sacristia	REVIS; APASERMAR	FODS; IN
Bananal	REVIS; APASERMAR	FODS; IN
Serra do Mato Grosso	REVIS; APASERMAR	FODS; FODM; IN
Serra do Lagarto	REVIS; APASERMAR	FODS; FODM; AA
Serra da Chuva	REVIS; APASERMAR	FODS; FODM; AA
Pedra do Silvado	REVIS; APASERMAR	FODS; FODM; IN
Serra do Espraiado	REVIS; APASERMAR	FODS; FODM
Pico da Lagoinha	REVIS; APASERMAR	FODM
Morro do Sapê	REVIS; APASERMAR	FODS; IN
Jaconé	REVIS; APASERMAR; Fora de UC	FODS; R; AA
Ilhas Maricás	REVIS; APASERMAR	FODS; R
Inoã e Barra de Maricá	APA	R; AA
Lagoa do São Bento	RVSLSB	R; AA

Legenda: PESET – Parque Estadual da Serra da Tiririca; MN – Monumento Natural Municipal; APA – Área de Proteção Ambiental de Maricá; REVIS – Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá; APASERMAR – Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá; RVSLSB – Refúgio de Vida Silvestre Lagoa do São Bento; FODS – Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM – Floresta Ombrófila Densa Montana; R – Restinga; AA – Área alagada; IN – Inselbergue.

As coletas das espécies de Araceae foram preparadas de acordo com procedimentos de Croat & Bunting (1979). As plantas férteis coletadas foram herborizadas segundo técnicas usuais de coleta botânica e secas em estufa elétrica a 60°C (Peixoto & Maia 2013). Posteriormente esse material foi incorporado aos Herbários do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) e da Faculdade de Formação de Professores da UERJ (RFFP) com duplicatas para os principais herbários do estado do Rio de Janeiro. Ainda, foram realizadas consultas presenciais e/ou *online* aos herbários CBPM, FCAB, HB, HUENF, HRJ, HUNI, NIT, R, RB, RBR, RFA e RFFP, acrônimos conforme Thiers (2023 continuamente atualizado), além do *SpeciesLink*, a fim de verificar os registros de Araceae já existentes para o município de Maricá.

Análise taxonômica - O estudo taxonômico abrangeu consultas presenciais e/ou *online* aos herbários CBPM, FCAB, HB, HUENF, HRJ, HUNI, NIT, R, RB, RBR, RFA e RFFP, acrônimos conforme Thiers (2023 continuamente atualizado), além do *SpeciesLink*. O material adicional examinado selecionado serviu para complementar a descrição das espécies, se necessário. Todo material coletado e inventariado nos herbários foi identificado ou revisado ao nível de espécie. As decisões taxonômicas foram tomadas a partir de consulta aos protólogos, bibliografia especializada e comparação com material identificado por especialistas. A revisão nomenclatural, a fim de eliminar incongruências (sinônimos e táxons indeterminados e/ou equivocadamente determinados), foi realizada com base na Lista da Flora e Funga do Brasil (2023). Os dados referentes à floração, frutificação e observações ecológicas foram obtidos a partir do material coletado em campo e das etiquetas de herbário.

As espécies consideradas raras e ameaçadas de extinção pelo seu estado de conservação foram identificadas com base em Coelho *et al.* (2009), Coelho *et al.* (2013) e Coelho *et al.* (2018). As medidas do diâmetro do pecíolo, do pedúnculo e da espádice foram obtidas das regiões medianas destes órgãos (Croat & Bunting 1979, Coelho *et al.* 2009) e a descrição da forma da lâmina foliar está de acordo à proposta por Stearn (1993). As formas de vida foram obtidas através de observações em campo, complementados, quando necessário, com as informações das etiquetas dos materiais dispostos nos herbários consultados, além de bibliografia especializada, como Brazil Rocha (2011). As categorias de forma de vida seguem o trabalho de Lima & Guedes Bruni (1997).

As espécies de Lemnoideae foram preparadas de acordo com a técnica de diafanização proposta por Shobe & Lersten (1967). Adaptando o método, as espécies foram submetidas à uma diluição de álcool etílico 70% e hipoclorito de sódio 5% (água sanitária comercial, cerca

de 2% de cloro ativo) por alguns segundos, buscado descolorizar as frondes. Dessa forma, foi possível visualizar características como nervuras, inflorescência e infrutescência.

Estado de conservação: extensão de ocorrência e área de ocupação - Para estipular o estado de conservação das espécies ocorrentes em Maricá, utilizou-se a listagem das Araceae de Maricá, além dos registros de ocorrência nas outras localidades do estado do Rio de Janeiro. Para isso, foram consultados os herbários fluminenses de forma presencial e/ou *online* como CBPM, FCAB, HB, HUENF, HRJ, HUNI, NIT, R, RB, RBR, RFA e RFFP, acrônimos conforme Thiers (2023 continuamente atualizado), além do *SpeciesLink*. Somente espécimes determinados por especialistas em Araceae foram utilizados na análise. Dessa forma, foram verificados no total 2056 registros de herbário onde 567 foram utilizados na análise. A lista de materiais consultados utilizados está em Anexo I. Dessa forma, as informações das coordenadas geográficas de cada espécime foram retiradas das suas fichas de registros nos herbários. Espécimes sem georreferenciamento original tiveram suas coordenadas estimadas utilizando o *software Google Earth*.

Para inferir sobre a influência de Maricá na distribuição e conservação das Araceae no estado do Rio de Janeiro foi calculada a extensão de ocorrência (EOO) e a área de ocupação (AOO) de cada espécie. Isso foi feito através da ferramenta GeoCAT (*Geospatial Conservation Assessment Tool*) (Bachman *et al.* 2011). Os índices de AOO e EOO referem-se à distribuição de um táxon em uma determinada região, onde EOO corresponde à área contida no menor polígono convexo que pode ser desenhado para incluir todos os locais conhecidos de ocorrência de um táxon e AOO corresponde à área efetiva dentro da EOO que é realmente ocupada por um táxon (IUCN 2022).

Assim, foi utilizado um método analítico consistente, transparente e baseado em dados que analisam o *status* de ameaça de espécies (Kew 2023). Dessa forma, aplicando os critérios de avaliação da IUCN (2022), foi verificado o estado de conservação das espécies de Araceae em nível regional (Gärdenfors *et al.* 2001), criando dois cenários que elucidassem a contribuição de Maricá: considerando a ocorrência das espécies em Maricá e excluindo-as.

Resultados

Foram inventariadas 36 espécies de Araceae distribuídas em 14 gêneros para o município de Maricá. Também foi esquematizado as ocorrências nas diferentes UC do município, além dos hábitos de cada espécie (Tabela 3). Dentre as espécies, nove são novos registros: *Anthruium longifolium*, *Anthurium solitarium*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *Philodendron oblongum*, *Philodendron ornatum*, *Philodendron propinquum* e *Xanthosoma sagittifolium*. *Anthurium* Schott foi o gênero mais rico (13 sp.), seguido de *Philodendron* Schott (10 sp.). *Thaumatophyllum* Schott apresentou duas espécies. *Asterostigma* Fisch. & C.A. Mey, *Caladium* Vent., *Heteropsis* Kunth, *Landoltia* Les & D.J. Crawford, *Lemna* L., *Monstera* Adans, *Montrichardia* (Arruda) Schott *Pistia* L., *Spathicarpa* Hook., *Syngonium* Schott e *Xanthosoma* Schott apresentaram uma espécie cada. Seis espécies foram categorizadas quanto a ameaça de extinção: *Anthurium maricense* “Vulnerável”, *Anthurium luschnathianum*, *Montrichardia linifera* e *Philodendron nadruzianum* “Em Perigo” e *Anthurium lucidum* e *Philodendron hatschbachii* “Criticamente em Perigo”.

Tabela 3 – Listagem dos gêneros e espécies de Araceae inventariadas no município de Maricá e dados de ocorrência nas UC e hábitos.

GÊNEROS E ESPÉCIES	UC DE OCORRÊNCIA	HÁBITOS
<i>Anthurium</i> Schott		
<i>Anthurium coriaceum</i> G. Don	MN; PESET	RU; TE; SA
<i>Anthurium harrisii</i> (Graham) G. Don	APA; FUC; REVIS; APASERMAR	EP; HE; RU; TE
<i>Anthurium intermedium</i> Kunth	MN; PESET; REVIS; APASERMAR	SA; TE
<i>Anthurium longifolium</i> (Hoffmanns.) G. Don	REVIS; APASERMAR	EP
<i>Anthurium lucidum</i> Kunth	PESET	SA
<i>Anthurium luschnathianum</i> Kunth	PESET	SA; TE
<i>Anthurium maricense</i> Nadruz & Mayo	APA	TE
<i>Anthurium maximilianii</i> Schott	MN; PESET; REVIS; APASERMAR	RU; SA; TE
<i>Anthurium microphyllum</i> (Raf.) G. Don	PESET; MN	RU
<i>Anthurium parasiticum</i> (Vell.) Stellfeld	MN; PESET; REVIS; APASERMAR	SA; TE
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don	MN; PESET; REVIS; APASERMAR; FUC	HE

<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	PESET	EP
<i>Anthurium solitarium</i> Schott	PESET	EP; SA
Asterostigma Fisch. & C.A. Mey.		
<i>Asterostigma lividum</i> (Lodd.) Engler	PESET; REVIS; APASERMAR	TE
Caladium Vent.		
<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	PESET	TE
Heteropsis Kunth		
<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth.	REVIS; APASERMAR	HE
Landoltia Les & D.J. Crawford		
<i>Landoltia punctata</i> (G. Mey.) Les & D.J. Crawford	APA; FUC	AQ
Lemna L.		
<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	APA; FUC	AQ
Monstera Adans.		
<i>Monstera adansonii</i> subsp. <i>klotzschiana</i> (Schott) Mayo & I.M. Andrade	MN; PESET; REVIS; APASERMAR; FUC	HE
Montrichardia Crueg.		
<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	FUC	AQ
Philodendron Schott		
<i>Philodendron cordatum</i> Kunth ex Schott	MN; PESET; REVIS; APASERMAR; FUC	HE; RU; SA; TE
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	PESET	RU; SA
<i>Philodendron glaziovii</i> Hook. f.	PESET	RU; SA
<i>Philodendron hatschbachii</i> Nadruz & Mayo	MN; REVIS; APASERMAR	HE; SA
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	REVIS; APASERMAR	EP
<i>Philodendron nadruzianum</i> Sakur.	MN; PESET; REVIS; APASERMAR	HE; RU; SA
<i>Philodendron oblongum</i> (Vell.) Kunth	REVIS; APASERMAR	HE;
<i>Philodendron ornatum</i> Schott	REVIS; APASERMAR	HE; SA
<i>Philodendron pedatum</i> (Hook) Kunth	MN; PESET; REVIS; APASERMAR; FUC	HE; RU
<i>Philodendron propinquum</i> Schott	REVIS; APASERMAR	HE
Pistia L		
<i>Pistia stratiotes</i> L.	APA; FUC	AQ
Spathicarpa Hook.		
<i>Spathicarpa sagittifolia</i> Schott	MN	TE
Syngonium Schott		
<i>Syngonium vellozianum</i> Schott	PESET; REVIS; APASERMAR; FUC	HE
Thaumatophyllum Schott		
<i>Thaumatophyllum corcovadense</i> (Kunth) Sakur., Calazans & Mayo	APA	TE; HE
<i>Thaumatophyllum speciosum</i> (Schott ex Endl.) Sakur., Calazans & Mayo	PESET	SA

Xanthosoma Schott

Xanthosoma sagittifolium (L.)

REVIS; APASERMAR

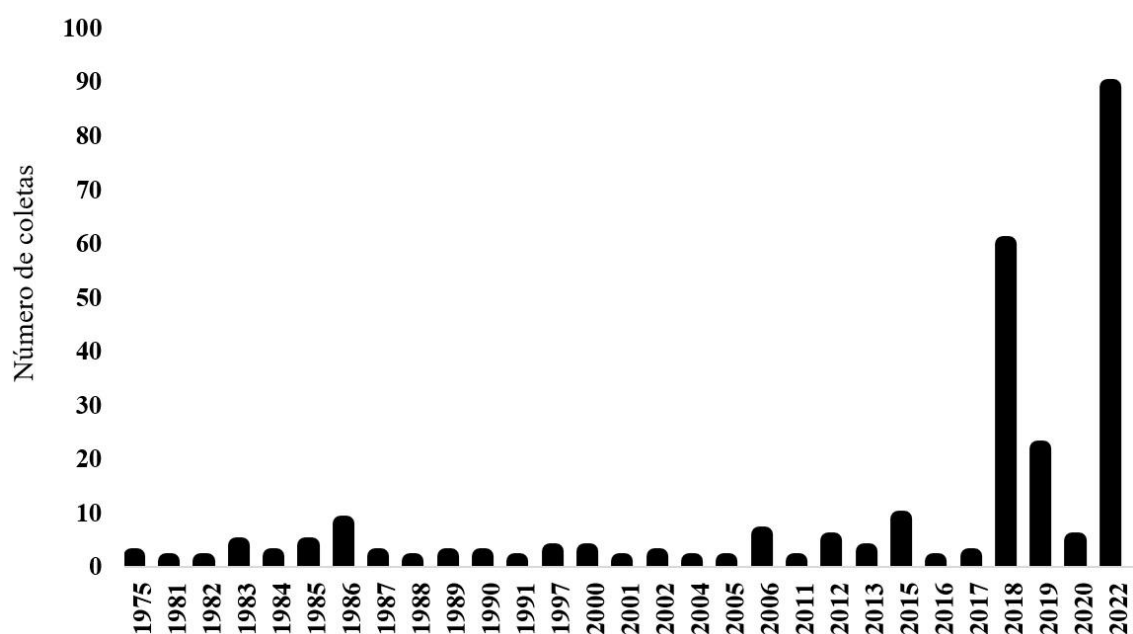
TE

Schott

Legenda: MN – Monumento Natural Municipal; PESET – Parque Estadual da Serra da Tiririca; RJ – Restinga de Jacaré; APA – Área de Proteção Ambiental de Maricá; REVIS – Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá; APASERMAR – Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá; FUC – Fora de UC. AQ – Aquática; EP – Epífita; HE – Hemiepífita; RU – Rupícola; SA – Saxícola; TE – Terrícola.

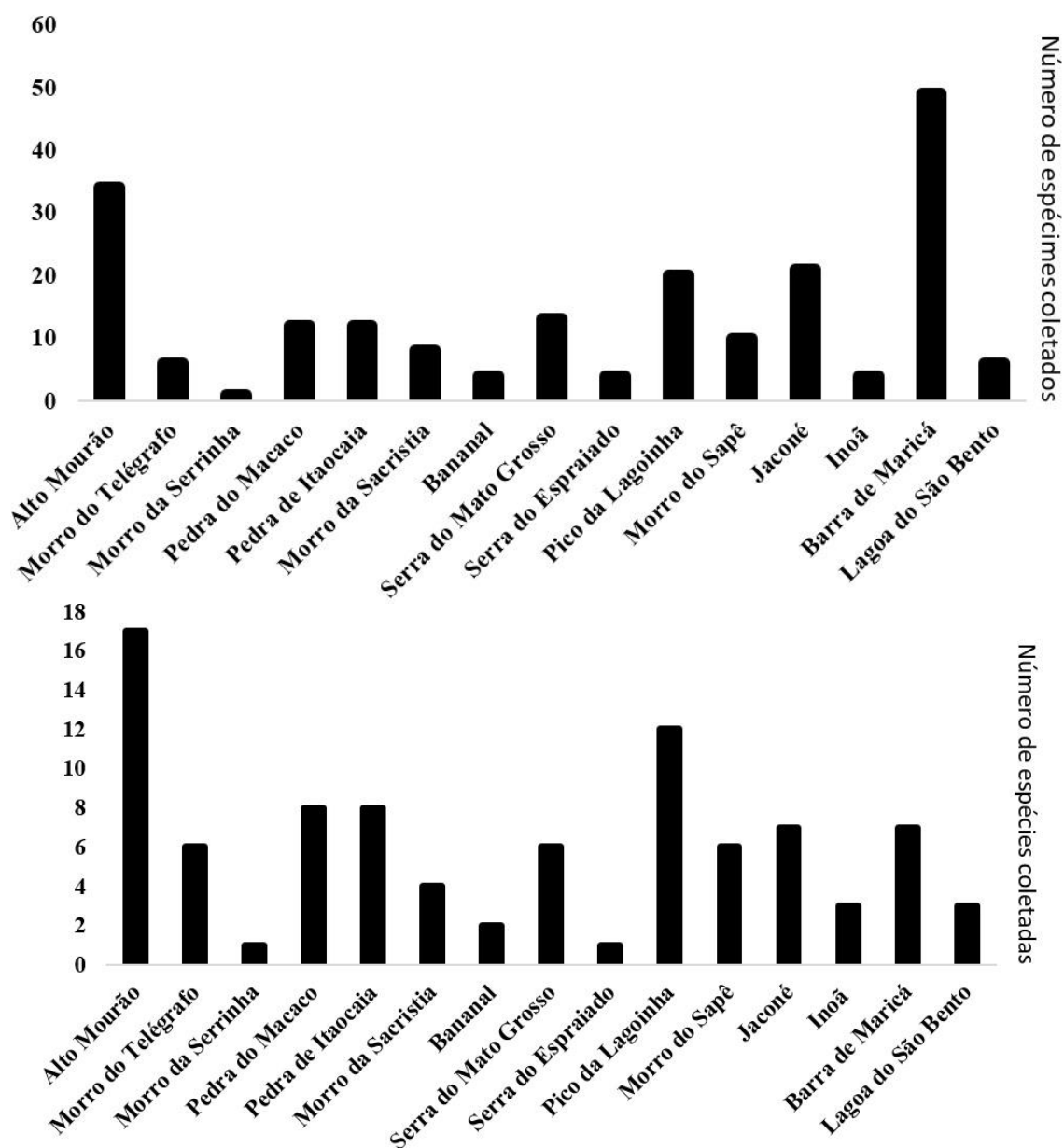
Também foi verificado o número de coletas de Araceae no município de Maricá depositadas em herbários através dos anos, conforme o gráfico da Figura 2. No total, foram encontrados 193 registros de espécies de Araceae para Maricá, tendo seu primeiro registro no ano de 1975, porém com maior esforço amostral atualmente.

Figura 2: Número de registros de Araceae do município de Maricá em herbários ao longo dos anos.



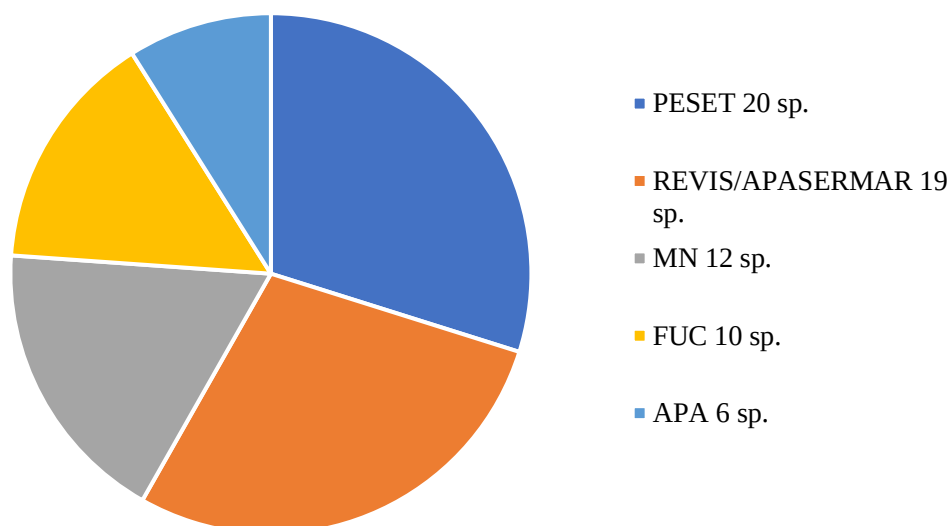
Além disso, foi possível comparar o número de espécimes e espécies coletadas em cada área de Maricá, conforme o gráfico da Figura 3. Assim, foi possível fazer uma relação entre riqueza e esforço de amostragem. A maior parte desse material está depositado nos Herbários da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (RFFP) e do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

Figura 3: Comparação entre o número de espécimes e espécies por área do município de Maricá de acordo com registros em herbários.



De acordo com as ocorrências, também foi possível analisar o número de espécies em cada UC existente. Assim, conforme mostra o gráfico da Figura 4, a maioria se encontra no Parque Estadual da Serra da Tiririca (55,55% do total inventariado no município), seguidos pelos Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá e Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá (52,77%), Monumentos Naturais (33,33%) e Área de Proteção Ambiental de Maricá (16,66%). No entanto, 27,77% das espécies inventariadas ocorrem em locais que não estão inseridas em Unidades de Conservação.

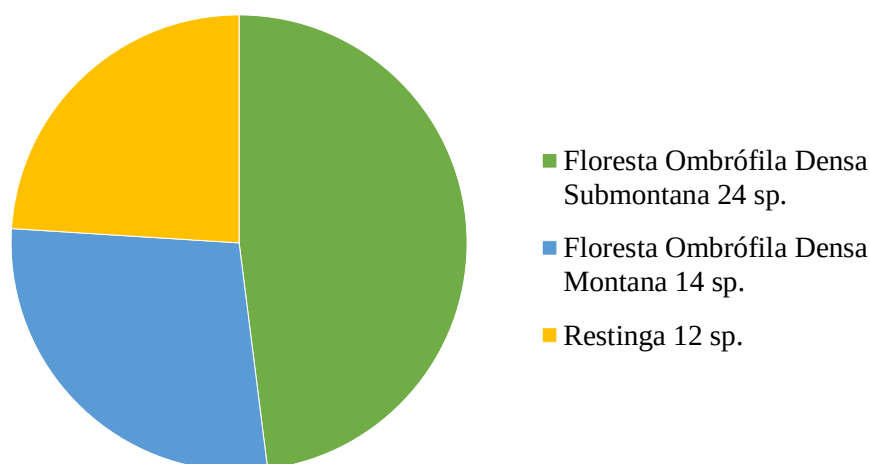
Figura 4: Número de espécies por Unidade de Conservação no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: PESET – Parque Estadual da Serra da Tiririca; REVIS – Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá; APASERMAR – Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá; MN – Monumentos Naturais; FUC – Fora de Unidade de Conservação; APA – Área de Proteção Ambiental de Maricá.

Analisando a distribuição das espécies nas formações fitofisionômicas (Figura 5), tem-se a Floresta Ombrófila Densa Submontana resguardando o maior número de espécies (24 sp.), o que corresponde a 66,66% das espécies de Araceae de Maricá. Em seguida, tem-se a formação das Florestas Ombrófilas Densa Montana (14 sp.), correspondendo a 38,88% e restingas (12 sp.) correspondendo a 33,33% do total.

Figura 5: Registros de ocorrências das espécies de Araceae nas formações fitofisionômicas do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

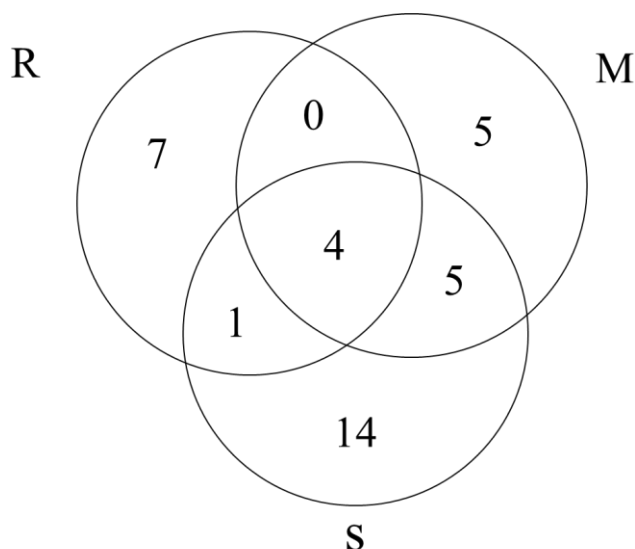


Já o Diagrama de Venn produzido (Figura 6) mostra a intersecção das espécies entre as diferentes formações florestais e ecossistemas de Maricá, sendo eles Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Restinga. Os grupos formados apresentam o número de espécies compartilhadas e exclusivas de cada conjunto. Das 36 espécies inventariadas, apenas quatro foram consideradas generalistas (*Anthurium pentaphyllum*, *Monstera adansonii* subsp. *klotzschiana*, *Philodendron cordatum* e *Syngonium vellozianum*), ocorrendo nos três agrupamentos idealizados.

Quando analisadas as espécies exclusivas, a Floresta Ombrófila Densa Montana apresenta cinco espécies (*Anthurium longifolium*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *P. propinquum* e *Xanthosoma sagittifolium*), seguida das Restingas com sete (*Anthurium harrisii*, *A. maricense*, *Thaumatophyllum corcovadense*, com destaque para as espécies aquáticas *Landoltia punctata*, *Lemna aequinoctialis*, *Montrichardia linifera* e *Pistia stratiotes*) e Floresta Ombrófila Densa Submontana com 14 espécies exclusivas (*Anthurium coriaceum*, *A. lucidum*, *A. luschnathianum*, *A. maximiliani*, *A. microphyllum*, *A. scandens* subsp. *scandens*, *A. solitarium*, *Caladium bicolor*, *Philodendron crassinervium*, *P. glaziovii*, *P. nadruzianum*, *P. ornatum*, *Spathicarpa sagittifolia* e *Thaumatophyllum speciosum*).

Entre as Restingas e Floresta Ombrófila Densa Montana não há o compartilhamento de espécies únicas, enquanto entre Restingas e Floresta Ombrófila Densa Submontana há o compartilhamento exclusivo de uma espécie (*Philodendron pedatum*). Enquanto nas Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Submontana há o compartilhamento exclusivo de cinco espécies exclusivas (*Anthurium intermedium*, *A. parasiticum*, *Asterostigma lividum*, *Philodendron hatschbachii* e *P. oblongum*).

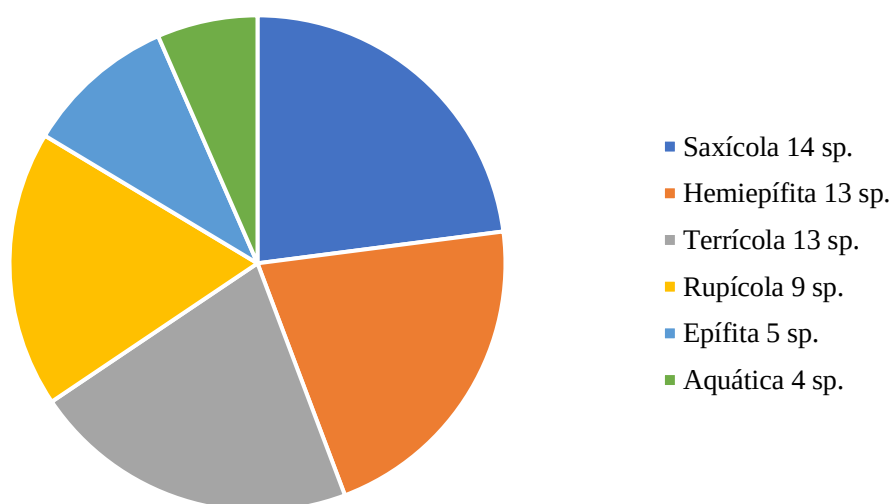
Figura 6: Diagrama de Venn número de espécies de Araceae compartilhadas pela Restinga, Floresta Ombrófila Densa Submontana e Floresta Ombrófila Densa Montana.



Legenda: R – Restinga; S – Floresta Ombrófila Densa Submontana; M – Floresta Ombrófila Densa Montana.

Já em relação as formas de vida, foi verificado que a mesma espécie pode apresentar mais de um hábito e todos foram considerados. O resultado geral está representado no gráfico da Figura 7 que mostra os hábitos das espécies de Araceae inventariadas. Assim, das 36 espécies, o hábito que predomina é saxícola (38,88%), seguido de hemiepífita (36,11%), terrícola (36,11%), rupícola (30,55%), epífita (16,66%) e aquático (11,11%).

Figura 7: Hábitos das Araceae do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Com os dados encontrados, fica evidente que existia uma lacuna de conhecimento sobre as Araceae na área de estudo. Diversas áreas do município eram subamostradas e o que se conhecia era o estrato arbóreo (SMA 2013). Sendo Araceae considerada uma das famílias de maior riqueza da Mata Atlântica (BFG 2018), é importante caracterizar os ambientes em que as espécies ocorrem. Mostrar as áreas mais ricas para Araceae faz com que se tenham os ambientes associados de Maricá melhor descritos cientificamente. Assim, a flora do Maricá é mais bem conhecida.

Descrição da Família, Gêneros e Espécies

ARACEAE Juss., Gen. Pl.: 23. 4 (1789).

A família é caracterizada por flores reunidas em uma inflorescência do tipo espádice e uma bráctea modificada, a espata. A espádice pode apresentar flores bissexuadas ou unissexuadas, sendo pistiladas na base e estaminadas no ápice, com zona estéril dividindo a porção masculina da feminina, às vezes acima da porção masculina, dependendo do gênero. As flores são discretas com perigônio evidente ou tépalas muito reduzidas ou ausentes, hipóginas, actinomorfas, protogínicas. Os estames livres ou conados com conectivo geralmente hipertrofiado e anteras extrorsas. O gineceu sincárpico, 1-47-locular, óvulos 1-vários por lóculo. Os frutos são do tipo baga ou, às vezes, secos, quase sempre livres ou sincárpicos. As sementes com ou sem endosperma, muitas vezes englobadas por substância mucilaginosa (Mayo *et al.* 1997).

Gênero típico: *Arum* L.

Chave de identificação para os gêneros de Araceae presentes no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

1. Planta aquática.
2. Emergente, mais de 2 m de altura..... *Montrichardia*
- 2'. Flutuante livre, menos de 1 m de altura
3. Mais de 5 cm diâmetro, folhas em rosetas..... *Pistia*
- 3'. Menos de 1 cm diâmetro, sem folhas em rosetas.
4. Presença de células pigmentares..... *Landoltia*
- 4'. Ausência de células pigmentares..... *Lemna*
- 1'. Planta terrestre.
5. Planta de caule subterrâneo.
6. Espata adnata à espádice.
7. Lâmina inteira..... *Spathicarpa*
- 7'. Lâmina pinatífida..... *Asterostigma*
- 6'. Espata e espádice livres..... *Caladium*
- 5'. Planta de caule aéreo.
8. Hemiepífita, caule longo, lâmina foliar fenestrada, base obtusa a truncada..... *Monstera*
- 8'. Terrestre, caule curto, lâmina foliar inteira, base sagitada..... *Xanthosoma*
9. Lâmina foliar sem nervuras reticuladas.
10. Pecíolo com genículo, espádice com flores bissexuais..... *Heteropsis*
- 10'. Pecíolo sem genículo, espádice com flores unissexuais.

11. Caule arborescente, zona estéril intermediária igual ou mais longa que a zona feminina..... *Thaumatococcus*
 11'. Caule não arborescente, zona estéril intermediária menor que a zona feminina..... *Philodendron*
 9'. Lâmina foliar com nervuras secundárias e terciárias reticuladas.
 12. Ausência de látex leitoso, estames não conados, flores com perigônio, bagas livres..... *Anthurium*
 12'. Presença de látex leitoso, estames conados formando sinândrio, flores sem perigônio, bagas conadas formando um sincarpo..... *Syngonium*

***Anthurium* Schott**, Wein., Zeitschr. Kunst 3:828. 1829.

Ervas terrestre, rupícola, saxícola ou epífita. Ausência de látex. Caule ereto, aéreo, trepador, decumbente e, raramente, rizomatoso. Folhas com pecíolo geniculado; bainha menor do que a metade do comprimento do pecíolo; lâmina inteira, variável na forma, membranácea a coriácea; com nervuras secundárias e terciárias reticuladas. Inflorescência sempre solitária, com pedúnculo geralmente alongado, roliço a anguloso; espata geralmente persistente, linear a ovada, ereta à reflexa; espádice com flores bissexuadas com 4 tépalas, 4 estames livres com anteras curtas, organizadas em espiral, não conados, flores com perigônio, ovário 2-locular, com 1–2 óvulos por lóculo, estigma pequeno, levemente capitado. Fruto baga livre (Croat & Bunting 1979, French *et al.* 1995, Temponi 2006).

Espécie típica: *Anthurium acaule* (Jacq.) Schott.

Chave de identificação para as espécies de *Anthurium* no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

1. Erva epífita.
2. Lâmina foliar com até 15 cm, presença de pontuações glandulares na face abaxial da lâmina foliar..... *Anthurium scandens* subsp. *scandens*
- 2'. Lâmina foliar maior que 15 cm, ausência de pontuações glandulares na face abaxial da lâmina foliar
3. Ausência de nervura coletora, pedúnculo pendente..... *Anthurium solitarium*
- 3'. Presença de nervura coletora, pedúnculo ereto..... *Anthurium longifolium*
- 1'. Erva hemiepífita, terrestre, rupícola ou saxícola.
4. Lâmina foliar composta..... *Anthurium pentaphyllum*
- 4'. Lâmina foliar inteira.
5. Lâmina foliar coriácea.
6. Rupícola ou saxícola.
7. Caule ereto, lâmina foliar oblonga a elíptica, concolor esverdeada-acinzentada, espádice rosáceo..... *Anthurium coriaceum*

- 7'. Caule decumbente, lâmina foliar ovada, levemente discolor esverdeada, espádice viáceo..... *Anthurium microphyllum*
 6'. Terrícola..... *Anthurium maricense*
 5'. Lâmina foliar membranácea à cartácea.
 8. Entrenós curtos, menor que 1 cm.
 9. Lâmina foliar de base cordada.
 10. Lâmina foliar fosca, nervura central aguda adaxialmente..... *Anthurium lucidum*
 10'. Lâmina foliar brilhosa, nervura central obtusa adaxialmente..... *Anthurium luschnathianum*
 9'. Lâmina foliar de base aguda a geralmente obtusa..... *Anthurium harrisii*
 8'. Entrenós longos, maior que 1 cm.
 11. Lâmina foliar de base cordada..... *Anthurium maximilianii*
 11'. Lâmina foliar de base obtusa a aguda.
 12. Nervura central aguda a obtusa abaxialmente, perflos e catafilos persistentes para base do caule..... *Anthurium parasiticum*
 12'. Nervura central roliça a carenada abaxialmente, perflos e catafilos a caducos para base do caule..... *Anthurium intermedium*

***Anthurium coriaceum* G. Don**, Hort.Brit.ed.3: 633, 1839.

Figura 9, A.

Erva terrestre, rupícola ou saxícola. Caule ereto, entrenós 2,0–3,0 cm. Catafilos e perflos esverdeados quando novos, tornando-se marrons a cor de palha quando passados, em fibras, persistentes na base do caule, 14,0–15,0 cm; pecíolo esverdeado, geralmente achatado adaxialmente e roliço abaxialmente, 15,0–65,5 x 0,7–1,9 cm; genículo mais grosso e mais claro que o pecíolo, 0,8–1,9 x 0,7–1,9 cm. Lâmina foliar fosca, inteira, coriácea, ereta a arqueada, esverdeada concolor, esverdeado-acinzentada, oblonga a elíptica, ápice agudo, base cuneada a aguda, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 58,0–96,5 x 18,0–32,4 cm; nervura central fortemente proeminente em ambas as faces; nervuras secundárias pouco visíveis em ambos os lados, 54–73 pares; nervuras terciárias pouco visíveis em ambos os lados; nervura coletora pouco visível, 0,7–2,0 cm afastada da margem. Inflorescência 38–64 cm; pedúnculo esverdeado, ereto, cilíndrico, 25,0–48,5 x 0,3–0,8 cm; espata esverdeada a rosada, ereta em antese, persistente, lanceolada, coriácea, perpendicular em antese formando ângulo obtuso na junção com o pedúnculo, 13,0–17,0 x 1,2,0–3,5 cm; espádice rosado, afilado, cilíndrico, séssil, 14,5–23,0 x 0,8–1,5 cm. Fruto baga rosácea.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, Itaipu, Morro do Telégrafo, Estrada Gilberto Carvalho (Estrada para Itaipuaçu), Parque Estadual da Serra da Tiririca, 02.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 05* (RFFP). Maricá, Itaipuaçu, Monumento

Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, 7.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 09* (RFFP, RB). Entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, antes da Praça da Pita, 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 56* (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Pedra de Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 14.VII.1997, fl., *T.A. da Silva 44* (RFFP, RB). Itacoatiara, Enseada do Bananal, sobre a Pedra do Peixe, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 09.VI.2000, fl., *W.B. de Carvalho 22* (RFFP). Itaipu, Costão de Itacoatiara, início da subida, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 13.IX.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 35* (RFFP). Córrego dos Colibris, parte alta, cume do morro à esquerda. Parque Estadual da Serra da Tiririca, 14.VII.1997, fr., *L.J.S. Pinto 55* (RFFP, RB). Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, base da Via de Escalada Paredão Estela Vulcanis, 08.IX.2021, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 101* (RFFP). Piratininga, Tibau, Morro da Viração, Trilha das Nascentes, 06. III.2009, fl., *C.R.S. Lamego 35* (RFFP). Vale do Jacaré, Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, Serra do Cantagalo, Sítio do Acácio, 17.III.2012, fl., *A.A.M. de Barros 4541* (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de março, maio, junho, julho, setembro e novembro e em frutos em julho.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) e Sul (Paraná). Encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas, em especial em vegetação sobre afloramentos rochosos (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: É categorizada como “Pouco Preocupante” (LC) quanto ao grau de ameaça de extinção. Porém existe um potencial fator de ameaça a essa espécie devido à intensa pressão da especulação imobiliária e expansão urbana presentes nas áreas de sua ocorrência natural (Araujo *et al.* 2009, Coelho *et al.* 2013). Apresenta potencial ornamental por conta de sua rusticidade e do tamanho de lâmina foliar (Lorenzi 2001, Almeida 2006). Em Maricá, foi verificado que essa espécie apresenta diferentes hábitos, porém prevalece em ambientes de afloramentos rochosos expostos à intensa luminosidade, com inselbergues. Diferencia-se por ter o hábito rupícola, lâmina foliar coriácea concolor esverdeada-acinzentada e espádice rosáceo. É uma espécie que ocorre comumente nos afloramentos rochosos de Maricá,

compondo as ilhas de vegetações nos inselbergues. As práticas de escaladas e visitas turísticas são um problema em potencial para essa espécie e as demais que compõem as ilhas de vegetações (Maia 2015, Dutra Jr. 2021).

***Anthurium harrisii* (Graham) G.Don**, Sweet, R., Hort. Brit., , ed. 3: 633, 1839.

Figura 9, B.

Erva terrestre. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 0,2–0,5 cm. Catafilos e perflos persistentes e decompostos em fibras castanhas no ápice, caducos na base do caule, 16,0–19,0 cm; pecíolo ereto, esverdeado a vináceo, sulcado adaxialmente com margem carenada, roliço a agudo abaxialmente, 13,0–49,5 x 0,2–0,5 cm; genículo mais grosso e mais claro que o pecíolo, 0,4–0,5 x 0,3–0,6 cm. Lâmina foliar brilhosa, inteira, membranácea a levemente cartácea, ereta a arqueada, esverdeada discolor, lanceolada, ápice agudo, base aguda a geralmente obtusa, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 37,0–92,0 x 6,8–15,0 cm; nervura central aguda adaxialmente e roliça abaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis, levemente impressas em ambos os lados a somente visíveis e proeminentes abaxialmente, 8–23 pares; nervuras terciárias reticuladas; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,3–1,0 cm afastada da margem. Inflorescência 30,0–101,0 cm; pedúnculo vináceo, roliço, ereto, 25,0–81,0 x 0,1–0,4 cm; espata vinácea, persistente, lanceolada, perpendicular a deflexa em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 3,5–15,0 x 0,3–1,3 cm; espádice vináceo, cilíndrico, séssil, 0,5–20,0 x 0,3–0,8 cm. Fruto baga com base esverdeada e ápice marrom a vináceo.

Material examinado: Rio de Janeiro, Maricá, Ponta Negra, Sacristia, 18.I.2020, fl., *Carlos D.M. Ferreira 601* (RB). Jaconé, Restinga de Jaconé, trecho acessado pela Rodovia RJ 102 (Litorânea), clareira aberta pelas obras do Gasoduto Rota 3/Petrobrás, 16.III.2022, fl, *D.L.S. Dutra Jr. 112* (RB). (Idem), fr., *D.L.S. Dutra Jr. 113* (RB). (Idem), fl., *D.L.S. Dutra Jr. 114* (RB). (Idem), 07.IV.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 124* (RB). (Idem), 07.IV.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 183* (RFFP). (Idem), 16.III.2022, fr., *D.L.S. Dutra Jr. 176* (RFFP). Barra de Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, Trilha do Barco, 01.VI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 134* (RB). (Idem), 01.VI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 190* (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de março, abril e junho e em fruto em março.

Distribuição geográfica: Endêmica do estado do Rio de Janeiro, ocorre nas áreas de restinga (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: A espécie não é avaliada quanto à ameaça (NE), porém, por ocorrer somente nas restingas do Rio de Janeiro, a análise de estado de conservação deve ser feita. Diferencia-se por alcançar até 1 m de altura com pecíolo vináceo e com margens carenada adaxialmente, catafilos decompostos em fibras no ápice. Em Maricá, apesar de existir uma diminuta população em Ponta Negra, na subida do Morro da Sacristia, a espécie já corre o risco de ser extinta localmente porque suas principais áreas de ocorrência são nas restingas de Jaconé e Barra de Maricá, onde existem grandes empreendimentos que são projetados nessas localidades. A espécie ocorre nas áreas de restinga fechada, principalmente em hábito terrícola, porém foi observada em hábitos rupícola, epífita e, quando alcança cerca de 1 m é vista hemiepífita se apoiando em árvores.

Anthurium intermedium Kunth, Enum. Pl. 3: 70. 1841.

Figura 9, C.

Erva terrestre. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 1,0–5,0 cm. Catafilos e perflos inteiros, esverdeados a amarelados quando novos, tornando-se castanhos a cor de palha, levemente decompostos a decompostos no ápice, levemente decompostos, persistentes a caducos na base do caule, 2,5–6,9 cm; pecíolo ereto, esverdeado, achatado a levemente sulcado adaxialmente com margem geralmente aguda a carenada, roliço abaxialmente, 5,0–33,5 x 0,2–0,4 cm; genículo mais grosso e mais claro que o pecíolo, 0,2–1,0 x 0,2–0,5 cm. Lâmina foliar brilhosa, inteira, membranácea a levemente cartácea, ereta a arqueada, esverdeada discolor, elíptica, ápice agudo, base obtusa, cuneada a geralmente aguda, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 20,5–47,7 x 4,0–17,5 cm; nervura central aguda adaxialmente e roliça a raramente carenada abaxialmente; nervuras secundárias geralmente impressas a raramente pouco visíveis, levemente impressas em ambos os lados adaxialmente, somente visíveis e proeminentes abaxialmente, 15–30 pares; nervuras terciárias reticuladas; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 1,9–6,0 cm afastada da margem. Inflorescência 15,0–42,0 cm; pedúnculo esverdeado, roliço a levemente carenado, ereto, 11,0–32,5 x 0,1–0,2 cm; espata esverdeada a vinácea, persistente, lanceolada, perpendicular a deflexa em antese formando ângulo agudo na junção

com o pedúnculo, 2,5–5,7 x 0,3–0,8 cm; espádice vináceo, amarronzado, castanho, cilíndrico, séssil, 2,8–9,8 x 0,2–0,7 cm. Fruto baga esbranquiçadas com ápice esverdeado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Morada das Águias, 24.X.2001, fl., *M.G. Santos 1543* (RFFP). Recanto de Itaipuaçu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro da Penha, acesso pela Rua Domingos Barbosa, 03.V.2013, fl., *A.A.M. de Barros 4875* (RFFP). Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, 07.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 16* (RFFP). Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, após a Praça da Pita, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 21.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 50* (RFFP). São José do Imbassaí, Loteamento Dom Felipe, Morro do Sapê, atrás do Hospital do Dr. Ernesto Che Guevara, 17.V.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 131* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 187* (RFFP). Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 163* (RB). (Idem) *D.L.S. Dutra Jr. 164* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 200* (RFFP). Ponta Negra, Bananal, 10.XI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 173* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 174* (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itaipu, Morro das Andorinhas, trilha da Bromélia. Parque Estadual da Serra da Tiririca, 16.VI.2000, fr., *W.B. de Carvalho 55* (RFFP). Piratininga, Tibau, Morro da Viração, Trilha das Nascentes, 06.III.2009, fl., *J. Etchebest 35* (RFFP). Itacoatiara, Trilha para Enseada do Bananal, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 13.IX.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 37* (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de março, maio, setembro, outubro e novembro e em frutos no mês de junho.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Encontrada nas Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Pode ser facilmente confundida com *Anthurium parasiticum* e diferencia-se por apresentar perfis e catafilos caducos, pecíolo com margens agudas a carenadas adaxialmente, base da lâmina foliar aguda a cuneada, nervuras secundárias geralmente impressas adaxialmente. É uma

espécie bem distribuída no município de Maricá, sendo registrada nas Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana nos hábitos terrícolas e saxícolas, na maioria das vezes compondo os matacões no interior das matas.

***Anthurium longifolium* (Hoffmanns.) G.Don**, Don, G., Hort. Brit. [Sweet], ed. 3, 3: 633, 1839.

Figura 8, D.

Erva epífita. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 0,1–0,2 cm. Catafilos e perflos levemente decompostos e castanho, 3,0–4,0 cm; pecíolo esverdeado, plano a caniculado adaxialmente, roliço abaxialmente, 11,5–20,5 x 0,3–0,5 cm; genículo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,7–0,9 x 0,3–0,4 cm. Lâmina foliar brilhosa, discolor esverdeada, inteira, cartácea, perpendicular, linear a lanceolada, ápice acuminado a rostrado, base obtusa a aguda, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 47,0–52,5 x 5,0–6,6 cm; nervura central aguda adaxialmente e abaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis adaxialmente e visíveis abaxialmente, 7–20 pares; nervuras terciárias reticuladas pouco visíveis; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,6–0,9 cm afastada da margem. Inflorescência 31,5–34,8 cm; pedúnculo esverdeado, ereto a pendente, cilíndrico, 24,0–27,0 x 0,2–0,3 cm; espata esverdeada, persistente, ovada a lanceolada, deflexa em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 4,5–9,0 x 0,4–0,5 cm; espádice vináceo escuro, cilíndrico, séssil, 7,8–10,0 x 0,2–1,6 cm. Fruto baga vinácea.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 166* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 166* (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Silva Jardim, Serra dos Pirineus, próximo da divisa com município de Nova Friburgo, picada para o vale do Paiá, Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima, 09.VIII.2016, *Martinelli G. 19342* (RB).

Fenologia: Coletado em flor no mês de outubro e fruto em agosto.

Distribuição geográfica: Endêmica da região Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) do Brasil. Encontrada nas Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Anthurium longifolium* não é categorizada quanto grau de ameaça de extinção. A espécie é reconhecida por ser uma erva epífita com lâmina foliar lanceolada e pecíolo plano a canaliculado adaxialmente e roliço abaxialmente. Em Maricá ocorre apenas em Florestas Ombrófila Densa Montana, unicamente em hábito epífita.

Anthurium lucidum Kunth, Enum. Pl. [Kunth], 3: 73, 1841.

Figura 8, E.

Erva terrestre. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 0,6–0,8 cm. Catafilos e perfios em fibras castanhas por todo caule, 3,3–7,0 cm; pecíolo esverdeado, levemente achatado adaxialmente, roliço abaxialmente, 19,0–44,0 x 0,2–0,5 cm; genículo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,3–1,3 x 0,3–0,4 cm. Lâmina foliar fosca, discolor esverdeada, inteira, cartácea, patente, ovada, ápice acuminado, base cordada, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 17,2–29,7 x 7,3–16,5 cm; nervura central aguda adaxialmente, aplanada abaxialmente; nervuras secundárias visíveis em ambos os lados, 17–30 pares; nervuras terciárias reticuladas pouco visíveis; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,6–1,1 cm afastada da margem. Inflorescência 36,2–52,5 cm; pedúnculo esverdeado a vináceo, ereto, cilíndrico, 32,0–46,5 x 0,2–0,4 cm; espata esverdeada a vinácea, persistente, ovada a lanceolada, perpendicular a deflexa em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 3,8–7,0 x 0,4–1,0 cm; espádice vináceo escuro, cilíndrico, séssil, 4,3–7,0 x 0,3–0,5 cm. Fruto baga esverdeada.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Morro do Alto Mourão, trilha para a Pedra do Elefante, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 03.IV.1999, fl., *L.O.F. de Sousa* 84 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, trilha para o Morro do Queimado, ca. 500 m, 12.VII.2016, fl., *M.G. Bovini* 4252 (RB). Morro do Queimado, Setor Floresta da Tijuca, 20.VII.2016, fl., *M.C. Almeida* 168 (RB). (Idem), 02.II.2017, fr., *P. Feliz* 164 (RB). Morro do Queimado. 100 m antes da Pedra

da Proa, Trilha para o todo do Morro do Queimado, Parque Nacional da Tijuca, 08.VI.2019, fl., *E.A.L. Afonso* 267 (RB, MG). Floresta da Tijuca, Setor A, na trilha para o Alto da Bandeira, próximo ao cume, no primeiro platô, PARNA da Tijuca, 15.X.2019, fl., *D. Nunes* 139 (RB).

Fenologia: Coletada em flor nos meses de abril, junho, julho e outubro e em frutos no mês de fevereiro.

Distribuição geográfica: Espécie endêmica do estado do Rio de Janeiro e presente na região do entorno da Baía de Guanabara. A espécie foi descrita por Kunth na “*Flora Brasiliensis*” em 1841, com base em um material coletado no Rio de Janeiro, sem especificar a localidade. No ano de 1999 foi coletada no Parque Estadual da Serra da Tiririca e no ano de 2016 foi redescoberta na Floresta da Tijuca (Coelho *et al.* 2018, Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Anthurium lucidum* é reconhecido pela lâmina fosca e presença de cerca de 17–30 nervuras secundárias. Ocorre apenas no Alto Mourão, Parque Estadual da Serra da Tiririca, apresentando hábito saxícola. Devido à ocorrência em florestas urbanas sujeitas a intensas ações antrópicas diretas, somada a questão de apresentar populações reduzidas, fizeram com que *A. lucidum* fosse categorizado como “Criticamente em Perigo” (CR) por Coelho *et al.* (2018). O local de ocorrência no PESET também foi visitado várias vezes por Dutra Jr. (2021) inventariando as Araceae e a espécie não foi encontrada novamente, nem nas demais localidades da UC e nas demais áreas do município de Maricá. Provavelmente foi extinta localmente uma vez que a trilha que dá acesso à Pedra do Elefante recebe intensa visitação turística sem controle adequado pelo órgão gestor do PESET.

***Anthurium luschnathianum* Kunth**, Enum. Pl. [Kunth], 3: 73, 1841.

Figura 8, F.

Erva terrestre, rupícola ou saxícola. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 0,2–0,5 cm. Catafilos e perflos esverdeados e inteiros no ápice, quando senescentes tornam-se fibras amarronzados na base, 5,7–9,0 cm; pecíolo esverdeado, levemente achatado adaxialmente, roliço abaxialmente, 10,0–35,0 x 0,2–0,5 cm; genículo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 1,0–2,0 x 0,3–0,4 cm. Lâmina foliar brilhosa, discolor esverdeada, inteira, cartácea, elíptica a ovada, ápice acuminado, base cordada, ausência de pontuações glandulares na face

abaxial, 21,0–30,1 x 7,0–17,0 cm; nervura central obtusa em ambos os lados; nervuras secundárias pouco visíveis em ambos os lados podendo ser levemente impressa adaxialmente e pouco proeminente abaxialmente, 14–18 pares; nervuras terciárias reticuladas pouco visíveis; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,5–1,7 cm afastada da margem. Inflorescência 47,5–66,5 cm; pedúnculo esverdeado, ereto, cilíndrico, 37,0–60,7 x 0,3–0,6 cm; espata esverdeada, persistente, ovada, perpendicular a deflexa em antese, formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 7,0–8,8 x 0,7–1,8 cm; espádice vináceo, cilíndrico, podendo ser sésil a estipitado (0,3–0,4 cm), 9,0–10,9 x 0,5–0,6 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 09.I.2001, fl., *A.A.M. de Barros 971* (RFFP). Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, antes da subida para a Cabeça do Elefante, após o segundo mirante, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 43* (RFFP). (Idem), fl., *D.L.S. Dutra Jr. 52* (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Grumari, Restinga de Grumari, 06.V.1992, fr., *J.M.A. Braga 6* (RB). Niterói, Itaipu, Córrego dos Colibris, parte alta da trilha, à esquerda do córrego, ao lado da Pedra da Taquarinha, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 28.I.1999, fl., *R.S. de Oliveira 05* (RFFP). Itacoatiara, Enseada do Bananal, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 18.VIII.2000, fl., *L.O.F. de Sousa 281* (RFFP). (Idem) 13.IX.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 38* (RFFP, RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de janeiro, agosto, setembro e novembro e em frutos no mês de maio.

Distribuição geográfica: Espécie endêmica do estado do Rio de Janeiro. Ocorre nos municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba, Marambaia, Maricá, Niterói, e Rio de Janeiro (Grumari, Jacarepaguá, Pedra de Guaratiba e Floresta da Tijuca). Encontrada nas Florestas Ombrófilas, ocorrendo em formações vegetais costeiras (Coelho *et al.* 2013, Coelho *et al.* 2014).

Comentários: *Anthurium luschnathianum* é classificado quanto ao *status* de conservação como “Em Perigo” (EN) devido, principalmente, aos incêndios nos locais onde ocorre, além da fragmentação do habitat relacionado à ocupação urbana (Menezes & Araújo 2004, Guerra 2005, Coelho *et al.* 2018). Em diferentes pontos de Maricá também ocorrem os mesmos problemas que afetam diretamente as populações de *A. luschnathianum*. Diferencia-se de *A. maximilianii* por apresentar menor largura da lâmina foliar e pela nervura central e secundária pouco visíveis em ambos os lados, podendo ser levemente impressas adaxialmente e pouco proeminente abaxialmente. Em Maricá, *A. luschnathianum* foi encontrado com hábito terrícola, saxícola e rupícola, geralmente compondo os matacões no interior da mata.

***Anthurium maricense* Nadruz & Mayo**, Nadruz, M. & Mayo, S., Aroideana, 23:82, 2000.

Figura 8, G.

Erva terrestre. Caule ereto, entrenós 0,2–0,3 cm. Catafilos e perfis esverdeados tornando-se marrons, persistentes e inteiros 0,3–0,4 cm; pecíolo esverdeado, roliço a levemente achatado adaxialmente, roliço abaxialmente, 15,0–38,0 x 0,4–0,5 cm; genículo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,2–0,7 x 0,5–0,7 cm. Lâmina foliar fosca, levemente discolor esverdeada, inteira, coriácea, ovada, ápice acuminado, base truncada a obtusa, ausência de pontuações glandulares, 24,0–55,0 x 7,4–12,4 cm; nervura central levemente aguda em ambas as faces; nervuras secundárias pouco visíveis em ambos os lados; nervuras terciárias reticuladas obscuras; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,4–1,2 cm afastada da margem. Inflorescência 42,5–63,0 cm; pedúnculo esverdeado a vináceo-marrom, ereto, cilíndrico, 39,0–52,0 x 0,3–0,5 cm; espata vinácea, persistente, ovada, deflexa em antese, 2,5–8,0 x 0,5–1,5 cm; espádice vináceo-marrom, cilíndrico, séssil, 3,6–10,5 x 0,4–1,2 cm. Fruto baga amarelada a avermelhada.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Área de Proteção Ambiental de Maricá, próximo ao Brejo da Aeronáutica, 29.IV.2000, fr., A.A.M. de Barros 931 (RFFP). Barra de Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, Trilha do Barco, 23.I.2019, fl., D.L.S. Dutra Jr. 66 (RFFP). (Idem), 19.III.2022, fl., D.L.S. Dutra Jr. 119 (RB). (Idem), 01.VI.2022, fl., D.L.S. Dutra Jr. 135 (RB). (Idem), D.L.S. Dutra Jr. 191 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de janeiro, maio e junho e em fruto no mês de abril.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Nordeste (Sergipe) e Sudeste (Espírito Santo e Rio de Janeiro). Encontrada nas Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Calazans *et al.* (2018) classificaram *Anthurium maricense* como “Vulnerável” (VU) por conta da ocorrência restrita às restingas. *A. maricense* já foi indicado com potencial ornamental por conta de sua folhagem (Campos 2017). Diferencia-se por apresentar lâmina foliar elíptica, coriácea, levemente discolor esverdeada, espádice vináceo-marrom. *A. maricense* foi descrita originalmente para a região de Maricá (Coelho & Mayo 2000), porém corre o risco de ser extinta localmente. Isso pois a espécie ocorre exclusivamente nas áreas sombreadas da restinga da Área de Proteção Ambiental de Maricá em hábito exclusivamente terrícola e nessa região há o projeto de construção do *resort* Marey sem levar em consideração a biodiversidade local.

Anthurium maximilianii Schott, H.W., Bonplandia, 10: 5, 1862.

Figura 8, H.

Erva terrestre ou saxícola. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 1,9–3,7 cm; Catafilos e perflos esverdeados tornando-se marrons, persistentes e inteiros 5,5–10,0 cm; pecíolo esverdeado, levemente achatado adaxialmente, roliço abaxialmente, 12,6–52,0 x 0,2–0,5 cm; genículo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 1,0–2,0 x 0,3–0,4 cm; lâmina foliar discolor esverdeada, brilhosa, inteira, cartácea, deflexa, ovada, ápice acuminado, base cordada, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 19,5–45,5 x 9,2–20,0 cm; nervura central obtusa em ambos os lados; nervuras secundárias impressas adaxialmente, obtusas abaxialmente, 20–24 pares; nervuras terciárias reticuladas visíveis em ambos os lados; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,4–0,7 cm afastada da margem. Inflorescência 40,0–67,0 cm; pedúnculo esverdeado, ereto, cilíndrico, 31,8–56,5 x 0,3–0,4 cm; espata esverdeada-vinácea, persistente, ovada a lanceolada, perpendicular a deflexa em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 7,0–8,3 x 1,1–1,2 cm; espádice vináceo, cilíndrico, séssil, 6,0–11,0 x 0,5–0,9 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Maricá e Niterói, entre Itaipuaçu e o Engenho do Mato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Trilha da Cumeeira, 18.V.2006, fl., *N. Coqueiro* 263 (RFFP). Município de Maricá, Recanto de Itaipuaçu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro da Penha, acesso pela Rua Domingos Barbosa, 03.V.2013, fl., *A.A.M. de Barros* 4876 (RFFP). Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, 07.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 14 (RFFP). Divisa dos municípios de Maricá e Saquarema, Serra do Mato Grosso, 20.VI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 139 (RB). (Idem), est., *D.L.S. Dutra Jr.* 140 (RB). (Idem), fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 192 (RB). (Idem), est., *D.L.S. Dutra Jr.* 193 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Mangaratiba, Reserva Ecológica Rio das Pedras, Trilha para a Toca da Aranha, 26.X.2001, fr., *P. Pinto* 53 (RB). Niterói, Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Estrada Gilberto Carvalho (Estrada para Itaipuaçu), 26.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 64 (RFFP). Córrego dos Colibris, trilha para a parte alta, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 08.XI.2022, fl. *D.L.S. Dutra Jr.* 169 (RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de maio, junho e novembro e em frutos no mês de outubro.

Distribuição geográfica: Endêmica do estado do Rio de Janeiro. Tem ocorrência nos municípios de Angra dos Reis, Campos dos Goytacazes, Duque de Caxias, Macaé, Mangaratiba, Maricá, Niterói, Nova Friburgo, Nova Iguaçu, Petrópolis, Santa Maria Madalena, Teresópolis e Tinguá. Encontrada nas Florestas Ombrófilas (Coelho *et al.* 2014, Flora e Funga do Brasil 2023, JABOT 2023).

Comentários: Não apresenta avaliação quanto ao grau de ameaça de extinção (NE). Diferencia-se de *A. luschnathianum* por apresentar maior largura de lâmina foliar, nervura central obtusa em ambos os lados e nervuras secundárias impressas adaxialmente e obtusas abaxialmente. Em Maricá, ocorre em hábitos terrícola e saxícola, geralmente compondo matacões no interior da mata.

***Anthurium microphyllum* (Raf.) G. Don**, Sweet, R., Hort. Brit., ed. 3: 633, 1839.

Figura 8, I.

Erva rupícola. Caule decumbente com porte herbáceo, entrenós 0,5–4,0 cm. Catafilos e perfis castanhos em fibras por todo o caule, 1,5–7,0 cm; pecíolo esverdeado, cilíndrico, 2,0–27,0 x 0,1–4,0 cm; genículo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,2–0,5 x 0,1–0,5 cm. Lâmina foliar esverdeada levemente discolor, fosca, inteira, coriácea, ereta, ovada a elíptica, ápice agudo a obtuso, base obtusa, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 5,2–22,0 x 1,7–7,2 cm; nervura central obtusa em ambos os lados; nervuras secundárias pouco visíveis em ambos os lados, 20–40 pares; nervuras terciárias pouco visíveis em ambos os lados; nervura coletora pouco visível, 0,1–0,6 cm afastada da margem. Inflorescência 15–55,3 cm; pedúnculo esverdeado, ereto, cilíndrico, 14,8–49,5 x 0,1–0,5 cm; espata esverdeada, persistente, ovada a lanceolada, perpendicular em antese formando ângulo obtuso na junção com o pedúnculo, 1,7–6,9 x 0,4–2,3 cm; espádice vináceo, cilíndrico, séssil, 2,0–7,8 x 0,4–1,0 cm. Fruto baga esverdeada com ápice vináceo.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Divisa dos municípios de Maricá e Niterói, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Alto Mourão, vegetação de afloramento rochoso, 21.V.1999, fr., *A.A.M. de Barros* 699 (RFFP). Maricá, Pindobas, Topo da Pedra do Macaco, 23.V.2018, fl., *D.N.S. Machado* 2252 (RFFP). Divisa dos municípios de Maricá e Niterói, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Alto Mourão, Furna da Solidão, 03.XII.2019, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 79 (RFFP).

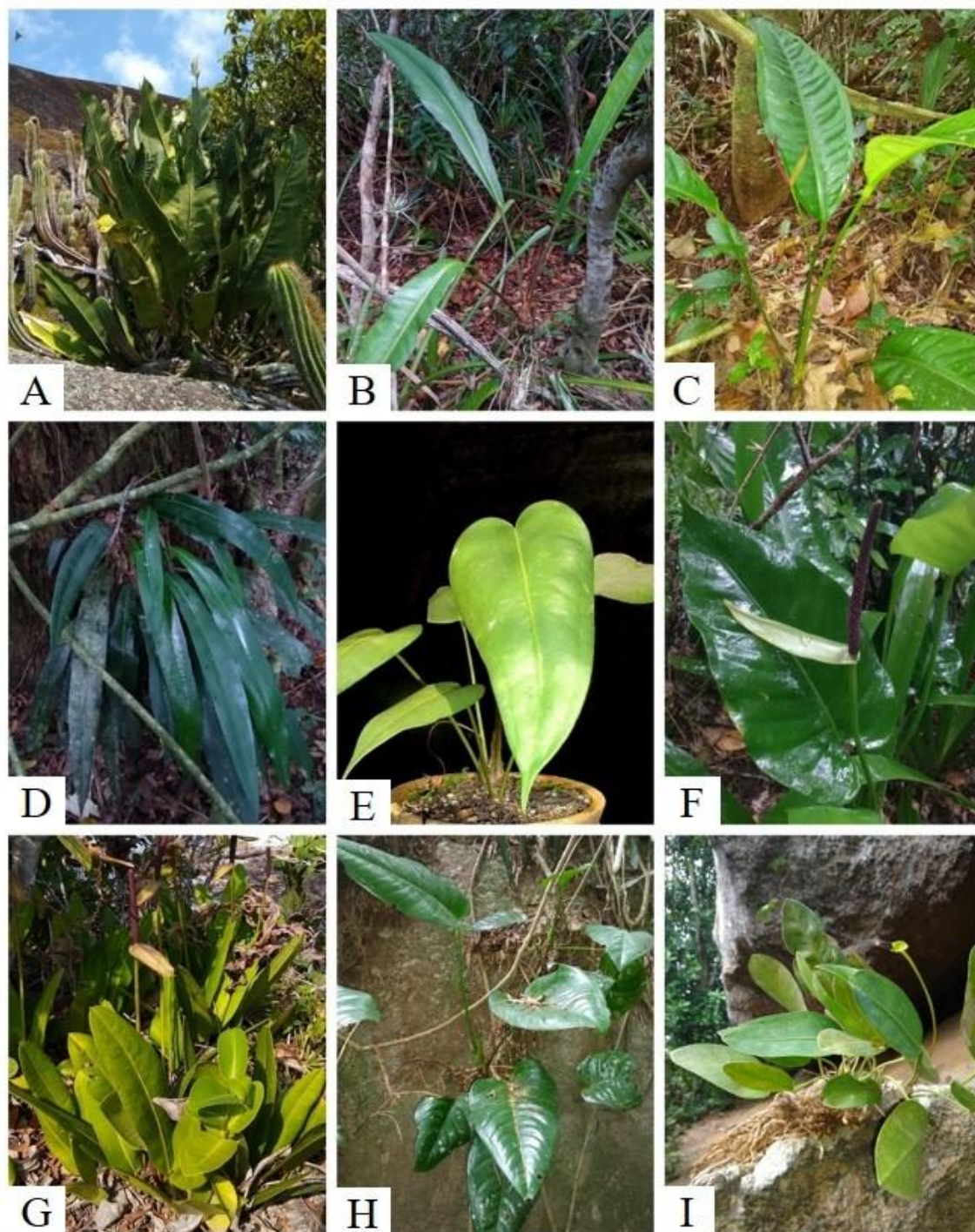
Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itacoatiara, Pedra de Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 25.V.1997, fl. *M.G. Santos* 897 (RFFP). Morro das Andorinhas, no final do Caminho das Araceae, vegetação de afloramento rochoso, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 01.IV.1999, fr., *R.S. de Oliveira* 39 (RFFP). Pedra de Itacoatiara, vertente voltada para a Pata do Gato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 07.I.2000, fl., *A.P.M. de Guimarães* 50 (RFFP). Itaipu, Costão de Itacoatiara, Mata no Topo, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 13.IX.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 33 (RFFP, RB). (Idem), 13.IX.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 34 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de janeiro, abril, maio, setembro e dezembro e em frutos no mês de abril.

Distribuição geográfica: Endêmica da região Sudeste do Brasil (Espírito Santo e Rio de Janeiro). Ocorre nas Florestas Ombrófilas, em especial em vegetação sobre afloramentos rochosos (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Essa espécie não está avaliada quanto ao grau de ameaça de extinção (NE) porém, Dutra Jr. (2021) indica a possibilidade de estar ameaçada por conta das intensas visitas às áreas de ocorrência. *A. microphyllum* compõem as ilhas de vegetação sobre os afloramentos rochosos. Apresenta a tendência de diminuição das populações nesses ambientes sensíveis se não houver fiscalização adequada nas UC, principalmente na Pedra do Macaco, que é um ambiente extremamente antropizado. É reconhecido por apresentar hábito rupícola, caule decumbente e espádice vináceo.

Figura 8: Araceae do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A, *Anthurium coriaceum*; B, *Anthurium harrisii*; C, *Anthurium intermedium*; D, *Anthurium longifolium*; E, *Anthurium lucidum*; F, *Anthurium luschnathianum*; G, *Anthurium maricense*; H, *Anthurium maximilianii*; I, *Anthurium microphyllum*.

Fonte: A–D, G, O autor (2022); E, Marcus A. Nadruz Coelho (2014). F, H, I, O autor (2021).

***Anthurium parasiticum* (Vell.) Stellfeld**, Arq. Mus. Paraense, 8: 175, 1950.

Figura 9, A.

Erva terrestre ou saxícola. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 2,3–3,8 cm; Catafilos e perfis esverdeados, amarelos a rosados quando novos, tornando-se marrons, castanhos a cor de palha quando passados, inteiros a levemente decompostos no ápice, castanhos a cor de palha, levemente decompostos a caducos na base do caule, 4,0–6,0 cm; pecíolo esverdeado, normalmente achatado adaxialmente a levemente sulcado com margens obtusas, raramente carenadas a geralmente roliço abaxialmente, 5,5–19,3 x 2,0–3,0 cm; geniculo mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,4–0,7 x 0,2–0,4 cm. Lâmina foliar esverdeada discolor, brilhosa, inteira, cartácea, ereta a arqueada, oblonga a elíptica, ápice agudo, base obtusa a truncada, ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 14,0–38,0 x 6,3–11,0 cm; nervura central levemente aguda adaxialmente e aguda a obtusa abaxialmente; nervuras secundárias visíveis em ambos os lados sendo levemente impressas e proeminentes adaxialmente a somente visíveis abaxialmente, 20–37 pares; nervuras terciárias visíveis em ambos os lados; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou, raramente, pouco acima dela, 0,3–1,0 cm afastada da margem. Inflorescência 21,5–45,4 cm; pedúnculo esverdeado a vináceo, ereto, roliço a levemente carenado, 16,2–36,8 x 0,1–0,2 cm; espata esverdeada a vinácea, persistente, lanceolada, perpendicular em antese formando ângulo obtuso na junção com o pedúnculo, 2,9–5,7 x 0,4–0,5 cm; espádice vináceo, castanho, cilíndrico, séssil, 4,0–8,6 x 0,2–0,4 cm. Fruto baga esverdeada.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Alto Mourão, trilha para Pedra do Elefante, 03.IV.1999, fl., *L.O.F. de Sousa* 85 (RFFP). Maricá, Inoã, Monumento Natural Municipal da Pedra de Inoã, 13.VIII.2015, fl., *D.N.S. Machado* 738. Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Alto Mourão, trilha para Pedra do Elefante, após a Praça da Pita, 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 44 (RFFP, RB). (Idem), fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 51 (RFFP, RB). Maricá, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Espriado, Pico da Lagoinha, 11.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 151 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, antes da Furna do Desespero, 24.IV.1997, fl., *L.J.S. Pinto* 44 (RFFP). (Idem), parte média da trilha, em cima da Toca do Homem das Cavernas,

30.VI.1998, fl., *M.C.F. dos Santos* 172 (RFFP). (Idem), parte média da trilha à esquerda do córrego, no paredão das Araceae, 13.I.1999, fl., *A.A.M. de Barros* 665 (RFFP). (Idem), parte alta da trilha à esquerda do córrego, na Pedra da Cortina, 13.I.1999, fl., *A.A.M. de Barros* 666 (RFFP). (Idem), trilha para a parte alta do morro, 06.VII.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 144 (RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de janeiro, abril, junho, julho, outubro e novembro e em frutos no mês de novembro.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), Sul (Paraná e Santa Catarina) e Nordeste (Bahia). Encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Anthurium parasiticum* é classificado quanto ao estado de conservação como “Pouco Preocupante” (LC), pois a espécie apresenta ampla distribuição geográfica (Coelho *et al.* 2013). diferencia-se de *A. intermedium* por geralmente apresentar pecíolo obtuso adaxialmente, lâmina foliar oblonga a elíptica com ápice agudo e base truncada a obtusa e catafilos e perfilos persistentes. Em Maricá, ocorre em hábitos terrícola e saxícola, geralmente compondo matações no interior das matas.

Anthurium pentaphyllum (Aubl.) G. Don var. *pentaphyllum*, Hort. Brit. [Sweet], ed. 3., 3: 633, 1839.

Figura 9, B.

Erva hemiepífita. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 0,5–1,0 cm. Catafilos e perfilos inteiros e esverdeados quando novos, tornando-se levemente decompostos e castanhos, 2,1–5,0 cm; pecíolo esverdeado, levemente sulcado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 20,0–52,5 x 0,2–0,5 cm; genículo levemente mais grosso e mais claro que o pecíolo, 0,5–0,7 x 0,2–0,4 cm. Lâmina foliar esverdeada discolor, brilhosa, digitada (6–7 folíolos, medindo 18,8–29,5 x 3,1–5,8 cm), folíolos esverdeados discolor membranáceos, arqueados, obovados a elípticos, ápice acuminado a cuspidado, base cuneada a obtusa ausência de pontuações glandulares na face abaxial, 19,0–29,9 x 20,0–45,5 cm; nervura central aguda em ambas as faces; nervuras secundárias levemente impressas adaxialmente,

levemente proeminentes abaxialmente, 25–35 pares; nervuras terciárias visíveis em ambos os lados; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou, raramente, pouco acima dela, 0,2–1,1 cm afastada da margem. Inflorescência 9,0–26,5 cm; pedúnculo esverdeado, ereto, roliço, 1,8–11,0 x 0,2–0,5 cm; espata esverdeada, persistente, lanceolada a ovada, ereta em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 1,6–6,5 x 1,3–2,5 cm; espádice arroxeadado na base, esverdeado no ápice, afilado, séssil, 6,5–15,5 x 0,7–2,0 cm. Fruto baga esverdeadas quando imaturas tornando-se arroxeadas quando maduras.

Material examinado: Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Engenho do Mato e Itaipuaçu, Morro do Telégrafo, Trilha da Cumeeira, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 14.VII.2006, fl., *A.A.M. de Barros* 2687 (RFFP). Maricá, Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, acesso pela Estrada de Itaipuaçu e pela Rua Cinco, 07.V.2018, fr., *D.L.S. Dutra Jr.* 13 (RFFP). Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, após a Praça da Pita, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 47 (RFFP). Jaconé, Restinga de Jaconé, trecho acessado pela Rodovia RJ 102 (Litorânea), 07.IV.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 121 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 181 (RFFP). São José do Imbassaí, Loteamento Dom Felipe, Morro do Sapê, atrás do Hospital do Dr. Ernesto Che Guevara, 17.V.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 127 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 185 (RFFP). Inoã, Morro da Serrinha, 10.VIII.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 145 (RB). Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 162 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Engenho do Mato, Morro do Telégrafo, Toca da Onça, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 05.VII.1998, fl., *A.A.M. de Barros* 625 (RFFP). (Idem), Trilha da Barreira, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 21.VIII.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 29 (RFFP, RB). (Idem), Trilha da Barreira, 03.XI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 168 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 201 (RFFP). Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Córrego dos Colibris, trilha para a parte alta do morro, 06.VII.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 142 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 194 (RFFP).

Fenologia: Coletada em flor nos meses de maio, julho, agosto, setembro, outubro e novembro e em frutos no mês de maio.

Distribuição geográfica: Espécie amplamente distribuída no Brasil. Ocorre nas regiões Norte (Acre e Amazonas), Nordeste (Bahia, Paraíba e Pernambuco), Centro-Oeste (Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Silva Jr. *et al.* (2014) indica que *A. pentaphyllum* apresenta potencial ornamental por conta de suas folhas compostas. Diferencia-se por apresentar lâminas foliares compostas, espádice arroxeadado na base, esverdeado no ápice e frutos em bagas esverdeadas quando imaturas, tornando-se arroxeadas quando maduras. Em Maricá, foi encontrado com hábitos saxícola e hemiepífita, com prevalência o hábito hemiepífita. Essa foi a única espécie de *Anthurium* que foi encontrado tanto nas restingas como nas Florestas Ombrófilas.

Anthurium scandens (Aubl.) Engl. subsp. *scandens*, in C.F.P. von Martius, F1. Bras. 3(2): 78. 1878.

Figura 9, C.

Erva epífita. Caule escandente com porte herbáceo, entrenós 0,7–3,0 cm. Catafilos e perflos esverdeados e inteiros quando novos, tornando-se castanhos levemente decompostos no ápice e decompostos na base do caule, persistentes, 1,3–4,3 cm; pecíolo esverdeado, levemente achatado e canaliculado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 1,3–4,0 x 0,1–0,2 cm; genículo levemente mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,2–0,5 x 0,1–0,2 cm. Lâmina foliar esverdeada discolor, fosca, inteira, cartácea, ereta, elíptica, ápice e base agudos, presença de pontuações glandulares na face abaxial, 6,5–11,0 x 1,8–4,8 cm; nervura central levemente impressa adaxialmente, levemente proeminente abaxialmente; nervuras secundárias levemente impressas adaxialmente, levemente visíveis abaxialmente, 15–20 pares; nervuras terciárias pouco visíveis em ambos os lados; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou, raramente, pouco acima dela, 0,1–0,5 cm afastada da margem. Inflorescência 3,2–4,3 cm; pedúnculo esverdeado, ereto, roliço, 1,8–2,1 x 0,1–0,2 cm; espata esverdeada, persistente, lanceolada, deflexa em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 0,6– 1,0 x 0,2–0,3 cm; espádice esverdeado, cilíndrico, séssil, 1,6–2,9 x 0,2–0,3 cm. Fruto baga rosácea.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa entre os municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, início da trilha para a Furna da Solidão, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 30.VVI.2019, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 75 (RFFP, RB). (Idem), 03.XII.2019, fr., *D.L.S. Dutra Jr.* 83 (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itacoatiara, Alto Mourão, trilha oposta à Pedra do Elefante, na pedra da caverna, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 07.II.1999, fl., *L.O.F. de Sousa* 42 (RFFP). Engenho do Mato, Morro do Telégrafo, Sítio Três Nascentes. Parque Estadual da Serra da Tiririca, 11.V.2012, fl., *A.A.M. de Barros* 4610 (RFFP, RB). Estrada do Vai e Vem, em frente à Fazenda Santa Helena, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 05.VI.2015, fr., *D.N.S. Machado* 624 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de fevereiro, maio e julho e me frutos em novembro.

Distribuição geográfica: *Anthurium scandens* subsp. *scandens* é a espécie do gênero mais comum e com ampla distribuição pelo país (Camelo et al., 2020). Ocorre nas regiões Norte (Acre e Amazonas), Nordeste (Bahia, Ceará e Pernambuco), Centro-Oeste (Distrito Federal), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Diferencia-se das outras espécies por ser epífita, lâmina foliar cartácea com pontuações glandulares na face abaxial, inflorescências esverdeadas a creme e frutos em bagas róseas. Em Maricá, foi encontrada exclusivamente em hábito epífita nas florestas.

Anthurium solitarium Schott, H., Prodr. Syst. Aroid.: 478, 1860.

Figura 9, D.

Erva epífita. Caule ereto com porte herbáceo, entrenós 2,3–2,5 cm. Catafilos e perfis castanhos, decompostos, 6,0–7,0 cm; pecíolo esverdeado, achatado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 10,5–23,5 x 0,5–1,1 cm; genículo levemente mais claro e mais grosso que o pecíolo, 0,8–1,5 x 0,5–1,5 cm. Lâmina foliar esverdeada discolor, brilhosa, inteira, coriácea, ereta, oblonga a obovada, ápice agudo, base aguda a acuminada, ausência

de pontuações glandulares na face abaxial, 61,0–82,0 x 9,4–14 cm; nervura central arredondada em ambas as faces; nervuras secundárias proeminente em ambas as faces, 6–7 pares; nervuras terciárias pouco visíveis em ambos os lados; nervura coletora ausente. Inflorescência 85,0–90,5 cm; pedúnculo esverdeado, pendente, roliço, 26,5–56,6 x 0,2–0,4 cm; espata esverdeada, persistente, lanceolada, deflexa em antese formando ângulo agudo na junção com o pedúnculo, 13,6–20,5 x 1,2–1,6 cm; espádice rosado, cilíndrico, séssil, 21,2–28,4 x 0,5–1,1 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Alto Mourão, 17.X.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 156 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Cachoeiras de Macacu, lado direito da estrada em direção à Casa de Pesquisa da RPPN REGUA, em frente a uma casa vermelha, 13.VIII.2019, fr., *M.C. Camelo* 124 (RB). (Idem), isolada em plantação, em frente ao pasto. 13.VIII.2019, fl., *M.C. Camelo* 125 (RB). Niterói, Engenho do Mato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, 08.XI.2019. fl. *A.A.M. de Barros* 5658 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de agosto e novembro e em frutos no mês de agosto.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Tem ocorrência nas regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais, Ombrófilas e Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: A espécie não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Por conta das folhas exuberantes, apresenta um excelente potencial ornamental, podendo ser comercializada (Maitan 2018). Diferencia-se das outras espécies por apresentar lâmina coriácea, ausência de nervura coletora e de pontuações glandulares, além de apresentar pedúnculo pendente. Em Maricá, foi observada no interior das florestas em hábitos saxícola, mas principalmente epífita.

***Asterostigma* Fisch. & C.A. Mey.**, Bull. Cl. Phys. – Math. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 2,3: 149 (1845).

Gênero exclusivamente brasileiro. Erva sazonalmente dormente, caule geófito subterrâneo. Ausência de látex. Folhas solitárias, eretas, pecíolo liso podendo ter máculas castanhas, bainha curta a inconspícua; lâmina ovada a cordada, raramente inteira, pinatífida, nervuras reticuladas. Inflorescência 1-4, eretas em antese, pedúnculo mais longo que metade do pecíolo; espata ereta, não constricta a pouco constricta no meio; espádice livre ou adnato até mais da metade da porção feminina; flores unissexuadas; zona masculina em sinândrios 3-5-ândricos, sésil ou curtamente estipado; zona feminina circundada por um verticilo de 4-8 estaminódios, geralmente achatados, livres entre si ou conatos em urcéola. Fruto amarelo, avermelhado ou esbranquiçado, isolado, globoso, sulcado (Gonçalves 1999, Coelho *et al.* 2012).

Espécie típica: *Asterostigma langsdorffianum* Fisch. & C.A. Mey.

***Asterostigma lividum* (Lodd.) Engler**, H.G.A., Pflanzenr. (Engler), IV, 23F: 46, 1920. Figura 9, E.

Erva geófita. Caule subterrâneo tuberoso, globoso. Catafilos e perfis não observado. Lâmina foliar com bainha inconspícua; pecíolo esverdeado com máculas castanhas, cilíndrico, 43,0–81,0 x 0,7–1,3 cm; genículo ausente; lâmina foliar solitária, membranácea, discolor esverdeada, ovada, pinatisecta, ápice agudo, base cordada, 22,0–33,0 x 21,0–42,0 cm; nervura central impressa adaxialmente, proeminente abaxialmente; nervuras secundárias visíveis em ambos os lados sendo impressas adaxialmente e proeminentes abaxialmente, 5–6 pares; nervura coletora ausente. Inflorescência 1–2, com flores unissexuais, 43–70 cm compr.; pedúnculo esverdeado com máculas castanhas, cilíndrico, 31,0–70,0 x 0,4–0,5 cm; espata não diferenciada em tubo e lâmina, cimbiforme, esverdeada com máculas castanha-vináceas, 11,5–15,0 x 2,0–4,5 cm; espádice creme, 3,5–9,0 x 0,5–1,2 cm, zona estaminada 2,0–4,0 cm, conectivos alvos, zona estaminada estéril ausente, estaminódios fundidos em urcéola, mas não cimbiforme, zona pistilada 2,5–7,0 cm, cerca de 20% adnata à espata, lobos do estigma obtusos. Fruto baga esverdeada.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Engenho do Mato e Itaipuaçu, Morro do Telégrafo, Cumeeira, 22.I.2005, est., A.A.M. de Barros 2427 (RFFP). Maricá, Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 11.X.2022, fl., D.L.S. Dutra Jr. 152 (RB). (Idem), D.L.S. Dutra Jr. 196 (RFFP). Ponta Negra, Bananal, 10.XI.2022, fl., D.L.S. Dutra Jr. 175 (RB). (Idem), D.L.S. Dutra Jr. 204 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Vale Encantado, vertente SW da Taquara da Tijuca. 24.V.1973, fl., Sucre, D. 9982 (RB). Maciço da Tijuca, Estrada da Vista Chinesa, Centro de Botânica da FEEMA. 10.VIII.1982, fl., Haroldo C. de Lima 1761 (RB). Itatiaia, estrada para Maromba, próximo a ponte. 13.XI.1987, fl., Gomes, M. 254 (RB). (Idem) Picada para a Cachoeira Iporanga. 23.XI.1995, fl., Nadruz, M. 1114 (RB). Nova Friburgo, Macaé de Cima, Sítio Bacchus, picada atrás do alojamento. 02.XI.1992, fl., Nadruz, M. 761 (RB). Antiga estrada Rio-Petrópolis, logo após o túnel, próximo ao Mirante. 16-XI-1992, fl. Nadruz, M. 793 (RB). Município de Magé, distrito Santo Aleixo, Rua Capitão Antero, Toca do Índio, próximo às margens do Rio do Pico, 20.XI.2012, fr., A.V. Greco 28 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de outubro e novembro e em frutos no mês de novembro.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Tem ocorrência nas regiões Centro-Oeste (Goiás) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: É classificada quanto ao *status* de conservação como “Pouco Preocupante” (LC) (Coelho *et al.* 2013). Tedy (2016) indica a espécie como ornamental e tem potencial mercadológico. O gênero *Asterostigma* é sazonalmente dormente, ou seja, passa um período sem produzir folhas e inflorescências, o que dificulta sua coleta em campo. *Asterostigma lividum* se diferencia por apresentar pecíolo e pedúnculo esverdeados com máculas castanhas, espata cimbiforme, além de lobos do estigma obtusos e conectivos alvos. A espécie foi encontrada em abundância no Pico da Lagoinha, na Serra do Espraiado. *A. lividum* apresenta hábito exclusivamente terrícola.

Caladium Vent., Mag. Encycl. 4 (16): 464-471. 1800.

Erva sazonalmente dormente ou perene. Caule subterrâneo, geófito, tuberoso. Ausência de látex. Folha com pecíolo cilíndrico liso, com máculas castanhas, bainha curta a inconspícua; lâmina foliar verde com máculas alvas, vináceas e/ou verdes sem manchas, inteira, simples a raramente compostas, 3-lobadas a 3-folioladas, membranácea, ovada, elíptica a oblonga, base geralmente cordada, sagitada, hastada, raramente aguda a obtusa, geralmente peltada, raramente não-peltada; nervuras reticuladas e coletora presentes. Uma inflorescência por simpódio, ereta; pedúnculo longo, geralmente maior que o pecíolo; espata diferenciada em tubo e lâmina; tubo com margens convolutas, geralmente ventricosa a globosa, persistente, verde; lâmina geralmente cor de creme-alva; flores unissexuadas; zona masculina em sinândrios 3-5-ândricos, estame piramidal conado, truncado a convexo, sinândrio hexagonal; zona estéril sinândrodo piramidal, comprimido, truncado, inferior frequentemente maior e prismático; zona feminina gineceu cilíndrico a obcônico, ovário 1-2 (-3)-locular, óvulos 1-20, anátropo. Fruto baga, geralmente alva (Madison 1981, Gonçalves 2013, Croat *et al.* 2019).

Espécie típica: *Arum bicolor* Aiton, Hort. Kew. 3: 316. 1789.

***Caladium bicolor* (Aiton) Ventenat**, E.P., Mag. Encycl., 4: 464, 1800.

Figura 9, F.

Erva geófito. Caule subterrâneo, tuberoso, 3–3,5 cm. Catafilos e perfis esverdeados a vináceo-marrons 5,4–20,0 cm compr. Folha com bainha 10,0–13,0 cm compr.; pecíolo esverdeado-vináceo com máculas castanhas, cilíndrico, 30,0–45,5x0,2–0,4 cm; genículo ausente; lâmina foliar esverdeada com máculas vináceas e/ou alvas visíveis em ambas as faces, inteira, discolor, membranácea, ovada, ápice agudo a obtuso, base sagitada, 11,0–25,0x7,0–19,2 cm; nervura central vinácea, impressa adaxialmente, proeminente abaxialmente; nervuras secundárias vináceas, impressas adaxialmente e proeminentes abaxialmente, 3–4 pares; 1–2 nervuras acroscópicas e 1–2 nervuras basioscópicas; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou, raramente, pouco acima dela, 0,5–0,9 cm afastada da margem. Inflorescência 1, com flores unissexuais, 43,0–46,2 cm compr; pedúnculo esverdeado, cilíndrico, 31,0–34,0x0,2–0,5 cm; espata diferenciada em tubo e lâmina, tubo esverdeado externamente e esverdeado-cor de creme internamente, lâmina rósea-cor de

creme externamente e internamente, 8,0–10,7x1–2,4 cm; espádice róseo-cor de creme, 5,0–9,5x0,5–0,7 cm, zona estaminada 2,5–6,0 cm, zona estaminada estéril 1,1–1 cm, zona pistilada 1,4–2,5 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Recanto de Itaipuaçu, vertente do Morro da Penha, 02.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 06* (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Mendanha, Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha. 10.X.2006, fl., *M.C.F. dos Santos 1997* (RB). Município de Angra dos Reis, Ilha Grande, Parque Estadual da Ilha Grande, Vila Dois Rios, Morro do Cavalinho, 18.VIII.2012, est., *A.A.M. de Barros 4764* (RFFP). Niterói, Engenho do Mato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Sítio de Manoel Bonfim, Carvoaria 3, 21.I.2013, est., *D.N.S. Machado 195* (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor no mês de maio.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina) do Brasil. Encontrada em diferentes tipos de vegetação, tais como: Carrasco, Florestas Ciliares ou Galerias, de Terras Firmes, Estacionais, Ombrófilas, Restingas e Savanas Amazônicas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). *Caladium bicolor* é uma erva geófita amplamente utilizada como planta ornamental em vasos e jardins. Por conta da hibridização, essa espécie pode ser encontrada com variedade de cores, padrões, formas e tamanhos das lâminas foliares (Rodrigues 2013). É facilmente distinguida por sua lâmina foliar membranácea, discolor esverdeada com máculas vináceas e/ou alvas visíveis em ambas às faces, além da nervura central vinácea. Em Maricá, foi encontrado exclusivamente no Morro da Penha, somente em hábito terrícola.

Heteropsis Kunth, Enum. Pl. 3: 59. (1841).

Ervas hemiepífitas. Ausência de látex. Caule quadrangular a cilíndrico. Folhas dísticas, pecíolo curto, ápice canaliculado e geniculado, bainha geralmente fundida ao nó intermediário, raramente com um pecíolo totalmente desenvolvido com bainha livre (*H. melinonii* e *H. steyermarkii*); lâmina foliar inteira, linear, obovada, elíptica, oblonga a oblanceolada, coriáceo a cartáceo, ápice agudo, base cuneada a arredondada, verde a verde-amarelado, raramente glauco abaxialmente (*H. melinonii* e *H. steyermarkii*), base atenuada, cuneada até arredondada; nervura central insculpida a sulcada, lateral primária e as veias interprimárias paralelas-pinadas, formando uma veia coletora, com veias reticuladas mais finas. Inflorescência solitária, terminal e axilar; pedúnculo curto a muito curto, cilíndrico; espata ovata a lanceolada até ovata a oblonga, convoluta à semiconvoluta, alva a amarela, ápice acuminado a cuspidado, abrindo na antese, decídua após antese; espádice ereto, livre, cilíndrico a elipsóide, menor que a espata, alvo a amarelo, estúpide geralmente curto a ausente; flores bissexuadas; androceu com 4 estames por flor ou menos por aborto, livres, filamentos achatados, conectivos delgados, anteras ovadas a elipsóides, deiscentes, aberturas apicais, inseridas no ápice do conectivo; gineceu obpiramidal a prismático, de quatro a seis lados, geralmente truncado no ápice. Fruto obovóide, obpiramidal a prismático, com 1–4 sementes, amarelo a laranja ou vermelho (Soares *et al.* 2013).

Espécie típica: *Heteropsis salicifolia* Kunth (1841).

***Heteropsis oblongifolia* Kunth**, Enum. Pl. 3: 60. 1841.

Figura 9, G.

Erva hemiepífita. Caule aéreo escandente, herbáceo, entrenós 2,0–4,0 cm compr. Catafilos e profilos não observados; bainha adnata ao pecíolo, 0,3–0,8 cm comp.; pecíolo esverdeado, canaliculado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 0,4–0,9 x 0,1–0,3 cm; genículo ausente. Lâmina foliar esverdeada, inteira, levemente discolor, cartácea, elíptica, ápice agudo, base aguda a obtusa, 10,5–20,4 x 3–5,8 cm; nervura central pouco visível; nervuras secundárias pouco visíveis à obscuras em ambas as faces; nervura coletora 1, rente à margem. Inflorescência 1 por axila foliar, com flores bissexuais, 3,0–3,5 cm comp.; pedúnculo esverdeado-amarelado, séssil, 0,2–0,9 x 0,1–0,2 cm; espata não diferenciada em tubo e lâmina, persistente, lanceolada a oval, alva, ereta em antese, formando ângulo agudo

com o pedúnculo, 3,0–3,5 x 1–1,5 cm; espádice cilíndrico a oval, creme, 3,5–3,8 x 0,7–0,8. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 161 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Magé, Cachoeira de Macacu, Reserva Ecológica Estadual de Paraíso. 19.XI.1991, fl., *Lima, H.C. de* 4289 (RB). (Idem) Paraíso, Área do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro. Caminho da canaleta próximo a Represa da CEDAE. 19.X.1984, fl. *Farney, C.* 521 (RB). Niterói, Engenho do Mato, Morro do Cordovil, Vale das Borboletas, Trilha da Jararaca, 26.III.2007, est., *A.A.M. de Barros* 2817 (RFFP). (Idem), 01.V.2007, est., *A.A.M. de Barros* 2860 (RFFP). (Idem), 03.IX.2021, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 100 (RFFP). Vale do Córrego dos Colibris, Morro do Telégrafo, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 08.IX.2021, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 103 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de outubro e novembro.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Rio Grande do Sul). Encontrada nas Florestas de Terras Firmes e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: A espécie não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). *Heteropsis oblongifolia* pode ser reconhecida por sua lâmina foliar cartácea, com nervura coletora rente à margem e pecíolo canaliculado curto alcançando no máximo 0,9 cm compr. Em Maricá, foi encontrada no Pico da Lagoinha, na Serra do Espraiado, e foi observada na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) El Dourado. A espécie foi encontrada somente em hábito hemiepífita.

***Landoltia* Les & D.J. Crawford**, Novon 9(4): 532. 1999.

Hábito aquático, 2–7 raízes por fronde. Frondes flutuantes, espiraladas, obovadas, assimétricas, achatadas, gibosas, superfície adaxial plana a levemente convexa, papilas

presentes, 3–7 em série, margem inteira; células pigmentares presentes, coloração vinácea na face abaxial e/ou no bordo, aerênquima conspícuo; 3–7 nervadas; duas cavidades vegetativas por fronde. Inflorescência uma por fronde, em cavidade lateral, espata com abertura lateral; 2 estames, antera tetralocular. Fruto utrículo achatado e alado; semente única, elipsoide, costada (Les & Crawford 1999, Lourenço & Bove 2019).

Espécie típica: *Lemna punctata* G. Mey., Prim. Fl. Esseq. 262. 1818.

***Landoltia punctata* (G. Mey.) Les & D.J. Crawford**, Novon 9(4): 532. 1999.

Figura 9, H.

Erva aquática flutuante. Raiz 2–6 por fronde, 0,5–2,0 cm. Frondes ovadas ou obovadas, 0,4–0,6 x 0,2–0,3 cm, assimétricas, levemente achatadas a convexas adaxialmente, levemente gibosa abaxialmente; 4–7 papilas em série; aerênquima conspícuo; 3–5 nervuras; margem lisa; células pigmentares presentes, coloração vinácea na face abaxial e/ou nas margens. Inflorescência uma por fronde, em cavidade lateral, espata com abertura lateral, 2 estames, 0,03–0,1 cm; gineceu 0,03–0,08 cm. Fruto utrículo alado, elipsoide, 0,07–0,08 x 0,07–0,08 cm.

Material examinado: Rio de Janeiro, estrada para Espraiado, 10.X.2001, fl. e fr., C.P. Bove 868 & W. Costa (R). Maricá, Itaipuaçu, Recanto de Itaipuaçu, Rua Deoclécio Machado, loteamento construído próximo ao Rio Itaocaia. 28.VIII.2020. fr., D.L.S. Dutra Jr. 91 (RFFP). Estrada que liga Itaboraí e Maricá, RJ-114, 29.IX.2022, fr., D.L.S. Dutra Jr. 149 (RB). Barra de Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, 29.IX.2022, fr., D.L.S. Dutra Jr. 150 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Iguaba Grande, 23.XI.1983, E. Landolt & C. Farney 200/83 (RB). Rio de Janeiro, Gruta da Imprensa, 17.I.1967, Segadas-Vianna 4496 (R). Saquarema, Sampaio Correia, 24.VI.2007, fl., C.P. Bove 1850 (R). São Gonçalo, Favela do Salgueiro, 01.XI.2014, A.R. Lourenço 44 (R); Jardim Catarina (velho), -22.801931, -43.006627, 21.I.2014, A.R. Lourenço 53 (R). São João da Barra, Peixe Dourado, 21.II.2008, C.P. Bove 1920 & W. Costa (R). São Pedro da Aldeia, RJ-106, 5.II.1983, H.Q. Boudet Fernandes 727 (GUA).

Fenologia: Coletada em flor nos meses de fevereiro, junho e outubro e em frutos no mês de agosto e setembro.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Nordeste (Ceará), Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrada em ambientes alagados como Manguezais, Restingas, Florestas Ombrófilas e vegetações secundárias sobre a superfície d'água, em áreas úmidas permanentes ou sobre rochas úmidas (Lourenço & Bove 2019, Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Landoltia punctata* não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). A espécie já foi alvo de estudos em efluentes provenientes de criações de animais em meios rurais e tem sido utilizada nos centros urbanos no tratamento de esgotos domésticos (Mohedano 2010, Mohedano *et al.* 2012, Tonon 2014). Pode ocorrer em simpatria com *Lemna aequinotialis*, *Lemna valdiviana*, *Spirodela intermedia*, *Wolffiella neotropica* e *Azolla* spp. (Lorenço & Bove 2019). Essa espécie pode ser considerada uma planta ruderal, sendo frequentemente encontrada em ambientes aquáticos antropizados. Informações sobre inflorescência foram complementadas em Lourenço & Bove (2019), pois os indivíduos coletados foram encontrados somente em frutificação. O gênero *Landoltia* é monoespecífico (Les & Crawford 1999) e reconhecido por ser uma espécie aquática flutuante livre, com 2–6 raízes e coloração vinácea nas frondes devido à presença de células pigmentares na face abaxial e/ou nas margens. Em Maricá, foi encontrada nas regiões alagadas de restinga, além de áreas antropizadas, como pastos abertos.

***Lemna* L., Sp. Pl. ed. 1: 970. 1753.**

Erva aquática. Raiz 1 por fronde. Frondes flutuantes, solitárias ou em grupos de 2-10 ou mais, simétricas ou levemente assimétricas, arredondadas, elípticas, oblongas ou obovadas, delgadas ou achatadas, gibosa ou não, superfície adaxial plana, côncava ou levemente convexa, papilas dorsais presentes ou não, margem inteira; ausência de células pigmentares, aerênquima conspicuo ou não; 2–5 nervadas; 2 cavidades vegetativas ou reprodutivas, lateralmente. Inflorescência 1–2 por fronde, em cavidade lateral, espata com abertura lateral; androceu com 2 estames, antera tetralocular; gineceu com 1 óvulo ortótropo ou 2-7 anátropos. Fruto utrículo alado ou não; 1–5 sementes (Pereira *et al.* 2016, Lourenço & Bove 2019).

Espécie típica: *Lemna minor* L.

***Lemna aequinoctialis* Wel., F., Apont.: 578, 1859.**

Figura 9, I.

Erva aquática. Raiz 1 por fronde, 0,3–0,6 cm. Frondes ovadas, oblongas ou obovadas, 0,3–0,5 x 0,2–0,3 cm, assimétricas, levemente achatadas à convexas adaxialmente, levemente gibosa abaxialmente; 2 papilas, central e distal; aerênquima conspícuo; 3-nervada; margem lisa, ausência de células pigmentares. Inflorescência 1–2 por fronde, espata aberta lateralmente; estames 0,02–0,06 cm; gineceu 0,02–0,05 cm. Fruto utrículo elipsoide, 0,083–0,1 x 0,5–0,075 cm, não alado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Lagoa de Maricá, 23.XI.1993, *E. Landolt & C. Farney 194/83* (RB). Itaipuaçu, Barroco, Avenida Circular, Lagoa do São Bento, 23.I.2019, est., *C.P. Silva 26* (RFFP). Barra de Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, Margens da Lagoa de Maricá, 01.IV.2022, fr., *D.L.S. Dutra Jr. 137* (RB).

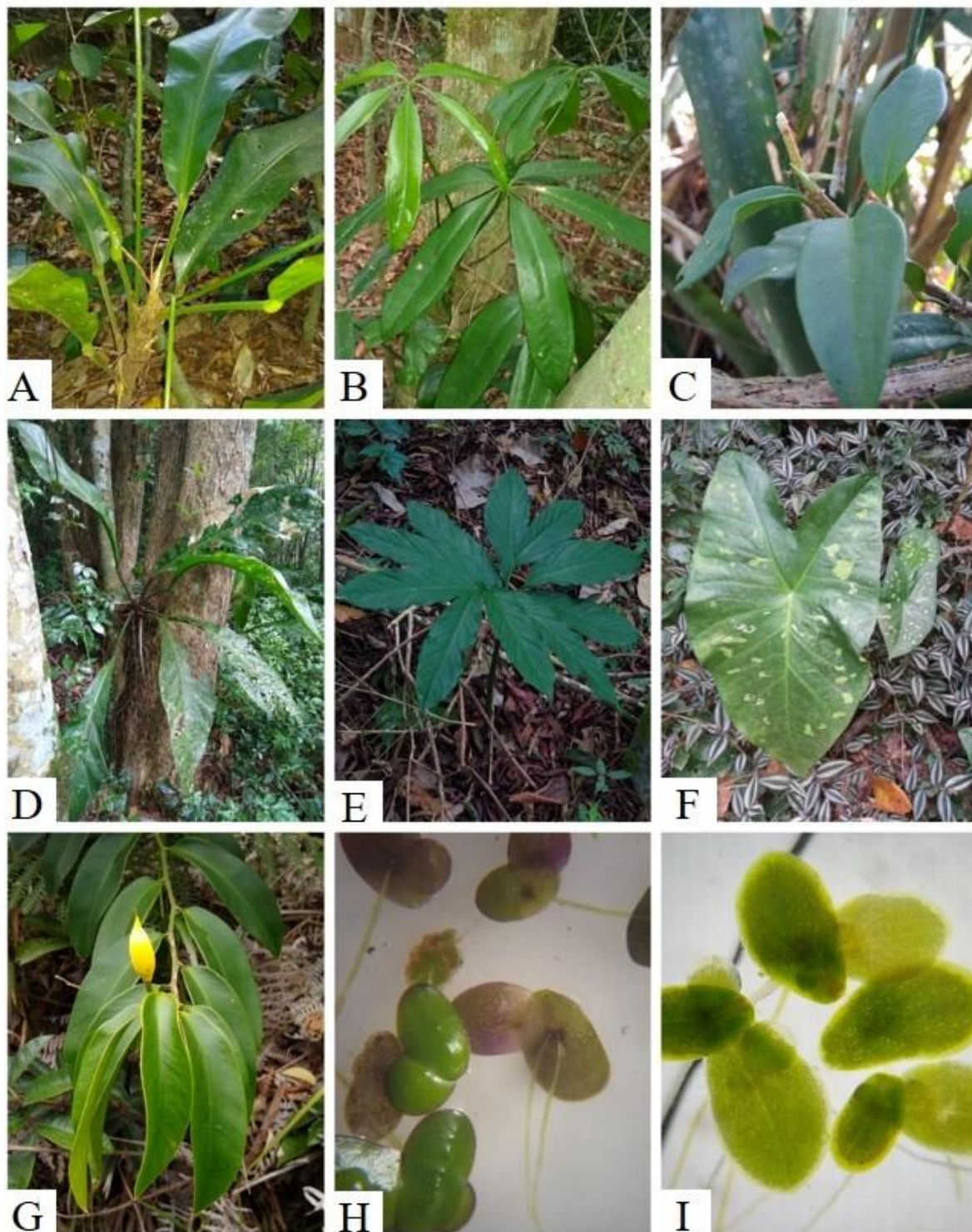
Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Armação dos Búzios, ca. 2 km de Tamoios, 23.XI.1983, *E. Landolt & C. Farney 204/83* (RB); Reserva Tauá, 18.VIII.2005, fr., *T. Kolontai* (R 216101); Bom Jesus do Itabapoana, Pedra do Garrafão, 4.III.2008, fl., *A. Donza 108a* (R). Cachoeiras de Macacu, Reserva Ecológica Guapiaçu, -22.451435, -2.773666, 25.V.2014, *A.R. Lourenço 87* (R). Casimiro de Abreu, Barra de São João, 23.XI.2000, fl. e fr., *C.P. Bove 784* (R). Nova Friburgo, Cachoeira das Palmeiras, 12.VII.2014, *A.R. Lourenço et al. 35* (R). Nova Iguaçu, Vila de Cava, 24.X.2000, *W. Costa*, (R 216108). Paraty, Est. para Cunha, 18.V.2002, fl. e fr., *C.P. Bove 1047* (R). Quissamã, Canal do Pires, 5.VII.2005, fl. e fr., *C.P. Bove 1554* (R). Rio Claro, Lídice, 1.XII.2014, fl. e fr., *A.R. Lourenço 54a* (R). Rio de Janeiro, Lagoa Rodrigo de Freitas, 4.XI.1922, *Kuhlmann* (RB 26526). Três Rios, próximo ao Hotel Fazenda Pontal, 26.IX.2003, *C.P. Bove 1177* (R). Saquarema, RJ-106, 7.X.2000, *C.P. Bove 740* (R). São Gonçalo, Jardim Catarina (velho), -22.795138, -43.009548, 1.XI.2014, *A.R. Lourenço 47* (R). Niterói, Parque Estadual Serra da Tiririca, -22.955350, -43.0236692, 2.III.2016, fl., *A.R. Lourenço 88 & A.A. Cerqueira* (R). Itaipu, Vale do Córrego dos Colibris, Brejo das Pacas, 28.VIII.2020, fr., *D.L.S. Dutra Jr. 88* (RFFP).

Fenologia: Coletada em flor nos meses de abril, maio, julho, setembro e novembro e em frutos nos meses de junho e agosto.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Norte (Amazonas e Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Encontrada nas áreas alagadas das Restingas, Florestas Ombrófilas, vegetações secundárias e regiões urbanizadas (Lourenço & Bove 2019, Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). O potencial fitorremediador de *Lemna aequinotialis* foi analisado por Pio *et al.* (2013) que confirmaram que essa espécie absorve metais pesados como Cr, Ni, Cu, Fe, Zn e Mn. ocorre em simpatria com *Landoltia punctata*, *Lemna minuta*, *Limnobium laevigatum*, *Pistia stratiotes*, *Wolffia arrhiza*, *Wolffia brasiliensis*, *Wolffia globosa*, *Wolffiella neotropica*, *Azolla* spp. e *Salvinia* spp. (Lourenço & Bove 2019). Informações de inflorescência foram complementadas com Lourenço & Bove (2019). É reconhecida por apresentar uma única raiz, duas papilas, sendo uma central e outra distal, além de três nervuras por fronde. Em Maricá, ocorre nos sistemas lagunares da Lagoa de Maricá e do São Bento, como aquática flutuante livre.

Figura 9: Araceae do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A, *Anthurium parasiticum*; B, *Anthurium pentaphyllum*; C, *Anthurium scandens* subsp. *scandens*; D, *Anthurium solitarium*; E, *Asterostigma lividum*; F, *Caladium bicolor*; G, *Heteropsis oblongifolia*; H, *Landoltia punctata*; I, *Lemna aequinoctialis*.

Fonte: A–I, O autor (2022).

Monstera Adans., Fam. Des Plantes II: 470 (1763).

Erva hemiepífita. Ausência de látex. Caule aéreo, herbáceo. Folhas com pecíolo longo geniculado, alado, bainha com o mesmo tamanho ou maior que o pecíolo; lâmina membranácea a coriácea, ovada a elíptica, base cordada a aguda ou cuneiforme, frequentemente oblíqua, ápice agudo; margens inteiras ou pinatífidas, fenestrada ou não; nervuras laterais primárias indistintas ou distintas, geralmente proeminentes abaxialmente, nervuras laterais secundárias paralelas às primárias ou reticuladas. Inflorescência bissexuada, espádice séssil, cilíndrico, um pouco mais curto que a espata, alva, creme ou amarelo; androceu com 4 estames; gineceu obovoide a elipsoide; pedúnculo cilíndrico ou achatado; espata não diferenciada em tubo e lâmina, alva, creme a amarela ou rosa, decídua após antese. Fruto baga cilíndrica, verde, alva ou amarela à laranja (Madison 1977).

Espécie típica: *Monstera adansonii* Schott (*Dracotium pertusum* L.)

Monstera adansonii subsp. ***klotzschiana*** (Schott) Mayo & I.M. Andrade, Contr. Gray Herb. 207: 40. 1977.

Figura 11, A.

Erva hemiepífita. Caule aéreo, herbáceo, entrenós 1,0–2,0 cm; catafilos e perfios 10,0–14,5 cm. Folhas com bainha de mesmo tamanho ou maior que o pecíolo, 14,0–30,0 cm; pecíolo esverdeado, canaliculado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 15,0–31,0 x 1,3–0,8 cm; genículo proeminente abaxialmente, sulcado adaxialmente com as margens aladas, 0,5–1,0 x 0,3–0,6 cm. Lâmina foliar esverdeada, discolor, membranácea, ovada a elíptica, ápice agudo, base obtusa a truncada, fenestrada, 25,5–45,0 x 11,5–25,0 cm; nervura central achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias visíveis em ambas as faces sendo impressas adaxialmente, proeminentes abaxialmente, 7–8 pares; nervura coletora ausente. Inflorescência 1–3 por axila foliar, com flores bissexuais, 13,0–29,0 cm; pedúnculo esverdeado, 6,0–14,0 x 0,4–1,0 cm; espata não diferenciada em tubo e lâmina, creme, lanceolada a ovada, persistente, 8,5–18,0 x 3,8–7,1 cm em antese; espádice creme, cilíndrico, séssil, 5,0–9,0 x 1,0–2,5 cm. Fruto baga creme, livre.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, árvore próxima a Praça da Pita, 19.XI.2018, fr., D.L.S.

Dutra Jr. 45 (RFFP). Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, 07.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 11* (RFFP). Após a Praça da Pita, 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 49* (RFFP). Maricá, Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, próximo da Cachoeira do Espraiado, 14.III.2022, fr., *D.L.S. Dutra Jr. 109* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 205* (RFFP). (Idem), Trilha para o Pico da Lagoinha, 14.III.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 110* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 206* (RFFP). Jaconé, Restinga de Jaconé, trecho acessado pela Rodovia RJ 102 (Litorânea), 16.III.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 111* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 207* (RFFP). (Idem), 07.IV.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 120* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 180* (RFFP). São José do Imbassaí, Loteamento Dom Felipe, Morro do Sapê, atrás do Hospital do Dr. Ernesto Che Guevara, 17.V.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 128* (RB). Divisa dos Municípios de Maricá e Saquarema, Serra do Mato Grosso, Reserva Particular do Patrimônio Natural Eldorado, acesso pela Rodovia RJ 106 e a Estrada do Universalismo, 01.VI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 133* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 189* (RFFP). Ponta Negra, Morro da Sacristia, elevação circundante a Praia da Sacristia, 15.IX.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 148* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 195* (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itaipu, Córrego dos Colibris, trilha reta em direção ao costão rochoso após a caixa d'água, 23.X.1998, fr., *L.O.F. de Sousa 05* (RFFP, RB). Parte média da trilha, 25.II.2000, fl., *A.P.M. Guimarães 67* (RFFP). Itacoatiara, Enseada do Bananal, 26.V.2000, fr., *M.G. Santos 1415* (RFFP, RB). (Idem), 13-IX-2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 36* (RFFP). Itaipu, Morro do Telégrafo, Estrada Gilberto Carvalho (Estrada para Itaipuaçu), 02.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 04* (RFFP). Itaipu, Morro do Telégrafo, Morrote do Córrego dos Colibris. 19.VI.2018. fl. *D.L.S. Dutra Jr. 25* (RFFP, RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de fevereiro, março, abril, maio, junho, setembro e novembro e em frutos nos meses de março, maio, junho, outubro e novembro.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Encontrada exclusivamente em Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentário: Não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). *Monstera adansonii* subsp. *klotzschiana* é facilmente reconhecida pelo hábito hemiepífito, ocupando a copa das árvores, lâmina foliar adulta fenestrada, pecíolo canaliculado adaxialmente e arredondado abaxialmente alcançando até 25,5 cm, bainha longa até o genículo, espata e espádice creme. Em Maricá, apresenta ampla distribuição, ocorrendo nas Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana e Restingas. É uma das espécies de Araceae mais bem distribuída e que floresce e frutifica o ano inteiro. *M. adansonii* subsp. *klotzschiana* apresenta hábito unicamente hemiepífito.

***Montrichardia* Crueg.**, Bot. Zeitung (Berlin), 12: 25. 1854.

Ervas perenes arborescentes robustas, caule ereto. Ausência de látex. Multiplica-se na base a partir de rizomas hipógeos, entrenós bem desenvolvidos, lisos ou aculeados, delgado a maciço. Folhas no simpódio terminal. Pecíolo não geniculado, bainha com metade do comprimento do pecíolo ou mais longa, com lígula apical livre. Lâmina foliar cordada a sagitada, lobos posteriores frequentemente mais longos que o lobo anterior; nervura primária dos lobos posteriores bem desenvolvida, nervuras secundárias do lobo anterior pinadas, correndo para a veia marginal, veias terciárias paralelo-pinadas, nervuras de ordem superior reticuladas. Inflorescências 1(–2) em cada simpódio floral, pedúnculo mais curto que o pecíolo. Espata, ereta, espessa, inteiramente decídua após a antese, levemente dividida em tubo e lâmina, tubo convoluto, lâmina mais longa que o tubo, amplamente aberta na antese. Espádice sésil, ereto, igual à espata, zona feminina cilíndrica, zona masculina conóide, contígua e muito mais longa que a zona feminina, fértil até o ápice. Flores unissexuais, perigônio ausente, flores estéreis geralmente ausentes; flor masculina 3-6-andros, estames livres; flor feminina com gineceu prismático-cilíndrica, ovário 1-locular, óvulos 1–2, anátropo. Bagas livres, cilíndricas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Espécie típica: *Caladium aculeatum* G. Mey.

Montrichardia linifera (Arruda) Schott, H.W., Araceen Betreffendes, 1: 5, 1854.

Figura 10, B.

Erva aquática ereta, com 2,0–3,0 m. Caule herbáceo, arborescente, inerme, com nós e entrenós visíveis, esverdeado, castanho claro na parte inferior. Perfil esverdeado emergindo

da última folha desenvolvida, crescimento simpodial. Bainha conspícua, 1,5–7 cm; pecíolo arredondado abaxialmente, levemente proeminente adaxialmente, 10,5–20,0 x 0,4–0,6cm; lâmina sagitada a cordada, esverdeada, levemente discolor, cartácea, ápice obtuso, base sagitada a cordada, 29,4–49,5 x 23,6–35 cm; nervura mediana achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias impressas adaxialmente, proeminentes abaxialmente, 7–9 pares. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 20,4–25,0 cm; pedúnculo cilíndrico, esverdeado, 5,4–8,0 x 0,5–1,0 cm; espata levemente constrita, diferenciada em tubo e lâmina, esverdeada no tubo, amarelada na lâmina, 15,0–18,2 x 4,0–5,2 cm; espádice creme a amarelo, 12,0–14,5 x 0,5–0,7 cm, zona estaminada 9,0–11,0 cm, zona pistilada 2,0–2,6 cm. Fruto baga, esverdeado-marrom.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Itaipuaçu, Barroco, Avenida Circular, Lagoa do São Bento (23K 706951,85 E - 7459952,46 N, UTM, SIRGAS 2000), 23.II.2018, T.L. Santos 03 et al. (RFFP). (Idem), 24.IV.2018, D.L.S. Dutra Jr. 03 et al. (RFFP, RB). (Idem), 23.I.2019, D.L.S. Dutra Jr. 65 et al. (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, São João da Barra, Atafona, III.1939, A.J. de Sampaio s/n (R). (Idem), 30.V.1953, F. Segadas-Vianna s/n (R). (Idem), 22.VII.1975, A. Luna Peixoto 563 (RB). São Francisco do Itabapoana, Desembocadura do rio Paraíba do Sul, Ilha da Criminosa, 23.VIII.1979, Dorothy Araujo 3193 (RB).

Fenologia: Coletada com inflorescência nos meses de janeiro, março e maio e com infrutescência nos meses de maio, abril, julho e agosto.

Distribuição geográfica: *M. linifera* ocorre do Suriname até o estado do Rio de Janeiro. No Brasil está presente nos domínios fitogeográficos Amazônico, parte da Caatinga e na Mata Atlântica, ocupando ambientes de igapós e igarapés, áreas pantanosas, margens de rios em florestas ciliares ou de galerias, restingas em áreas úmidas nas zonas litorâneas de lagoas sazonalmente inundáveis, manguezais, além de ambientes terrestres de solos saturados de água (Amarante et al. 2009, Amarante et al. 2011, Pontes & Alves 2011, Flora e Funga do Brasil 2023). No estado do Rio de Janeiro, ocorre no estuário da foz do rio Paraíba do Sul, nos municípios São João da Barra e São Francisco do Itabapoana, e no município de Maricá na Lagoa do São Bento.

Comentários: Dutra Jr. *et al.* (2021) classificaram a *M. linifera* como “Em Perigo” no estado do Rio de Janeiro, uma vez que só ocorre ao norte do Estado e em Maricá, onde apresenta uma supressão populacional. Distingue-se por apresentar caule inerme e pelas folhas com 7–9 pares de nervuras secundárias, enquanto *M. arborescens* tem caule com acúleos e folhas com apenas 3–4 nervuras secundárias (Coelho & Mautone 1997). É uma planta aquática emergente, e em Maricá, ocorre somente na Lagoa do São Bento, área antropizada, porém que guarda rica biodiversidade e foi recentemente categorizada como UC.

Philodendron Schott, Wiener Z. Kunst 3: 780. 1829

Ervas hemiepífitas. Látex presente ou ausente. Caule herbáceo, trepador ou rastejante a rizomatoso; bainha longa, muito curta a inconspícua. Folhas com pecíolo crasso ou não, presença de nectários extraflorais ou não, verrucosos ou não, às vezes geniculado no ápice; lâmina foliar variada, inteira ou lobada, trilobada, trifida, trisecta, pinatilobada, pinatífida, raramente pedatissecta, cordada, sagitada ou hastada, elíptica; nervuras secundárias fundindo-se na margem formando nervura coletora, juntamente de nervuras acroscópicas e basiscópicas, ou não; ausência de nervura terciária. Inflorescência 1-11 em cada simpódio floral, secretando resina na antese, ou da espata ou do espádice, raramente de ambos; pedúnculo geralmente muito mais curto que o pecíolo; espata ereta, inteiramente persistente, decídua somente no amadurecimento dos frutos (muito raramente caduca após a antese), espessa, às vezes extremamente grossa, podendo formar tubo e a lâmina; tubo convoluto, cilíndrico a distendido, creme ou vermelho internamente; lâmina geralmente cimbiforme, amplamente aberta na antese, envolvendo posteriormente o espádice, geralmente branca por dentro; espádice sésil à estipitado; zona pistilada livre, raramente basalmente adnata a espata, geralmente mais curta do que a zona estaminada fértil e separada desta pela zona estaminada estéril; zona estaminada estéril cilíndrica ou constricta ou elipsoidal, geralmente mais grossa e mais curta do que a zona estaminada fértil; zona estaminada fértil geralmente cilíndrica ou levemente elipsoidal, branca, geralmente fértil até o ápice do espádice, ou as vezes com um apêndice estaminodial apical; flores unissexuais, perigônio ausente; flores masculinas com estames 2-6, livres, anteras sésseis a subsésseis; flores femininas com gineceu ovoide, cilíndrico, cilíndrico ou obovoide, ovário (2-) 4-8 (-47) - locular, óvulos 1-50 por lóculo. Fruto baga cilíndrica a obovoide, 1 a muitas sementes, alvas, translúcidas alvacentas, vermelhas, vermelho-alaranjadas (Coelho 2000).

Espécie típica: *Philodendron grandifolium* (Jacq.) Schott (*Arum grandifolium* Jacq.), N.J. von Jacquin, Pl. Hort. Schoenbr., vol. 2: t. 189 (1797).

Chave de identificação para as espécies de *Philodendron* do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

1. Nervura central ou pecíolo crasso.
2. Nervura central crassa em ambas as faces, pecíolo não crasso..... *Philodendron crassinervium*
- 2'. Nervura central não crassa, pecíolo crasso..... *Philodendron martianum*
- 1'. Nervura central ou pecíolo não crassos.
3. Lâmina de base cuneada, aguda a obtusa.
4. Bainha peciolar maior que a metade do comprimento do pecíolo, alada
5. Bainha alada e fechada..... *Philodendron oblongum*
- 5'. Bainha alada e aberta..... *Philodendron propinquum*
- 4'. Bainha peciolar inconspícua menor que a metade do comprimento do pecíolo, bainha não alada.
6. Nervura central achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente, espata diferenciada em tubo e lâmina, externamente esverdeado-alva, internamente com tubo vináceo e lâmina esverdeada-alva..... *Philodendron glaziovii*
- 6'. Nervura central pouco visível adaxialmente, proeminente abaxialmente, espata levemente diferenciada em tubo e lâmina, externamente esverdeada, internamente alva..... *Philodendron hatschbachii*
- 3'. Lâmina de base cordada, sagitada ou hastada.
7. Lâmina foliar inteira.
8. Pecíolo inteiramente liso, com nectários extraflorais
vinosos..... *Philodendron cordatum*
- 8'. Pecíolo com ápice rugoso vináceo, sem nectários
extraflorais..... *Philodendron ornatum*
- 7'. Lâmina foliar lobada.
9. Lâmina foliar pinatipartida..... *Philodendron pedatum*
- 9'. Lâmina foliar panduriforme..... *Philodendron nadruzianum*

***Philodendron cordatum* Kunth ex Schott, Enum.Pl. 3:52. 1841.**

Figura 10, C.

Ausência de látex. Erva hemiepífita, rupícola. Caule herbáceo, esverdeado tornando-se castanho. Catafilos não decompostos em massa fibrosa; perfis esverdeados tornando-se marrons quando passados, nectários extraflorais vináceos presentes, 4,5–12,7 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 2,0–12,5 cm; pecíolo não crasso, cilíndrico, esverdeado, com nectários extraflorais vináceos por toda sua extensão, não verrucoso, 41,5–64,0 x 0,6–0,7 cm; lâmina foliar inteira, discolor esverdeada, membranácea a cartácea, ovada, ápice obtuso a acuminado, base cordada, 25,0–45,0 x 15,5–28,0 cm;

nervura central não crassa, com presença de nectários extraflorais vináceos em ambos os lados, achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias impressas adaxialmente, proeminentes abaxialmente, 4–5 pares; 2–3 nervuras acroscópicas e 1–2 nervuras basiscópicas. Inflorescência com flores unissexuais, 2–3 por axila foliar, 11,0–20,0 cm; pedúnculo cilíndrico, esverdeado a amarelado com nectários extraflorais vináceos, 2,5,0–6,2 x 0,4–0,5 cm; espata diferenciada em tubo e lâmina, persistente, esverdeada a amarelada externamente com nectários extraflorais vináceos, internamente alva e avermelhada, 8,5–14,5 x 1,5–3,0 cm; espádice 9,0–12,0 x 0,5–1,5 cm, zona estaminada 4,5–7,0 cm, zona estaminada estéril 0,5–1,0 cm, zona pistilada 2,5–4,0 cm. Fruto baga laranja.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, 18.I.2012, fl., *L.S.B. Calazans 159* (RFA). Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, Morro do Telégrafo, Estrada Gilberto Carvalho (Estrada para Itaipuaçu), Parque Estadual da Serra da Tiririca, 02.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 08* (RFFP, RB). Maricá, Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, acesso pela Estrada de Itaipuaçu e pela Rua Cinco, 07.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 10* (RFFP). Entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, antes da Praça da Pita, 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 54* (RFFP, RB). (Idem), 19.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 55* (RFFP, RB). (Idem), início da trilha para a Furna da Solidão, 03.XII.2019, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 80* (RFFP). Maricá, Ponta Negra, Morro da Sacristia, elevação circundante a Praia da Sacristia, 18.III.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr. 118* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 179* (RFFP). Jaconé, Restinga de Jaconé, trecho acessado pela Rodovia RJ 102 (Litorânea), 07.IV.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr. 123* (RB). (Idem), floresta de Caxetal, 20.VIII.2022, *D.L.S. Dutra Jr. 146* (RB). Espreado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 11.X.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr. 153* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 197* (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, afloramento rochoso sobre a Pedra da Tartaruga, parte alta, 03.XII.2001, fl., *L.O.F. de Sousa 360* (RFFP). Mangaratiba Ilha da Marambaia, Ponta da Ilha da Marambaia, próximo ao mar, 16.XII.2005, fl. e fr., *M. Nadruz 1663* (RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de novembro e dezembro e em frutos em novembro.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrada nas Florestas Ombrófilas, Restingas e, em especial, sobre vegetação de afloramentos rochosos (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron cordatum* não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Essa espécie é utilizada na composição ornamental e paisagística (Lorenzi 2015, Holanda 2017). Suas raízes fibrosas são usadas na confecção de cordoalha e amarrilhos (Barret *et al.* 2007). É reconhecido por sua lâmina foliar inteira e pecíolo com a presença de nectários extraflorais vináceos. Em Maricá, ocorre na Florestas Ombrófilas Densa Submontana, Montana e Restingas, no interior das matas, em inselbergues e muitas vezes à beira mar. Encontrada com hábitos hemiepífita, saxícola e rupícola.

***Philodendron crassinervium* Lindl.**, Edwards's Bot. Reg., 23: t. 1958, 1837.

Figura 10, D.

Ausência de látex. Hemiepífita, rupícola, saxícola. Caule herbáceo; Catafilos e perfis esverdeados se tornando cor de palha, levemente decompostos, 9,5–20,0 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 4,2–5,5 cm pecíolo não crasso, cilíndrico, esverdeado, ausência de nectários extraflorais, não verrucoso, 15,0–21,7 x 0,6–0,9 cm; lâmina foliar inteira, levemente discolor esverdeada, cartácea, elíptica, ápice acuminado, base cuneada, 33,4–55,0 x 8,0–11,7 cm; nervura central crassa, acentuadamente espessada (1,0–1,5 cm) em ambas as faces; nervuras secundárias pouco visíveis em ambas as faces. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 20,0–33,5 cm; pedúnculo esverdeado com máculas vináceas, 8,4–22,0 x 0,4–0,5 cm; espata levemente constrita, diferenciada em tubo e lâmina, persistente, externamente esverdeado-alva, internamente com tubo vináceo e lâmina esverdeada-alva, 10,6–11,3 x 1,5–2,5 cm; espádice creme, 8,0–9,4 x 0,5–0,6 cm, zona estaminada 4,4–4,6 cm, zona estaminada estéril 2,0–3,3 cm, zona pistilada 1,5–1,6 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, antes da subida para a Cabeça do Elefante, após o segundo mirante, 19.XI.2018, fl., *D.L.S Dutra Jr.* 42 (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Angra dos Reis, Ilha Grande, Praia do Sul, vertente Sul da ilha, 06.II.1996, fr., *M. Nadruz 1163* (RB). Niterói, Córrego dos Colibris, sobre a Pedra do pau-brasil, 30.VII.1999, fl., *M.C.F. dos Santos 389* (RFFP). Piratininga, Tibau, Morro da Viração, Trilha das Nascentes, 02.XI.2008, fl., *A.A.M. de Barros 3394* (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de julho e novembro e em frutos no mês de março.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrado nas Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron crassinervium* não apresenta avaliação quanto ao grau de ameaça de extinção (NE). Essa espécie pode ser reconhecida por sua nervura central crassa em ambas as faces. Em Maricá, ocorre na Serra da Tiririca, com hábito saxícola e rupícola, sobre os matacões no interior da mata.

***Philodendron glaziovii* Hook. f., Bot. Mag., 111: t. 6813, 1885.**

Figura 10, E.

Ausência de látex. Hemiepífita, rupícola, saxícola. Caule herbáceo. Catafilos e perfis esverdeados se tornando cor de palha, levemente decompostos, 11,0–13,5 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 4,0–5,5 cm; pecíolo não crasso, cilíndrico, esverdeado, ausência de nectários extraflorais, não verrucoso, 11,0–14,0 x 0,4–0,5 cm. Lâmina foliar inteira, levemente discolor esverdeada, membranácea a cartácea, elíptica, ápice acuminado, base cuneada, 24,0–25,0 x 6,0–7,5 cm; nervura central não crassa, achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis em ambas as faces. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 15,5–21 cm; pedúnculo esverdeado com máculas vináceas, 6,5–11 x 0,3–0,5 cm; espata levemente constrita, diferenciada em tubo e lâmina, persistente, externamente esverdeado-alva, internamente com tubo vináceo e lâmina esverdeada-alva, 9,0–10,0 cm; espádice 7–9,8 cm, zona estaminada 6–7,2 cm, zona estaminada estéril 2,5–0,5 cm, zona pistilada 1,8–2,0 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Alto Mourão, trilha para a Enseada do Bananal, 03.XII.2019, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 97 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Rio Claro, Distrito de Lídice. 18.XII.2001, fl., *Pereira, F.B.* 10/136 (RB). Macaé, Pico do Frade de Macaé. 22.X.1985, fl., *Marta Leitman* 53 (RB). Jacarepaguá. Trilha do Quilombo. Parque Estadual da Pedra Branca, Núcleo Pau da Fome. 02.X.2016, fl., *P. Feliz* 149 (RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de outubro e dezembro.

Distribuição geográfica: Endêmica da região Sudeste do Brasil, tem distribuição restrita aos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. Ocorre em Florestas Ombrófilas e Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron glaziovii* não apresenta avaliação quanto ao grau de ameaça de extinção (NE). Conforme verificado por Dutra Jr. (2021), existem poucos registros da espécie nas coleções de herbário, sendo apenas 16 no RB, seis no ESA, cinco no SP, quatro no UB, três no INMA e no MBM, e uma nos herbários PMSP, BHCB, UNIP, CEPLAC, MPEG e RFFP (cada). Trata-se de uma espécie difícil de ser encontrada fértil. É reconhecida por sua lâmina elíptica de base cuneada, aguda a obtusa, com pecíolo e nervura não crassos. Em Maricá, foi observado apenas no Alto Mourão com hábitos saxícola e rupícola sobre inselbergues em área mais aberta e sobre matações no interior da mata.

***Philodendron hatschbachii* Nadruz & Mayo**, Bolm. Botânica Univ. São Paulo 17: 52. 1998.

Figura 10, F.

Ausência de látex. Hemiepífita. Caule herbáceo. Catafilos e perfios 8,5–13,5 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção do simpódio floral, 5–6,0 cm; pecíolo não crasso, aplanado a levemente sulcado na face adaxial e arredondado na abaxial, esverdeado a paleáceo, ausência de nectários extraflorais, não verrucoso, 8,0–16,0 x 0,3–0,5 cm. Lâmina foliar inteira, discolor esverdeada-paleácea, membranácea, oblonga a elíptica, ápice acuminado, base cuneada a arredondada, 23,0–27,0 x 5,7–9,0 cm; nervura central não crassa,

proeminente abaxialmente, pouco visível adaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 11,5–16,0 cm; pedúnculo esverdeado, 3,0–5,0 x 0,3–0,5 cm; espata levemente constrita, com leve diferenciação em tubo e lâmina, persistente, alva internamente, esverdeada externamente, 8,0–11,0 x 1,0–15,0 cm; espádice creme, 7,0–9,0 x 0,5–1,2 cm, zona estaminada 2,5,0–4,5 cm, zona estaminada estéril 1,2–2,5 cm, zona pistilada 2,4–2,5 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Pindobas, Pedra do Macaco, 07.V.2018, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 19 (RFFP). São José do Imbassaí, Loteamento Dom Felipe, Morro do Sapê, atrás do Hospital do Dr. Ernesto Che Guevara, 17.V.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 130 (RB). Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 11.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 154 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Nova Friburgo, Macaé de Cima, Sítio Sophronitis. 02.XI.1992, fl., *Nadruz, M.* 754 (RB). (Idem). 03.XI.1992, fl., *Nadruz, M.* 773 (RB). Santa Maria Madalena, Morumbeca do Imbé. 19.X.1994, fl., *Marquete, R.* 2041 (RB). Niterói, Engenho do Mato, Morro do Cordovil, 01.IX.2021, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 98 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de setembro e outubro.

Distribuição geográfica: Endêmica da região Sudeste do Brasil. Ocorre nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. Encontrado nas Florestas Ombrófilas (Sakuragui *et al.* 2005, Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Sakuragui *et al.* (2005) categorizaram o *status* de conservação da espécie como “Críticamente em Perigo” (CR), pois no estado do Espírito Santo corre risco de extinção, já que grande parte da vegetação original foi destruída. No estado do Rio de Janeiro só havia registro de *P. hatschbachii* na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Coelho *et al.* (2013) categorizaram a espécie como “Quase Ameaçada” (NT) por ser encontrada apenas em uma UC. No entanto, em Maricá, populações dessa espécie foram observadas em diferentes localidades de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana como na Pedra do Macaco, Morro do Sapê, Serras do Mato Grosso e Espraiado. Diferencia-se pela lâmina foliar inteira, discolor esverdeada-paleácea, membranácea, oblonga a elíptica, ápice

acuminado, base cuneada a arredondada. Apresenta hábitos saxícola sobre matações e hemiepífita.

***Philodendron martianum* Engl.**, Bot. Jahrb. 26: 518. 1899.

Figura 10, G.

Ausência de látex. Erva epífita. Caule herbáceo; Catafilos e perfis 14,3–15,5 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 3,0–6,5 cm. Folhas com pecíolo crasso, esverdeado, ausência de nectários extraflorais, não verrucoso, 10,0–34,0 x 1,0–3,0 cm, lâmina foliar inteira, levemente discolor esverdeada, cartácea, elíptica, ápice acuminado, base truncada a obtusa, não verrucoso, 32,5–42,0 x 4,5–11,2 cm; nervura central não crassa, proeminente abaxialmente, visível adaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 13,5–25,0 cm; pedúnculo esverdeado, 4,5–12,0 x 0,4–0,7 cm; espata levemente diferenciada em tubo e lâmina, persistente, externamente esverdeado-alva, internamente com tubo vináceo e lâmina esverdeada-alva, 8,5–13,5 x 1,5–3,2 cm; espádice creme, 7,0–13,5 x 0,6–0,9 cm, zona estaminada 4,2–7,4 cm, zona estaminada estéril 1,0–2,0 cm, zona pistilada 2,0–4,0 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Espirado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 159 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 198 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Mangaratiba, Picadas do Cambucá e para o Corisquinho. 19.XII.1997, fl., *Nadruz, M.* 1320 (RB). Paraty, Parati Mirim, Ilha da Cotia, face sul. 19.XI.1992, fl., *Nadruz, M.* 807 (RB). Niterói, Morro do Telégrafo, Sítio Três Nascentes, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 28.X.2019, fl., *A.A.M. de Barros* 5656 (RFFP). Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Córrego dos Colibris, trilha para a parte alta do morro, 06.VII.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 141 (RB).

Fenologia: Coletado em flor no mês de outubro.

Distribuição geográfica: Endêmica das regiões Sudeste (Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Santa Catarina). Encontrado nas Florestas Ombrófilas e Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron martianum* não apresenta classificação quanto ao grau de ameaça (NE). Essa espécie apresenta grande valor ornamental e paisagístico (Coelho & Mautone 1997) e é reconhecida pelo hábito tipicamente epífita e pecíolo crasso. Em Maricá foi encontrada no Pico da Lagoinha, na Serra do Espraiado, com hábito epífita. Geralmente, *P. martianum* é de difícil observação e coleta por ser uma planta epífita de dossel.

***Philodendron nadruzianum* Sakur., Syst. Botany, 2012.**

Figura 10, H.

Ausência de látex. Hemiepífita, rupícola. Caule herbáceo, esverdeado tornando-se castanho. Catafilos e profilos esverdeados com presença de nectários extraflorais vináceos, 11,0–32,4 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral 4,7–8,0 cm; pecíolo não crasso, cilíndrico, esverdeado, com nectários extraflorais vináceos por toda sua extensão, não verrucoso, 32,0–70,5 x 0,4–0,8 cm; lâmina foliar panduriforme, discolor esverdeada, membranácea a cartácea, ovada, base cordada, estreita na região mediana e na base dos lobos posteriores, com lobo superior e mediano bem pronunciados, ápice agudo a acuminado, base sagitada, 39,5–49,5 x 19,0–29,2 cm; nervura central não crassa, achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias impressas adaxialmente, proeminentes abaxialmente, 6–1 pares; 4–5 nervuras acroscópicas e 4–5 nervuras basioscópicas. Inflorescência com flores unissexuais, 4–6 por axila foliar, 16,0–19,0 cm; pedúnculo esverdeado com nectários extraflorais vináceos, cilíndrico, 3,0–6,5 x 0,4–0,5 cm; espata levemente constrita, diferenciada em tubo e lâmina, persistente, externamente esverdeada com nectários extraflorais vináceos, internamente alva no ápice e estrias vináceas na base, 13,0–14,0 x 1,3–1,7 cm; espádice creme 8,0–12,0 x 0,5–0,6 cm, zona estaminada 4,0–6,5 cm, zona estaminada estéril 1,0–1,8 cm, zona pistilada 2,2–4,5 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, Itaipu, Morro do Telégrafo, Estrada Gilberto Carvalho (Estrada para Itaipuaçu), 02.V.2018, est., D.L.S. Dutra Jr. 07 (RFFP, RB). Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de

Itaocaia, 07.V.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 18* (RFFP). (Idem), 26.XI.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 63* (RFFP, RB). (Idem) 17.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 158* (RB). Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, após a Praça da Pita, 19.XI.2018, est., *D.L.S. Dutra Jr. 48* (RFFP). Maricá, Ponta Negra, Morro da Sacristia, elevação circundante a Praia da Sacristia, 18.III.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr. 117* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 178* (RFFP). São José do Imbassaí, Loteamento Dom Felipe, Morro do Sapê, atrás do Hospital do Dr. Ernesto Che Guevara, 17.V.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr. 129* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 186* (RFFP).

Material adicional examinado: Niterói, Itacoatiara, Pedra de Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 19.II.1999, fl., *L.O.F. de Sousa 49* (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de outubro e novembro.

Distribuição geográfica: Endêmica do estado do Rio de Janeiro. Ocorre apenas nas Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron nadruzianum* foi avaliado quanto ao *status* de conservação como “Em Perigo” (EN). É considerada uma espécie rara por Coelho *et al.* (2018). As áreas em que ocorrem sofreram significativa redução (TCE-RJ 2004), além de enfrentarem impactos antrópicos pela proximidade com grandes centros urbanos (Fernandez 2009, Freire *et al.* 2009). O *typus* de *P. nadruzianum* foi descrito com base em material coletado no Parque Estadual da Serra da Tiririca, no Setor Darcy Ribeiro, município vizinho de Maricá, Niterói. É reconhecido por sua lâmina foliar panduriforme de base cordada, além dos nectários extraflorais vináceos no pecíolo. Em Maricá, ocorre no Alto Mourão, Morro do Telégrafo, Morro da Sacristia e Morro do Sapê. Apresenta hábito hemiepífita e rupícola, ocorrendo sobre matacões no interior da mata, colonizando rochas nuas e em forófitos.

***Philodendron oblongum* (Vell.) Kunth, C. Enum. Pl., 3: 41, 1841.**

Figura 10, I.

Ausência de látex. Hemiepífita. Caule herbáceo. Catafilos e perfis 6,0–10,0 cm. Folha com bainha conspícua, alada e fechada, maior que a metade do comprimento do pecíolo, 14,0–25,0 cm; pecíolo não crasso, curto, arredondado abaxialmente, levemente

achatado adaxialmente, ausência de nectários extraflorais, não verrucoso, 0,5–1,0 cm. Lâmina foliar inteira, discolor esverdeada, membranácea, plana, arqueada e perpendicular ao pecíolo, membranácea, elíptica a oblonga, ápice agudo a acuminado, base aguda a arredondada, 15–33,0 x 5,5–11,2 cm; nervura central não crassa, ausência de nectários extraflorais, arredondada abaxialmente, impressa adaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis em ambos os lados, 5–9 pares. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 11,5–17,5 cm; pedúnculo roliço, esverdeado, 3,0–7,0 x 1,5–5,5 cm; espata não constrita, com diferenciação em tubo e lâmina, persistente, esverdeada em ambas as faces, externamente tendo estrias vináceas na base do tubo, 8,5–16,0 x 1,0–1,6 cm; espádice 5,0–11,0 x 1,0–1,5 cm, zona estaminada 4,0–5,5 cm, zona estaminada estéril 1,0–1,7 cm, zona pistilada 2,5–4,0 cm. Fruto baga esverdeada.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Maricá e Saquarema, Serra do Mato Grosso, 01.XI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 171* (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr. 202* (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, 19.IX.1997, fl., *R. de C.C. Silva 39* (RFFP). (Idem), 31.X.1997, fl., *M.G. Santos 945* (RFFP); (Idem), 26.XI.2018, fr., *D.L.S. Dutra Jr. 61* (RFFP, RB). (Idem), 26.XI.2018, fr., *D.L.S. Dutra Jr. 62* (RFFP, RB). (Idem), 08.IX.2021, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 102* (RFFP). (Idem), Morro do Telégrafo, Sítio Três Nascentes, 08.X.2000, fl., *W.B. de Carvalho 236* (RFFP). Cafubá, Parque Natural Municipal de Niterói, Trilha do Morro da Viração, Córrego da Viração, 03.XII.2016., fl., *D.N.S. Machado 1081* (RFFP, RB).

Fenologia: Coletado em flor em setembro, outubro e novembro e em frutos em novembro.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Nordeste (Bahia e Pernambuco) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Encontrado nas Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron oblongum* não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Essa espécie é reconhecida por apresentar pecíolo com bainha alada e fechada, além de espata não constrita. Em Maricá, ocorre na Serra do Mato Grosso, no Refúgio de Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, apresentando hábito hemiepífita.

Figura 10: Araceae do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A, *Monstera adansonii* subsp. *klotzschiana*; B, *Montrichardia linifera*; C, *Philodendron cordatum*; D, *Philodendron crassinervium*; E, *Philodendron glaziovii*; F, *Philodendron hatschbachii*; G, *Philodendron martianum*; H, *Philodendron nadruzianum*; I, *Philodendron oblongum*.

Fonte: B e G, Ana Angélica M. de Barros (2019); D, E, O autor (2021); A, C, F, H, I, O autor (2022).

***Philodendron ornatum* Schott**, Oesterr. Bot. Wochenbl. 3: 378. 1853.

Figura 11, A.

Ausência de látex. Hemiepífita. Caule herbáceo; Catafilos e perflos castanhos formando massa fibrosa, 26,0–33 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, esverdeada-rosada, 7,0–8,5 cm; pecíolo não crasso, cilíndrico, levemente sulcado adaxialmente, arredondado abaxialmente, ausência de nectários extraflorais, esverdeado, podendo ser vináceo e verrucoso na base e no ápice, 43,4–66,5 x 0,5–0,8 cm; lâmina foliar inteira, discolor esverdeada, membranácea a cartácea, ovada, com base cordada, ápice agudo a acuminado, 33,0–46,0 x 34,0–37,0 cm; nervura central não crassa, ausência de nectários extraflorais, achatada adaxialmente, arredondada e vinácea abaxialmente; nervuras secundárias impressas adaxialmente, proeminentes e vináceas abaxialmente, 9–13 pares; 1–2 nervuras acroscópicas e 2–3 nervuras basiscópicas. Inflorescência com flores unissexuais, 1–2 por axila foliar, 20,7–23,3 cm; pedúnculo cilíndrico, esverdeado-vináceo, 1,7–3,8 cm; espata diferenciada em tubo e lâmina, persistente, externamente esverdeada, alva, vinácea, internamente creme, 19,0–19,5 x 2–2,2 cm; espádice 15–16,3 x 1–1,8 cm, zona estaminada 8–8,4 cm, zona estaminada estéril 1,5–1,5 cm, zona pistilada 4,7–6,0 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, divisa dos municípios de Maricá e Saquarema, Serra do Mato Grosso, 01.VI.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 132 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 188 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Nova Friburgo, distrito de Macaé de Cima, estrada principal que corta a Reserva. 19.IV.1994, fl., *Nadruz, M.* 1016 (RB). (Idem). 19.XII.1994, fl., *Nadruz, M.* 1087 (RB). Niterói, Engenho do Mato, Morro do Cordovil, Vale das Borboletas, Trilha da Jararaca, 03.III.2007, est., *A.A.M. de Barros* 2787 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de abril e dezembro.

Distribuição geográfica: No Brasil ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima), Nordeste (Bahia, Ceará e Pernambuco) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Encontrado nas Florestas Ciliares ou Galerias, de Igapós, de Várzeas e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron ornatum* não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). A espécie diferencia-se por ter o pecíolo verrucoso e vináceo no ápice. Em Maricá, foi coletada na Serra do Mato Grosso, no Refúgio de Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, e observada no Espraiado. Apresenta em hábito saxícola e hemiepífita.

***Philodendron pedatum* (Hook) Kunth**, Enum. pl. 3: 49. 1841.

Figura 11, B.

Ausência de látex. Hemiepífita, rupícola. Caule herbáceo, esverdeado tornando-se castanho. Catafilos e perfis alvos a esverdeados, 12,0–14,7 cm. Folhas com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 3,5–5,0 cm; pecíolo não crasso, cilíndrico, levemente sulcado adaxialmente, arredondado abaxialmente, esverdeado, presença de nectários extraflorais vináceos, não verrucoso, 17,0–47,0 x 0,2–0,6 cm; lâmina foliar lobada, discolor esverdeada, membranácea, irregularmente pinatipartida, ápice agudo, base hastada, 23,0–46,0 x 20,5–42,0 cm; nervura central não crassa, ausência de nectários extraflorais, achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias impressas adaxialmente, proeminentes abaxialmente, 5–6 pares; 2–3 nervuras acroscópicas e 3–4 nervuras basiscópicas. Inflorescência com flores unissexuais, 1–2 por axila foliar, 13,5–17,3 cm; pedúnculo cilíndrico, esverdeado, 3,5–6,0 x 0,3–0,5 cm; espata levemente diferenciada em tubo e lâmina, persistente, externamente esverdeada-alva internamente creme, 9,5–11,0 x 1,7–2,5 cm; espádice 7,5–9,0 x 1,0–1,7 cm, zona estaminada 4,5–5,0 cm, zona estaminada estéril 0,5–1,0 cm, zona pistilada 2,0–3,5 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Engenho do Mato e Itaipuaçu, Morro do Telégrafo, Trilha da Cumeeira, 20.VI.2006, est., A.A.M. de Barros 2676 (RFFP). Itaipuaçu, Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia, 07.V.2018, fl., D.L.S. Dutra Jr. 15 (RFFP). Divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, após a Praça da Pita, 19.XI.2018, est., D.L.S. Dutra Jr. 53 (RFFP). (Idem), Alto Mourão, trilha para a Enseada do Bananal, 03.XII.2019, fl., D.L.S. Dutra Jr. 82 (RFFP, RB). Jaconé, Restinga de Jaconé, trecho acessado pela Rodovia RJ 102 (Litorânea), 16.III.2022, est., D.L.S. Dutra Jr. 116 (RB). (Idem), 07.IV.2022, est., D.L.S. Dutra Jr. 122 (RB). (Idem), D.L.S. Dutra Jr. 182 (RFFP). São José do Imbassai, Loteamento Dom Felipe, Morro do Sapê, atrás do Hospital do Dr.

Ernesto Che Guevara, 17.V.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 126 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 184 (RFFP). Jaconé, Restinga de Jaconé, floresta de Caxetal, 20.VIII.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 147 (RB). Entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Alto Mourão, trilha para a Enseada do Bananal, 17.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 177 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itaipu, Córrego dos Colibris, parte média da trilha, próximo do poço, 30.VI.1998, est., *M.C.F. dos Santos* 169 (RFFP, RB). Córrego dos Colibris, 21.X.1999, est., *A.L. do Nascimento* 05 (RFFP). Vale do Córrego dos Colibris, trilha para a parte alta do Córrego, 01.V.2014, est., *A.A.M. de Barros* 4992 (RFFP). Santa Maria Madalena, caminho para a Cachoeira do Vermelho, 29.XI.2004, fl., *L.Y.S. Aona* 924 (RB). Carapebus, estrada para a Praia de Carapebus, lado direito da primeira ponte, na margem do rio, 23.IX.2008, fl., *R. Marquete* 4221 (RB). Niterói, Cafubá, Morro da Viração, afloramento rochoso voltado para a Lagoa de Piratininga, 08.VIII.2015, est., *D.N.S. Machado* 729 (RFFP, RB). Itacoatiara, Trilha para Enseada do Bananal, 13.IX.2018, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 40 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de setembro e novembro.

Distribuição geográfica: No Brasil ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão e Pernambuco), Centro-Oeste (Distrito Federal e Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro). Encontrado nas Campinaranas, Florestas Ciliares ou Galerias, de Terras Firmes, de Várzeas, Ombrófilas e Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Philodendron pedatum* não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). A espécie é reconhecida pela lâmina foliar lobada e irregularmente pinatipartida de base hastada. Em Maricá, ocorre nas áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana e nas Restingas em área fechada. Apresenta hábitos rupícola e hemiepífita.

***Philodendron propinquum* Schott**, Syn. Aroid. 78 1856.

Figura 11, C.

Ausência de látex. Hemiepífita. Caule herbáceo. Catafilos e perfis 3,2–7,0 cm. Folha com bainha conspícua, alada e aberta, maior que a metade do comprimento do pecíolo, 7,0–

19,0 cm; pecíolo não crasso, achatado em ambas as faces, podendo ser arredondado abaxialmente, esverdeado, ausência de nectários extraflorais, não verrucoso, 9,0–19,0 x 0,3–0,5 cm. Lâmina foliar inteira, discolor esverdeada, membranácea, elíptica a oblonga, ápice acuminado, base cuneada a oblíqua, 5,0–22,5 x 2,5–11,4 cm; nervura central não crassa, proeminente abaxialmente, pouco visível adaxialmente; nervuras secundárias pouco visíveis. Inflorescência com flores unissexuais, 1 por axila foliar, 7,5–15,0 cm; pedúnculo esverdeado, 2,2–7,0 x 0,3–0,7 cm; espata levemente constricta, com leve diferenciação em tubo e lâmina, persistente, alva quando aberta, esverdeada quando fechada, 5,5–9,0 x 1,0–3,4 cm; espádice creme, 4,5–12,0 x 0,4–0,7 cm, zona estaminada 2,5–5,5 cm, zona estaminada estéril 0,3–0,6 cm, zona pistilada 2,2–6,0 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 160 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 199 (RFFP). Divisa dos municípios de Maricá e Saquarema, Serra do Mato Grosso, 01.XI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 172 (RB). (Idem), *D.L.S. Dutra Jr.* 203 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Santa Maria Madalena, Trilha para Morumbeca do Imbé, parte média da trilha, antes do riacho da Morumbeca, à direita, Parque Estadual do Desengano, 15.VI.2000, fl., *M.C.F. dos Santos* 566 (RFFP). (Idem), Morumbeca do Imbé, Trilha da Morumbeca, Sítio do Sr. Genaro, bifurcação do lado direito, à direita do riacho, Parque Estadual do Desengano, 08.IX.2001, fl., *M.C.F. dos Santos* 668 (RFFP). (Idem), Trilha da Rifa, lado esquerdo, sobre pedras após o quarto riacho, Parque Estadual do Desengano, 13.VI.2002, fr., *M.C.F. dos Santos* 783 (RFFP). Niterói, Engenho do Mato, Morro do Cordovil, Vale das Borboletas, Trilha da Jararaca, 03.III.2007, est., *A.A.M. de Barros* 2783 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de setembro, outubro e novembro e em fruto no mês de junho.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil ocorre nas regiões Nordeste (Bahia e Pernambuco), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrado nas Florestas Estacionais Semidecíduais, Ombrófilas e Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não apresenta classificação quanto ao status de conservação (NE). *Philodendron propinquum* é reconhecido por apresentar pecíolo com bainha alada e aberto, além de espata levemente constricta. Diferencia-se de *P. oblongum* por exibir a bainha alada e fechada, além de espata não constricta. Em Maricá ocorre na Serra do Mato Grosso e no Pico da Lagoinha, no Espraiado, em hábito hemiepífita.

***Pistia* L., Sp. Pl., : 963, 1753.**

Erva aquática flutuante, pubescente. Ausência de látex. Raízes pendentes; acaulescente, estolonífero. Lâminas dispostas em rosetas, com tricomas, obovada a oblonga com base cuneada, apicalmente arredondada, truncada ou retusa; pecíolo curto; bainha curta; nervura central ausente, nervuras primárias subparalelas, todas originam-se da base, divergindo ligeiramente e correndo para a margem perto do ápice, fortemente proeminente na superfície abaxial. Inflorescência solitária, no simpódio floral, muito mais curta que as folhas; pedúnculo curto; espata com tricomas por fora, glabra por dentro, um tanto contraída centralmente, margens livres dobradas entre o estigma e os órgãos masculinos formando uma partição entre uma câmara parcial superior masculina e uma inferior feminina, alva; espádice adnato à espata, com apenas a zona apical masculina livre; flores unissexuadas, ausência de perigônio; flor masculina em sinândrio composto por 2 estames conados; flor feminina em gineceu obliquamente adnato ao eixo do espádice, ovário ovoide, 1 locular; baga de paredes finas, frutos utricular com várias sementes (Mayo & Andrade 2020).

Espécie típica: *Pistia stratiotes* L.

***Pistia stratiotes* L., C., Sp. Pl.: 963, 1753.**

Figura 11, D.

Erva aquática flutuante livre. Raízes fasciculadas delgadas de cor marrom, 18,0–50,0 cm; estolões de coloração alvo-esverdeado. Lâminas foliares dispostas em roseta, esverdeadas, carnosas, espatuladas, apresentando tricomas, 4,5–12,5 x 4,0–6,0 cm; 6–12 nervuras. Inflorescência central, solitária, muito mais curta que as folhas, 0,5–0,7 cm; pedúnculo curto, esverdeado, apresentando tricomas; espata pubescente por fora, glabra por dentro, alva, levemente constricta centralmente, margens livres formando uma separação parcial entre a parte superior masculina e inferior feminina; espádice mais curta que a espata,

podendo ter a zona feminina adnata a espata com apenas a zona apical masculina livre, creme. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Itaipuaçu, Barroco, Avenida Circular, Refúgio da Vida Silvestre Lagoa do São Bento, 04.IV.2019, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 70* (RFFP). (Idem), Itaipuaçu, Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra da Tiririca, margem do Rio Itaocaia, 28.VIII.2020, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 90* (RFFP). Barra de Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, margens da Lagoa de Maricá, 01.VI.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr. 136* (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Saquarema, Área de Proteção Ambiental da Massambaba, Restinga de Ipitangas, Lagoa de Jacarepiá, 28.IX.2008, fl., *C.E.S. Jascone 1121* (RFFP, RB). (Idem), 28.IX.2008, fl., *A.A.M. de Barros 3361* (RFFP, RB). Niterói, Itaipu, Vale do Córrego dos Colibris, Brejo das Pacas, 28.VIII.2020, est., *D.L.S. Dutra Jr. 89* (RFFP).

Fenologia: Coletada em flor nos meses de abril, junho, julho, agosto e setembro.

Distribuição geográfica: Distribuição cosmopolita tropical, encontra-se em ambientes naturais em todas as regiões de clima não muito frio. No Brasil ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá e Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Encontra-se em vegetações aquáticas dulcícolas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Pistia stratiotes* não apresenta classificação quanto ao *status* de conservação (NE). Trindade *et al.* (2010) verificaram a importância ambiental da espécie pois recobre a lâmina d'água formando áreas sombreadas para outras espécies submersas, além de serem habitat para pequenos peixes e invertebrados. Porém, como consequência do aquecimento global, aliado à eutrofização dos corpos hídricos, as populações de *P. stratiotes* tendem a sofrer um *boom* populacional e causar problemas a esses mesmos corpos hídricos (Kissmann 1997, Cancian *et al.* 2009). É reconhecida por ser uma planta aquática flutuante livre com

lâminas foliares com tricomas dispostas em roseta. Em Maricá, ocorre em áreas alagadas da Restinga de Maricá e na Lagoa do São Bento.

***Spathicarpa* Hook.** Bot. Misc. 2: 146

Erva geófita ou helófita, sazonalmente dormente ou raramente com crescimento perene. Ausência de látex. Caule tuberoso. Folhas eretas a prostradas; catafilos 2–3; pecíolo alongado; bainha ocupando cerca de 30 a 70% do comprimento do pecíolo; Lâmina foliar variada, linear, lanceolada, elíptica, ovada, cordada, hastada ou tripartida-hastada, ápice acuminado, base aguda a hastada; nervuras laterais primárias 1–6 por lado, pouco conspícuas, frequentemente unidas em um ou dois nervos coletores por lado, se unindo no ápice; nervura reticuladas presentes. Inflorescência 1–2 por simpódio floral, eretas em antese, pendentes em frutificação; espata linear, elíptica, oblonga a lanceolada, totalmente expandida a retrovoluta em antese; espádice totalmente adnato à espata, com flores masculinas em duas a quatro fileiras no centro e flores femininas com duas fileiras externas (Hook 1831, Gonçalves 2002).

Espécie típica: *Spathicarpa hastifolia* Hook.

***Spathicarpa sagittifolia* Schott,** Bonplandia, 6: 124, 1858.

Figura 11, E.

Erva geófita, sazonalmente dormente. Caule subterrâneo tuberoso, globoso a globoso. Catafilos e perfis não observado. Folha com bainha, 3,5–3,8 cm; pecíolo esverdeado, plano a canaliculado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 12,0–13,0 x 0,1–0,3 cm; genículo ausente; lâmina foliar membranácea, discolor esverdeada, ovada, ápice acuminado, base sagitada, 10,0–11,0 x 5,8–6,0 cm; nervura central impressa adaxialmente, proeminente abaxialmente; nervuras secundárias visíveis em ambos os lados sendo impressas adaxialmente e proeminentes abaxialmente, 4–6 pares; nervura coletora 1, saindo da base laminar, 0,1–0,2 cm afastada da margem. Inflorescência com flores bissexuadas, 1–2 por simpódio floral, 24,0–25,0 cm; pedúnculo esverdeado, cilíndrico, 18,5–19,0 x 0,1–0,2 cm; espata não diferenciada em tubo e lâmina, plana a levemente curvada para trás em antese, esverdeada 5,5–6,0 x 0,4–0,5 cm; espádice 100% adnato à espata, esverdeado-amarelado,

3,4–3,6 x 0,2–0,4 cm; floras femininas separadas entre si e circundadas pelos estaminoides. Fruto baga alva a amarelada.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Pindobas, Pedra do Macaco, trilha principal, 21.XI.2018, fl., *D.N.S. Machado* 2363 (RFFP). (Idem), 13.X.2022, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 155 (RB).

Fenologia: Coletada em flor nos meses de outubro e novembro.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará), Sudeste (Rio de Janeiro) e Sul (Paraná) do Brasil. É encontrada na Caatinga e Mata Atlântica nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: Não é categorizada quanto ao *status* de conservação (NE). *S. sagittifolia* é reconhecida por ser uma erva geófita com inflorescência apresentando espata e espádice totalmente adnatos com espata plana. Em Maricá, foi encontrada unicamente na Pedra do Macaco, em hábito saxícola.

Syngonium Schott, Wiener Z. Kunst 3:780. 1829.

Presença de látex leitoso. Erva epífita, hemiepífita ou rastejante quando jovem. Caule escandente ou rastejante. Lâminas jovens ovais a elípticas, simples, com estágios sucessivos geralmente sagitados e escandentes; lâminas adultas simples ou dividida, trisecta a pedatisecta com 5-11 folíolos, raramente inciso-lobado; pecíolos com bainha curta a raramente longa, a parte superior subterete, geralmente com uma costela medial obtusa; lâmina foliar simples, geralmente oval, oblonga a elíptica, frequentemente sagitada. Lâminas geralmente moderadamente finas, segmentos medianos geralmente mais ou menos equiláteros, segmentos laterais das lâminas trisectas ou pedatisectas frequentemente claramente desiguais e auriculadas; nervuras laterais primárias formando até 3 ou mais nervuras coletoras. Inflorescência 1 ou mais por axila; pedúnculo ereto na inflorescência, pendente no frutos; espata alva a verde e se abrindo amplamente na antese, geralmente ovada a elíptica, frequentemente acuminada no ápice, normalmente muito contraída na base, geralmente decídua após a antese; espádice mais curto que a espata, zona feminina na base verde a laranja, zona apical estaminada mais longa que a pistilada, clavada, alva; com flores

estéreis maiores, irregulares na base, geralmente inchada e mais larga que a parte pistilada; flores unissexuais nuas; estaminadas com 3 ou 4 estames unidos em um sinândrio, a sinandria truncada para um pouco arredondada no ápice, conectivo das anteras espesso, deiscente abaixo do ápice do conectivo por uma fenda curta, arredondada ou obtusa na base; pistiladas conadas, ovário oblongo a obovoide, normalmente 2 células (raramente 3 ou 1 célula), óvulos 1 (raramente 2) por célula, ereto, anátropo; frutos bagas, conados em sincarpo ovoide, geralmente marrons, às vezes alvos na maturidade. Frutos maduros tem espata com tubo ovoide a elipsoide, verdes na antese, frequentemente roxos, vermelhos, laranjas ou amarelos, geralmente reabrindo para expor o sincarpo, às vezes brilhantemente colorido na maturidade (Croat 1981).

Espécie típica: *Syngonium auritum* (L.) Schott (*Arum auritum* L.)

***Syngonium vellozianum* Schott**, Oesterr. Bot. Wochenbl. 4: 418. 1854.

Figura 11, F.

Erva hemiepífita. Caule herbáceo, entrenós 2,5–4,0 cm; Catafilos e perfis 20,0–21,0 cm. Folha com bainha geralmente atingindo a metade do comprimento do pecíolo, esverdeada, 15,5–18,0 cm; pecíolo esverdeado, canaliculado a agudo adaxialmente, arredondado abaxialmente, 30,0–31,0 x 0,2–0,4 cm; genículo ausente; lâmina foliar não peltada, membranácea, discolor esverdeada, ovada, palmatipartida, trifoliar, ápice truncado a agudo, base sagitada, 17,0–24,0 x 17,5–26,5 cm; nervura central achatada adaxialmente, arredondada abaxialmente; nervuras secundárias visíveis em ambos os lados sendo impressas adaxialmente e proeminentes abaxialmente, 4–5 pares; nervura coletora 1, saindo da base laminar, 0,2–0,5 cm afastada da margem. Inflorescência com flores unissexuais, sem perigônio, 3–6 por axila foliar, 9,0–9,3 cm; pedúnculo esverdeado, 4,5–5,0 x 0,3–0,4 cm; espata diferenciada em tubo e lâmina, persistente, lanceolada, tubo esverdeado, lâmina creme, 4,5–4,3 x 1,0–1,5 cm; espádice cilíndrico, creme, séssil, 2,8–3,9 x 0,6–0,5 cm; zona estaminada estames conados formando um sinândrio, 2,4–1,6 cm, zona estaminada estéril 0,5–0,2 cm, zona pistilada 1,0 cm. Fruto baga; tubo da espata persistente e externamente amarelado durante a frutificação.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, descida para o platô do pau-d’alho, 21.XI.2018, fr.,

D.L.S. Dutra Jr. 46 (RFFP). Maricá, Jaconé, Restinga de Jaconé, trecho acessado pela Rodovia RJ 102 (Litorânea), 16.III.2022, fr. *D.L.S. Dutra Jr.* 115 (RB). Divisa dos municípios de Maricá e Saquarema, Serra do Mato Grosso, 20.VI.2022, fr., *D.L.S. Dutra Jr.* 138 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Córrego dos Colibris, 24.III.2000, fl., *A.P.M. Guimarães* 79 (RFFP). (Idem), 08.IX.2021, fr., *D.L.S. Dutra Jr.* 104 (RFFP). (Idem), Itacoatiara, Enseada do Bananal, 18.VIII.2003 fl, *L.O.F. de Sousa* 272 (RFFP).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de agosto e novembro e em frutos nos meses de março e junho.

Distribuição geográfica: Ocorre em todas as regiões do Brasil: Norte (Acre, Pará e Rondônia), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão e Pernambuco), Centro-Oeste (Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná). Encontrado no Cerrado (*lato sensu*) e nas Florestas Ombrófilas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Syngonium vellozianum* não é categorizado quanto ao *status* de conservação (NE). A espécie diferencia-se por apresenta tubo persistente amarelado fosca envolvendo a zona feminina da espádice durante a frutificação. Essa característica o distingue do *S. podophyllum*, que apresenta coloração rubra brilhosa durante essa etapa da frutificação. *Syngonium podophyllum* é uma espécie exótica comum que ocorre nas bordas das matas pois é muito utilizada em paisagismo, sendo cultivada pelos moradores da região. Em Maricá, *S. vellozianum* ocorre no Alto Mourão, no Parque Estadual da Serra da Tiririca, na Serra do Mato Grosso, no Refúgio de Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, além da Restinga de Jaconé. Encontrado unicamente com hábito hemiepífita.

Thaumatophyllum Schott, Bonplandia 7: 31. 1859.

Erva hemiepífita, rupícola, terrestre ou aquática emergente. Caule arborescente, frequentemente decumbente, ocasionalmente escandente, pendente com ápice ascendente nas hemiepífitas. Entrenós muito abreviados, geralmente menores do que as cicatrizes dos

perfis, raramente alongados; escâmulas intravaginais geralmente presentes, frequentemente numerosas, triangulares ou aciculares, decíduas ou persistentes, duras e espinhosas em algumas espécies. Lâmina foliar cordada, sagitada, hastada ou reniforme, separada por um sinus em uma divisão anterior e duas divisões posteriores, margem inteira, repanda, lobada, pinatífida, bipinatífida ou composta pedatisecta. Inflorescência solitária, raramente duas; pedúnculo menor que a espata; espata não constrita ou fracamente constrita, crassa, face externa verde ou raramente carmin a vinácea, face interna de coloração creme ou raramente carmin a vinácea, canais de resina visíveis na face interna e secretores de resina amarelada durante a antese, espádice espessado, um pouco mais curto que a espata, dividido em zona feminina basal, zona estéril intermediária e zona masculina apical, zona estéril intermediária igual ou mais longa que a zona feminina; estaminódios cilíndricos a clavados; gineceu cilíndrico, ovário 3-50 lóculos, geralmente 2-3 óvulos por lóculo. Fruto baga com muitas sementes, laranjas a amareladas (Sakuragui *et al.* 2018, Calazans 2020).

Espécie típica: *Thaumatophyllum spruceanum* Schott, Bonplandia 7: 31. 1859.

Chave de identificação para as espécies de *Thaumatophyllum* do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

1. Lâmina alcançando até 29,5 cm, espata esverdeada-amarelada externamente, alva internamente..... *Thaumatophyllum corcovadense*
- 1'. Lâmina de 100 – 112 cm, espata com base esverdeada e ápice vináceo externamente, creme tornando-se vinácea internamente..... *Thaumatophyllum speciosum*

***Thaumatophyllum corcovadense* (Kunth) Sakur., Calazans & Mayo, Sakuragui, C.M. et al., PhytoKeys, 98: 60, 2018.**

Figura 11, G.

Erva terrícola. Ausência de látex. Caule ereto arborescente, esverdeada na base tornando-se castanho, escâmulas intravaginais aciculares presentes e cicatrizes de folhas caídas bem visíveis; Catafilos e perfis esverdeados-alvos tornando-se castanhos, inteiros, não decompostos em massa fibrosa, 8,0–20,0 cm. Folha com bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 2,5–9,0 cm; pecíolo esverdeado, levemente achatado adaxialmente, arredondado abaxialmente, 21,0–28,0 x 0,3–0,5 cm; lâmina foliar

membranácea, discolor esverdeada, ovada, ápice agudo, base sagitada, 21,3–29,5 x 12,0–16,0 cm.; nervura central achatada adaxialmente, proeminente arredondada abaxialmente; nervuras secundárias achatadas adaxialmente, arredondadas abaxialmente, 4–5 pares; 1–2 nervuras acroscópicas, 0–1 nervuras basioscópicas. Inflorescência com flores unissexuais, 2–3 por axila foliar, 17,0–23,0 cm; pedúnculo cilíndrico, esverdeado, 5,5–8,0 x 0,3–0,7 cm; espata levemente diferenciada em tubo e lâmina, persistente, esverdeada-amarelada externamente, alva internamente, 11,5–17,5 x 1,7–4,5 cm; espádice creme, 12,0–14,0 cm, zona estaminada 1,0–2,0 cm, zona estaminada estéril 6,0–7,0 cm, zona pistilada 4,0–6,0 cm. Fruto baga.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Restinga de Maricá, Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, 13.VI.2000, est., *P. Pinto* 20 (RB). (Idem), 15.II.1991, est., *Botelho, M. s/n* (RB). Divisa dos municípios de Maricá e Saquarema, Jaconé, Restinga de Jaconé, 19.IX.2022, fl., *D.N.S. Machado* 3008 (RFFP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Niterói, Itacoatiara, Costão de Itacoatiara, 16.II.2000, fl., *A.P.M. Guimarães* 65 (RFFP). (Idem), Enseada do Bananal, 18.VIII.2000, fl., *W.B. de Carvalho* 158 (RFFP). (Idem), 16.X.2002, fl., *A.P. Guedes* 71 (RFFP, RB). (Idem), 13.IX.2018, fl., *D.L.S. Dutra Jr.* 39 (RFFP, RB).

Fenologia: Coletado em flor nos meses de agosto, outubro e novembro e em frutos no mês de fevereiro.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil. Ocorre nas regiões Nordeste (Bahia e Pernambuco), Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrado nas Florestas Ombrófilas e Restingas (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Thaumatophyllum corcovadense* não é categorizada quanto ao *status* de conservação (NE). Conforme Vieira *et al.* (2014), a espécie tem importância cultural pois algumas comunidades tradicionais utilizam as raízes aéreas para confecção de peças de artesanato. É reconhecida pela lâmina de ápice agudo que alcança no máximo 29,5 cm, espata esverdeada-amarelada externamente, alva internamente. É uma espécie que comumente apresenta hábito rupícola (Dutra Jr. 2021), porém em Maricá, foi encontrada

unicamente na Área de Proteção Ambiental da Restinga de Maricá, em hábitos terrícola e hemiepífita.

***Thaumatophyllum speciosum* (Schott ex Endl.) Sakur., Calazans & Mayo,** PhytoKeys, 98: 63, 2018.

Figura 11, H.

Erva saxícola. Caule ereto arborescente, esverdeado na base tornando-se castanho, escâmulas intravaginais aciculares presentes e cicatrizes de folhas caídas bem visíveis. Catafilos e perfis esverdeados tornando-se castanhos, inteiros, não decompostos em massa fibrosa, 60,0–65,0 cm; bainha inconspícua, com exceção no simpódio floral, 12,0–15,0 cm; pecíolo esverdeado, achatado a canaliculado adaxialmente, roliço abaxialmente, 107,0–109,5 x 0,9–1,3 cm. Lâmina foliar cartácea, discolor esverdeada, ovada, ápice agudo, base sagitada, 100,0–112,0 x 51,5–53,5 cm; nervura central achatada adaxialmente, proeminente-arredondada abaxialmente; nervuras secundárias achatadas adaxialmente, arredondadas abaxialmente, 7–8 pares; 1–3 nervuras acroscópicas, 3–4 nervuras basioscópicas. Inflorescência com flores unissexuais, 2 por axila foliar, 40,0–2,0 x 4,0–5,0 cm; pedúnculo cilíndrico, esverdeado, 15,0–18,0 x 0,5–0,8 cm; espata persistente, não diferenciada em tubo e lâmina, externamente com base esverdeada e ápice vináceo, internamente creme tornando-se vinácea, 28,0–30,0 x 4,0–5,0 cm; espádice creme, 22,0–25,0 x 1,3–15,0 cm, zona estaminada 9,0–11,0 cm, zona estaminada estéril 6,0–8,0 cm, zona pistilada 3,0–4,0 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, entre Itaipuaçu e Itacoatiara, Alto Mourão, Trilha para a Enseada do Bananal, 03.XII.2019, fl., D.L.S. Dutra Jr. 81 (RFFP, RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Nova Iguaçu, Fazenda Modesto Leal. 29.VII.1952, fl., Duarte, A.P. 3460 (RB). Pedra de Guaratiba, Sítio Burle Marx. 13.II.1993, fl., Nadruz, M. 915 (RB).

Fenologia: Coletado em flor no mês de dezembro.

Distribuição geográfica: Endêmica da região Sudeste do Brasil (Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro). Encontrado nas Florestas Ombrófilas, em especial sobre vegetação de afloramentos rochosos (Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Thaumatophyllum speciosum* não é categorizado quanto ao *status* de conservação (NE). A primeira coleta da espécie na região foi feita nos anos 1980 e depois foi reencontrada por Dutra Jr. (2021) no Alto Mourão, Parque Estadual da Serra da Tiririca. Diferencia-se pela lâmina que alcança até 112 cm, espata com base esverdeada e ápice vináceo externamente, creme tornando-se vinácea internamente. Em Maricá, ocorre exclusivamente no Alto Mourão, na Serra da Tiririca, com hábito saxícola sobre matacões no interior da mata.

***Xanthosoma* Schott, Melet. Bot. 19. 1832.**

Erva terrestre, caule ereto. Ausência de látex. Folhas com pecíolo possuindo bainha geralmente longa; lâmina foliar cordada, sagitada, hastata, trifida, trisecta, pedatifida ou pedatisecta, raramente linear a lanceolada a ovalada com base emarginada, raramente peltada; lobos basais bem desenvolvidas; nervuras laterais primárias pinadas, formando marginalmente nervura coletora, 1 ou mais nervuras marginais distintas, laterais secundárias e terciárias surgindo das primárias em um ângulo aberto, formando coletora interprimária, nervura de ordem superior reticulada. Inflorescência 1 a muitas em cada simpódio floral, sempre emergindo com as folhas; pedúnculo geralmente curto; espata fortemente constrita, tubo com margens convolutas, ovóide a elipsóide, geralmente ventricosa, com paredes bastante espessas em espécie adulta, persistente, cimbiciforme, oblonga a lanceolada, aberta a ereta ou às vezes reflexa na antese, marcescente após a antese e depois decídua; espádice mais curto que a espata, densamente florido, zona feminina cilíndrica a conóide, muitas vezes inserida obliquamente no pedúnculo, separada da zona masculina pela zona basal mais espessa de flores masculinas estéreis, zona masculina cilíndrica a conóide, mais longa que a zona feminina, geralmente fértil até o ápice, raramente com algumas flores estéreis no ápice extremo; flores unissexuadas, perigônio ausente. Fruto em baga cilíndrica, sulcada apicalmente, esbranquiçado a laranja (Mayo *et al.* 1997; Croat *et al.* 2017).

Espécie típica: *Arum sagittifolium* L.

***Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott**, Melet. Bot. 19. 1832.

Figura 11, I.

Erva terrícola. Caule curto; perfilo esverdeado emergindo da última folha desenvolvida, crescimento simpodial; bainha esverdeada a fosca; pecíolo ereto, esverdeado a fosco, achatado adaxialmente, roliço abaxialmente, 51–100 x 0,7–2,8 cm. Lâmina foliar inteira, membranácea, ereta, esverdeada adaxialmente e levemente fosca abaxialmente, ovada, ápice agudo a obtuso, base sagitada, 36–38 x 24,2–46 cm; nervura central achatada adaxialmente, arredondada a aguda abaxialmente; nervuras secundárias achatadas adaxialmente, arredondadas abaxialmente, 6–7 pares; 1–2 nervuras acroscópicas, 1–2 nervuras basioscópicas, nervuras terciárias reticuladas; nervura coletora 1, saindo da base laminar ou pouco acima dela, 0,3–0,6 cm afastada da margem. Inflorescência com flores unissexuais, 1–2 por axila foliar, 36–48 x 2–3,5 cm; pedúnculo levemente achatado, esverdeado, 8,7–12 x 0,7–1,6 cm; espata diferenciada em tubo e lâmina, tubo esverdeado, lâmina creme internamente, creme com estrias esverdeadas externamente, 22–25 x 3–4 cm; espádice cilíndrico, 15–20 x 1–1,2 cm; zona estaminada creme, 9–10 cm, zona estaminada estéril 4–4,5 cm, zona pistilada creme 2,8–3,5 cm. Fruto não observado.

Material examinado: RIO DE JANEIRO, Maricá, Espraiado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Pico da Lagoinha, 19.X.2022, est., *D.L.S. Dutra Jr.* 165 (RB).

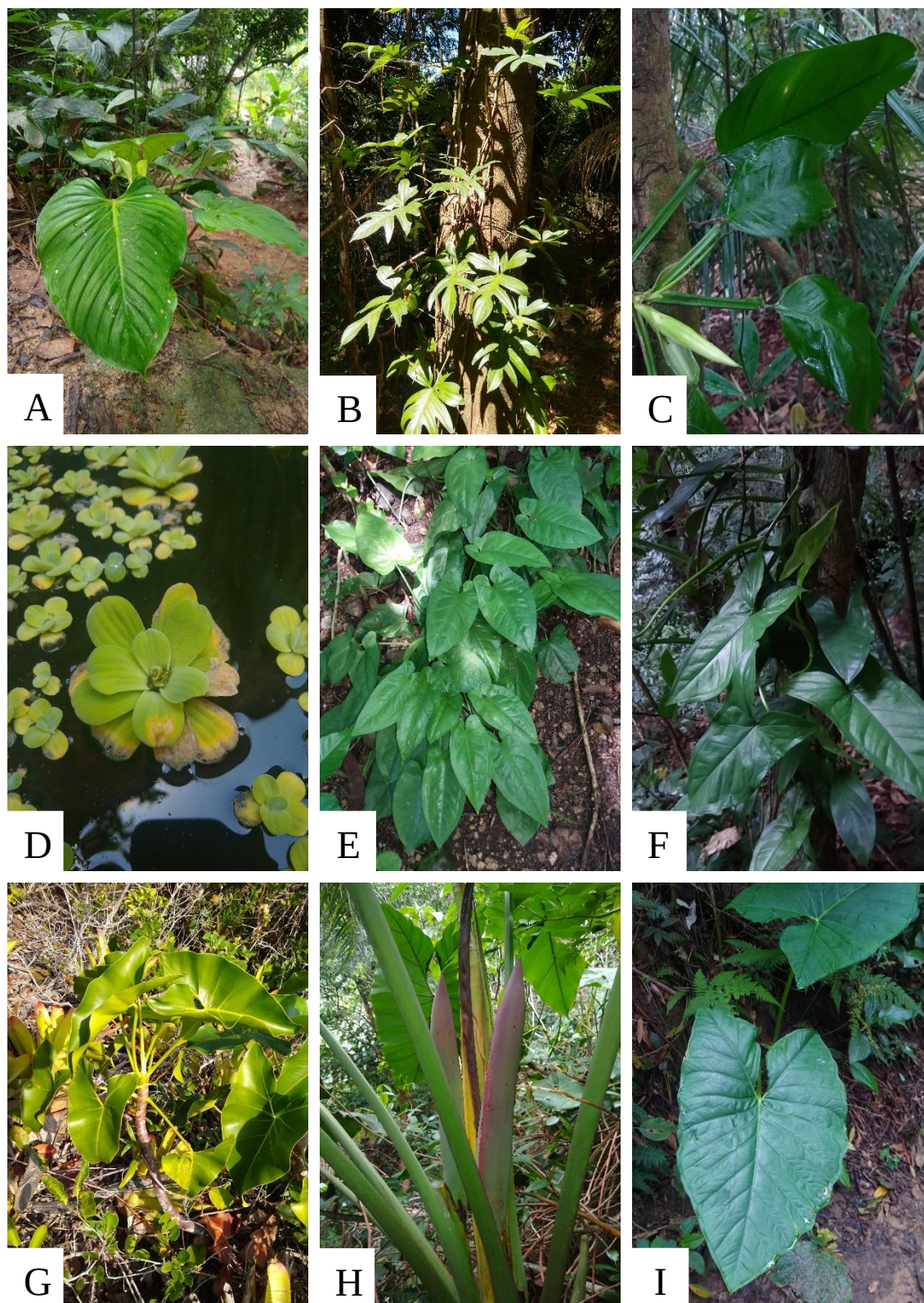
Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Tijuca, Estrada para a Vista Chinesa. 05.I.1982, fl., *Casari, M.B.* 668 (RB). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 31.I.1997, fl., *Nadruz, M.* 1293 (RB). Santa Maria Madalena, Trilha para Rifa. 26.X.2006, est., *Nadruz, M.* 1723 (RB).

Fenologia: Coletado em flor no mês de janeiro.

Distribuição geográfica: Não endêmica do Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amazonas e Pará), Nordeste (Bahia, Maranhão, Paraíba e Pernambuco) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) (Datplamt 2023, Flora e Funga do Brasil 2023).

Comentários: *Xanthosoma sagittifolium* não é categorizado quanto ao *status* de conservação (NE). É uma espécie alimentícia, conhecida como Taioba, onde suas folhas passam por processo de cocção para alimentação. Diferencia-se por ser uma erva terrestre de caule curto e lâmina foliar sagitada. Em Maricá, ocorre no Pico da Lagoinha, Espriado, juntamente com densas populações de *Asterostigma lividum*. Apresenta hábito exclusivamente terrícola.

Figura 11: Araceae do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A, *Philodendron ornatum*; B, *Philodendron pedatum*; C, *Philodendron propinquum*; D, *Pistia stratiotes*. E, *Spathicarpa sagittifolia*; F, *Syngonium vellozianum*; G, *Thaumatococcus danianus*; H, *Thaumatococcus speciosus*; I, *Xanthosoma sagittifolium*.

Fonte: E, Davi N. da Silva Machado (2018); A–D, F–I, O autor (2022).

Estado de conservação regional

O resultado da mensuração da contribuição de Maricá para a conservação da Araceae no estado do Rio de Janeiro foi dividido em dois casos: considerando as ocorrências em Maricá e desconsiderando-as (Tabela 4). Considerando Maricá, para extensão de ocorrência, 38,88% das espécies foram classificadas como NT, 33,33% como VU, 25% como EN e 2,77% como CR. Para área de ocupação, 100% das espécies foram classificadas como EN.

Desconsiderando a ocorrência em Maricá, a extensão de ocorrência é alterada: 36,11% das espécies foram classificadas como NT, 36,11% como VU, 19,44% como EN e 8,33% como CR. Avaliando a área de ocupação desconsiderando Maricá, 88,88% das espécies foram classificadas como EN e 11,11% foram classificadas como CR.

Tabela 4 – Estado de conservação regional (estado do Rio de Janeiro) de espécies de Araceae ocorrentes em Maricá.

Espécie	EOO c/M	AOO c/M	EOO d/M	AOO d/M
<i>Anthurium coriaceum</i>	4,418.837	68.000	4,304.022	64.000
	EM	EN	EN	EN
<i>Anthurium harrisii</i>	22,384.428	104.000	22,384.428	92.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Anthurium intermedium</i>	38,341.379	156.000	38,341.379	148.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Anthurium longifolium</i>	7,959.752	52.000	6,203.867	48.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Anthurium lucidum</i>	24.934	12.000	1.381	8.000
	CR	EN	CR	CR
<i>Anthurium luschnathianum</i>	824.112	32.000	810.690	28.000
	EM	EN	EN	EN
<i>Anthurium maricense</i>	10,290.732	44.000	10,290.732	40.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Anthurium maximilianii</i>	13,664.458	56.000	13,489.909	48.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Anthurium microphyllum</i>	247.291	40.000	180.752	36.000
	EM	EN	EN	EN
<i>Anthurium parasiticum</i>	20,550.905	104.000	20,292.085	96.000

	NT	EN	NT	EN
<i>Anthurium pentaphyllum</i>	38,112.935	140.000	38,112.935	132.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Anthurium scandens</i>	23,757.805	116.000	23,472.512	112.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Anthurium solitarium</i>	25,507.864	68.000	25,507.864	64.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Asterostigma lividum</i>	11,129.734	40.000	9,431.298	28.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Caladium bicolor</i>	2,318.814	20.000	2,170.657	16.000
	EM	EN	EN	EN
<i>Heteropsis oblongifolia</i>	11,117.681	28.000	9,548.412	24.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Landoltia punctata</i>	2,529.082	32.000	2,529.082	24.000
	EM	EN	EN	EN
<i>Lemna aequinoctialis</i>	29,487.542	68.000	29,487.542	60.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Monstera adansonii</i>	41,201.397	152.000	40,804.111	140.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Montrichardia linifera</i>	3,394.396	12.000	122.625	8.000
	EM	EN	EN	CR
<i>Philodendron cordatum</i>	20,320.265	104.000	20,319.149	100.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Philodendron crassinervium</i>	25,654.999	76.000	24,766.498	72.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Philodendron glaziovii</i>	11,687.695	36.000	10,782.763	32.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Philodendron hatschbachii</i>	2,009.645	28.000	1,614.198	24.000
	EM	EN	EN	EN
<i>Philodendron martianum</i>	13,509.358	40.000	12,345.873	36.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Philodendron nadruzianum</i>	9,874.626	44.000	9,856.560	40.000
	VU	EN	VU	EN

<i>Philodendron oblongum</i>	25,053.105	76.000	24,830.838	72.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Philodendron ornatum</i>	20,616.173	40.000	17,709.698	36.000
	NT	EN	VU	EN
<i>Philodendron pedatum</i>	13,213.019	76.000	13,213.019	68.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Philodendron propinquum</i>	22,846.658	52.000	21,315.980	48.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Philodendron stratiotes</i>	11,259.803	44.000	11,223.170	32.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Spathicarpa sagittifolia</i>	4,158.716	12.000	0.000	8.000
	EM	EN	CR	CR
<i>Syngonium vellozianum</i>	31,616.480	76.000	30,859.107	64.000
	NT	EN	NT	EN
<i>Taumatophyllum corcovadense</i>	15,536.116	56.000	15,536.116	52.000
	VU	EN	VU	EN
<i>Taumatophyllum speciosum</i>	122.632	12.000	0.000	8.000
	EM	EN	CR	CR
<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	17,740.672	28.000	16,806.651	24.000
	VU	EN	VU	EN

Legenda: EOO (extensão de ocorrência) e AOO (área de ocupação) consideram todos os pontos inventariados para o estado do Rio de Janeiro. c/M = considerando Maricá; d/M = desconsiderando Maricá. Categorias de ameaça de extinção de acordo com a IUCN (2022): NT = quase ameaçado; VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo.

Discussão

As 36 espécies de Araceae inventariadas de modo inédito para o município de Maricá representam 32,43% das Araceae do estado do Rio de Janeiro, conforme dados de Coelho *et al.* (2014) e Flora e Funga do Brasil (2023). Esse resultado, e os registros de herbário ao longo dos anos, mostram que existia um déficit de coletas na área de estudo. Os primeiros registros das Araceae de Maricá datam os anos 1970. As coletas dessa década e das seguintes, 1980 e 1990, se concentram na restinga da APA de Maricá, tendo Silva & Somner (1983) e Araujo & Henriques (1984) como trabalhos pioneiros na investigação florística da restinga de Maricá. A partir dos anos 2000 a concentração das coletas passa a ser no PESET,

onde Barros (2008) fez um intenso esforço para conhecer cientificamente a flora da região. O maior número de registros de Araceae em herbários datam a atualidade devido ao estudo de Dutra Jr. (2021) na Serra da Tiririca e o presente estudo.

O resultado de comparação entre o número de coletas e a riqueza de espécies de Araceae nas diferentes áreas de Maricá também confirmam que existia um predomínio de investimento amostral em poucas áreas do município. Assim, as áreas de Maricá com mais registros de Araceae em herbários são Barra de Maricá (25,38% do total registrado), Alto Mourão (17,61%), Restinga de Jaconé (10,88%), Pico da Lagoinha (10,36%), Serra do Mato Grosso (6,73%), Pedra de Itaocaia (6,21%) e Pedra do Macaco (6,21%). Entretanto, as áreas que apresentaram maior riqueza de espécies foram o Alto Mourão (47,22% das espécies ocorrentes em Maricá), Pico da Lagoinha (33,33%), Pedra de Itaocaia e Pedra do Macaco (22,22% cada), restingas de Jaconé e da Barra de Maricá (19,44% cada), Morro do Telégrafo, Serra do Mato Grosso e Morro do Sapê (16,66% cada). Dessa forma, foi possível verificar que existiam áreas subamostradas que representam importantes pontos de ocorrência de Araceae em Maricá. Entre essas, se destacam: Pico da Lagoinha, Pedra do Macaco, Pedra de Itaocaia, restinga de Jaconé, Morro do Telégrafo, Serra do Mato Grosso e Morro do Sapê.

O inventário de Araceae mais próximo de Maricá já realizado foi na Serra da Tiririca, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, executado por Dutra Jr. (2021), onde foram encontradas 34 espécies de Araceae. As áreas sobrepostas à Maricá são Alto Mourão e Morro do Telégrafo, que representa 20 espécies compartilhadas no presente estudo. Levando em consideração as demais áreas da Serra da Tiririca no município de Niterói, das 36 espécies de Maricá, 30 ocorrem na Serra da Tiririca, sendo seis exclusivas de Maricá, o que representa 16,66%. Assim, comparando com outros trabalhos como Coelho (2000), Coelho *et al.* (2009) e Calazans *et al.* (2018) realizados em diferentes áreas do Estado, o presente resultado mostra que esse número de gêneros e espécies representam uma rica comunidade de Araceae em Maricá, na região Leste Metropolitana do estado do Rio de Janeiro.

Como mostram os resultados, a maior parte das espécies de Araceae estão presentes nas áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana (66,66% do total de espécies inventariadas). Em um gradiente altitudinal, as regiões de Floresta Ombrófila Densa Submontana se localizam entre a Floresta Ombrófila Densa Montana e Restinga. O efeito de domínio médio hipotetiza que em ambientes intermediários haverá um pico de riqueza de espécies por conta dos fatores ambientais, como decréscimo da temperatura local com o aumento da altitude (Dury 1972, Colwell & Hurr 1994, Colwell & Lees 2000). Cronemberger (2010) confirmou a hipótese testando a família Orchidaceae. No entanto, a

autora indica uma insuficiência de coleta na área estudada, afirmando que isso pode modificar o padrão de distribuição das espécies. Em Maricá, os diminutos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana também podem significar um fator limitante para o resultado esperado pela hipótese, uma vez que existem mais áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana. Assim, concordando com Siqueira & Rocha (2013), a redução das áreas disponíveis para ocupação nas altitudes mais elevadas é um fator limitante para testar a hipótese.

Alves (2022) e Fernandes (2019) também confirmaram que as famílias Convolvulaceae e Passifloraceae, respectivamente, apresentam o mesmo padrão de riqueza de espécies à medida que se atinge altitudes intermediárias. No entanto, Alves (2022) destaca não ter objetivado elucidar quais fatores explicam o pico de riqueza. Já Fernandes (2019) indica que as variáveis ambientais como volume pluviométrico e temperatura da área de estudo são fatores limitantes para as espécies se dispersarem no gradiente altitudinal. Em Maricá, as serras do REVIS e APASERMAR opõem-se frontalmente à direção das frentes frias e linhas de instabilidade tropicais, tendo uma sensível influência nas precipitações. Assim, as áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana das serras da Chuva, Silvado, Espreado e Mato Grosso que são voltadas para o mar são mais chuvosas (SMA 2013). Em relação ao ecossistema de restinga, o clima é essencialmente o mesmo que a matriz florestal do entorno (Assis *et al.* 2011). No entanto, os processos erosivos, salinidade e períodos de inundações periódicas com água doce ou salobra agem como filtros biológicos (Villwock 1987, Oliveira & Joly 2010, Assis *et al.* 2011). Em Maricá, as diferentes áreas de restinga também apresentam tais características.

Dessa maneira, apesar de não elucidar completamente os fatores que explicam a maior diversidade de Araceae nas regiões de Floresta Ombrófila Densa Submontana, é confirmado que essas regiões de Maricá exibem um pico de riqueza de espécies. Além disso, essas áreas apresentam o maior número de espécies sobrepostas com a Floresta Ombrófila Densa Montana e Restingas, além de apresentar o maior número de espécies exclusivas.

Entre essas áreas de destaque, tem-se a Pedra de Itaocaia. Localizada em Itaipuaçu, é caracterizada como uma montanha isolada composta de Floresta Ombrófila Densa Submontana com floresta e vegetação de afloramento rochoso. No entanto, a área apresenta intensa descaracterização da vegetação natural com a presença de gramíneas exóticas que ocupam extensas áreas. Apesar da área estar em processo de regeneração natural em estágio intermediário com idade de abandono de aproximadamente 30 a 40 anos (Carvalho 2007, Marinho 2010), a Pedra de Itaocaia é extremamente alterada por sucessivos processos de

desmatamento. A ocupação urbana é adensada na região e, assim, há maior perturbação externa como pisoteamento da vegetação pelo gado e possibilidade de fogo (Marinho 2010).

Contudo, mesmo com a perturbação local, a Pedra de Itaocaia ainda apresenta uma rica biodiversidade. A espécie de Myrtaceae, *Eugenia subamplexicaulis* DC., que era considerada extinta, foi reencontrada na Pedra de Itaocaia (Fernandes 2020). Ainda, existem espécies ameaçadas de extinção na localidade, como as Bromeliaceae *Alcantarea glaziouana* (Leme) J.R.Grant e *Pitcairnia staminea* G.Lodd. e a Araceae *Philodendron nadruzianum* Sakur. categorizadas como “Em Perigo”. A Lei Municipal nº 2326 de 16 de abril de 2010, que instituiu a inclusão da Pedra de Itaocaia em uma UC, previa que a administração do Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia faria gestão junto ao governo estadual para a criação de um corredor ecológico que interligasse o Parque Estadual da Serra da Tiririca e a Área de Proteção Ambiental de Maricá (Maricá 2010). Atualmente, as áreas ainda não são interligadas por conta da ocupação ao seu redor, o que inviabiliza a formação dessa proposta de corredor.

A Pedra do Macaco, localizada em São José do Imbassá, também é caracterizada por ser uma montanha isolada composta de Floresta Ombrófila Densa Submontana com florestas e vegetação de afloramento rochoso. Mesmo com a expansão urbana sendo uma ameaça para a região, como já relatado por Maciel (2017) com imóveis à venda na entrada da trilha, o local se mostrou importante para o estudo da família Araceae. *Philodendron hatschbachii* era considerado por Coelho (2000) como uma espécie restrita à Floresta Ombrófila Densa Montana, porém teve seu primeiro registro na Floresta ombrófila Densa Submontana da Pedra do Macaco. *Spathicarpa sagittifolia* é outra espécie de Araceae importante e que apresenta hábito geófito e com poucos registros (Gonçalves 2002), sendo a Pedra do Macaco uma referência biogeográfica para a espécie. Esses registros peculiares em ambiente de inselbergue evidenciam a necessidade de conservação dos remanescentes da área uma vez que esses ambientes isolados apresentam elevado endemismo, diversidade biológica e genética (Pitrez 2006).

O Morro do Telégrafo e o Alto Mourão, localizados na divisa entre os municípios de Maricá e Niterói, são áreas contínuas de Floresta Ombrófila Densa Submontana que apresentam diversos inselbergues e matacões. Durante o presente estudo, o maior número de espécies de Araceae foi encontrado no Alto Mourão, que é uma das áreas mais bem inventariadas do município de Maricá. Inserida no PESET e, conforme constatado por Barros (2008), o Alto Mourão apresenta elevada riqueza florística. Apesar de anos de desmatamentos, ocupações irregulares e todas as formas de alterações das condições

originais (Maia 2015, Maciel 2017), Dutra Jr. (2021) intensificou o inventário e apresentou novas ocorrências de Araceae na região.

Os maciços que compõe essas áreas protegidas pelo PESET se encontram com o REVIS e formam um arco de serras no sentido geral leste-oeste que cercam o município de Maricá (SMA 2013). Assim, outra região de Floresta Ombrófila Densa Submontana com a presença de diversos matacões é a Serra do Mato Grosso. Essa se localiza na divisa entre os municípios de Maricá e Saquarema, e é uma área florestada contínua. No entanto, conforme Figueira (2012), nos últimos anos, a Serra do Mato Grosso passa por um intenso processo de desmatamento onde a cobertura florestal nativa é substituída pelo cultivo, principalmente, de banana e coco, além de abertura de pastos. Apesar do processo de degradação, essas áreas ainda apresentam importantes afloramentos rochosos e matacões no interior das matas que proporcionam às Araceae um destacado nicho de ocupação.

As regiões de Floresta Ombrófila Densa Montana (38,88% do total de espécies inventariadas) também apresentaram alta diversidade de Araceae. A Serra do Espraiado e o Pico da Lagoinha se destacam como as florestas de maior altitude, em especial o Pico da Lagoinha, com novos registros de ocorrência de Araceae para o município de Maricá. As áreas se encontram inseridas no Refúgio da Vida Silvestre de Maricá e são caracterizadas por apresentar florestas e vegetação de afloramento rochoso, além de diversos cursos d'água como córregos, riachos e nascentes. A localidade era uma das menos inventariadas floristicamente no município e representa o encontro das Serras do Espraiado e Mato Grosso, na divisa dos municípios de Maricá, Saquarema e Tanguá.

No Pico da Lagoinha, a composição da comunidade de Araceae foi totalmente diferente das outras áreas de Maricá, apresentando espécies exclusivas. Possivelmente, também há essa diferenciação na composição de comunidades de outras famílias botânicas nessa região do município de Maricá. Por exemplo, na localidade há ocorrência das espécies *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbride e *Besleria melancholica* (Vell.) C.V.Morton, das respectivas famílias Fabaceae e Gesneriaceae, que são classificadas como “Vulnerável”, além da Araceae *Philodendron hatschbachii* Nadruz & Mayo, categorizada como “Quase Ameaçada”. Essa exclusividade pode ser explicada pela diferenciação ambiental na Floresta Ombrófila Densa Montana, que permite a ocorrência de espécies diferentes, quando comparadas às áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana. Isso torna a região ímpar no município de Maricá. No entanto, alguns impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas ocorrem nessa região como a especulação imobiliária, que traz a contaminação

das águas por esgoto, além de utilização dos cursos d'água para banho e cultos religiosos (Maciel 2017).

Durante este trabalho, foi verificado que a prática de motociclismo é intensa na região, o que faz com que o solo seja constantemente erodido. Além disso, há a criação de gado, o que torna grande parte da floresta que restou fragmentada e em campos/pastagens antrópicas (Figura 12). Com isso, fica inferida a necessidade de recategorizar essa área em uma UC de Proteção Integral mais restritiva. UC como Estação Ecológica ou Parque Municipal são mais adequadas nessa região visando a preservação dos ecossistemas e biodiversidade uma vez que as áreas particulares em seus limites apresentam apenas uso indireto para criação de gado, devendo ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei (Brasil 2000).

Durante as expedições na Pedra do Silvado e na Serra da Chuva, local de travessia entre o Silvado e o Espraiado, foi apurado que além das intensas visitas na trilha, a prática de motociclismo e a criação de gado também impactam de forma extensa essas regiões. Nessas áreas não foi encontrada nenhuma espécie de Araceae. Muitas vezes o gado foi visto solto dentro da UC, sem limitação de área particular. Além de destruir a vegetação, o solo é intensamente desgastado por esses animais. Ainda, foi verificada a existência de diversas áreas demarcadas como propriedades particulares dentro da UC de forma adensada, sem qualquer tipo de sinalização que visasse a conservação. Conforme a Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000 (SNUC), o Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da UC com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Confirmando a incompatibilidade, a área deverá ser desapropriada pelo poder público, de acordo com disposição da lei (Brasil 2000). Com isso, essas áreas deveriam passar por um processo de restauração ecológica, auxiliando o restabelecimento do ecossistema após o período de degradação (Sampaio *et al.* 2021).

Já as restingas (33,33% do total de espécies inventariadas) se destacam pela presença exclusiva das espécies aquáticas (*Lemna aequinoctiales*, *Montrichardia linifera* e *Pistia stratiotes*), além de terrestres exclusivas (*Anthurium maricense* e *Thaumatococcus* *corcovadense*). *Landoltia punctata*, além de ser encontrada nas restingas, também foi achada em áreas antropizadas de pastos nas áreas baixas do REVIS/APASERMAR. As espécies de Araceae aquáticas flutuantes livres, *Landoltia punctata*, *Lemna aequinoctiales* e *Pistia stratiotes*, são observadas nas lâminas d'água de pequenos corpos d'água temporários ou definitivos (como nas lagoas) expostas ao sol direto ou não, dependendo da localidade. Já a aquática emergente *Montrichardia linifera* somente é encontrada em um corpo d'água, na Lagoa do São Bento. Essa espécie é classificada como “Em Perigo” no estado do Rio de

Janeiro conforme critérios da IUCN, categorizada por Dutra Jr. *et al.* (2021). A área de ocorrência dessa espécie foi recentemente estabelecida como UC de Maricá, sendo favorável para a conservação não somente da espécie citada como para toda biodiversidade local.

Trabalhos florísticos, fitossociológicos e ecológicos vêm sendo realizados nas restingas fluminense (Silva & Somner 1983, Araujo & Henriques 1984, Araujo *et al.* 1988, Araujo *et al.* 2001) mostrando a importância e biodiversidade desses remanescentes. Em Maricá, Santos *et al.* (2017) caracterizaram as comunidades vegetais da APA de Maricá, evidenciando as espécies vegetais dominantes. Apesar de apresentar uma rica biodiversidade com a ocorrência de mais de 400 espécies botânicas e, pelo menos, 56 espécies de vertebrados, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e da flora (Rocha *et al.* 2005, Santos *et al.* 2017), a restinga da APA Maricá é constantemente ameaçada pela especulação imobiliária.

A espécie *Anthurium maricense* é encontrada exclusivamente na APA de Maricá e corre o risco de ser extinta localmente. Isso pois a espécie ocorre em áreas sombreadas dentro da comunidade arbustiva, nas áreas abertas ou nos cordões arenosos, de acordo com a classificação de Silva & Oliveira (1989), onde há intenso loteamento na região. A principal ação é o mega empreendimento da empresa IDB (Iniciativas e Desenvolvimento Imobiliário) para construção do *resort* Maraey no perímetro da APA de Maricá. Conforme análise de Souza (2015) e relato de Andrade (2023), esse empreendimento poderá ocasionar uma série de impactos ambientais irreversíveis nesse ecossistema.

Outra espécie de Araceae que pode ser extinta localmente é *Anthurium harrisii*, que ocorre na restinga de Jaconé, situada na divisa entre os municípios de Maricá e Saquarema. A porção de Saquarema está inserida na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Formigueiro do Litoral, porém a porção de Maricá não se encontra incluída em nenhuma UC. Ainda, nessa região existe o projeto de instalação do Porto de Jaconé. Esse projeto está em fase de planejamento e tem como objetivo a criação dos Terminais Ponta Negra. O Porto de Jaconé busca ser a principal infraestrutura de escoamento e tancagem da exploração de petróleo e gás na região de Maricá (DTA Engenharia 2014). A empresa DTA Engenharia é a responsável pelas obras e busca o licenciamento ambiental para seu início. De acordo com Melo (2018), a área de influência é delimitada em três âmbitos: área de influência indireta, área de influência direta e área diretamente afetada. Assim, todos os subespaços receberão impactos ambientais em diferentes escalas, trazendo impactos socialmente graves e irreversíveis para a população da área (Melo 2018).

Dessa maneira, toda a rica biodiversidade encontrada em Jaconé sofrerá danos. Essa restinga é caracteristicamente diferente da APA de Maricá, apresentando um complexo de floresta de restinga com formações vegetais psamófila-reptante e herbácea-arbustiva inundada e não-inundada. Inserindo o contexto das Araceae, a comunidade presente nessa localidade foi diferente da encontrada na restinga da APA Maricá. Por conta dos diferentes ambientes presentes na restinga de Jaconé, como a presença de forófitos e áreas alagadas florestadas que contribuem para umidade local, se destacam espécies hemiepífitas como *Anthurium pentaphyllum*, *Monstera adansonii*, *Philodendron pedatum* e *Syngonium vellozianum* que nas áreas de restinga de Maricá ocorrem unicamente em Jaconé.

A população de *Syngonium velloziaum* da restinga de Jaconé é a única dessa espécie conhecida em ecossistema de restinga na formação vegetacional arbustiva periodicamente inundada. O trabalho sobre a distribuição das Araceae das restingas do Rio de Janeiro, Calazans *et al.* (2018), não indica a ocorrência da espécie nas demais restingas do Estado. Por nunca ter sido descrita para esse ambiente, a população de Jaconé é distinta em relação à sua ecologia. Esses novos dados sobre o tipo vegetacional em que a espécie ocorre em Jaconé mostram a importância da conservação da espécie e região. Com os resultados encontrados, esse remanescente deveria ser melhor estudado cientificamente, pois apresenta potencial biológico que ainda é desconhecido na região para, assim, subsidiar a conservação desta área. Para facilitar o trâmite de conservação, utilizando os dados de biodiversidade, a área deveria ser incluída em uma UC já existente, uma vez que o Refúgio da Vida Silvestre de Maricá se localiza no entorno dessa região.

Outro local peculiar que foi visitado foram as Ilhas Maricás, inseridas no Refúgio da Vida Silvestre de Maricá. Localizadas a 4,5 km da praia de Itaipuaçu, são formadas por cinco ilhas no Oceano Atlântico (Rodrigues *et al.* 2017). Nessas ilhas ocorrem práticas como turismo e pesca local. Atualmente, grande parte é composta por campos de gramíneas e florestas secas constituídas, majoritariamente, por pitangueiras (*Eugenia uniflora* L.). Durante a expedição realizada às ilhas foi constatado que não há a presença de nenhuma espécie de Araceae, sem qualquer registro pretérito. Isso pode ser dado pela presença de caprinos (Figura 12), o que já foi apontado no Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá (SMA 2013), que indica a necessidade urgente de retirada dos animais da localidade há mais de 10 anos. Como constatado por Carvalho-Silva *et al.* (2013), a presença desses animais em ilhas pode ser devastadora para a flora. Assim, o manejo deve ser realizado para possível recuperação da flora, fazendo valer o objetivo de a região estar inserida em uma UC.

Figura 12: Presença de animais pasteiros que degradam a vegetação do município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil.



Legenda: A–B, bovinos e equino na Serra do Espraiado; C, caprinos nas Ilhas Maricás.

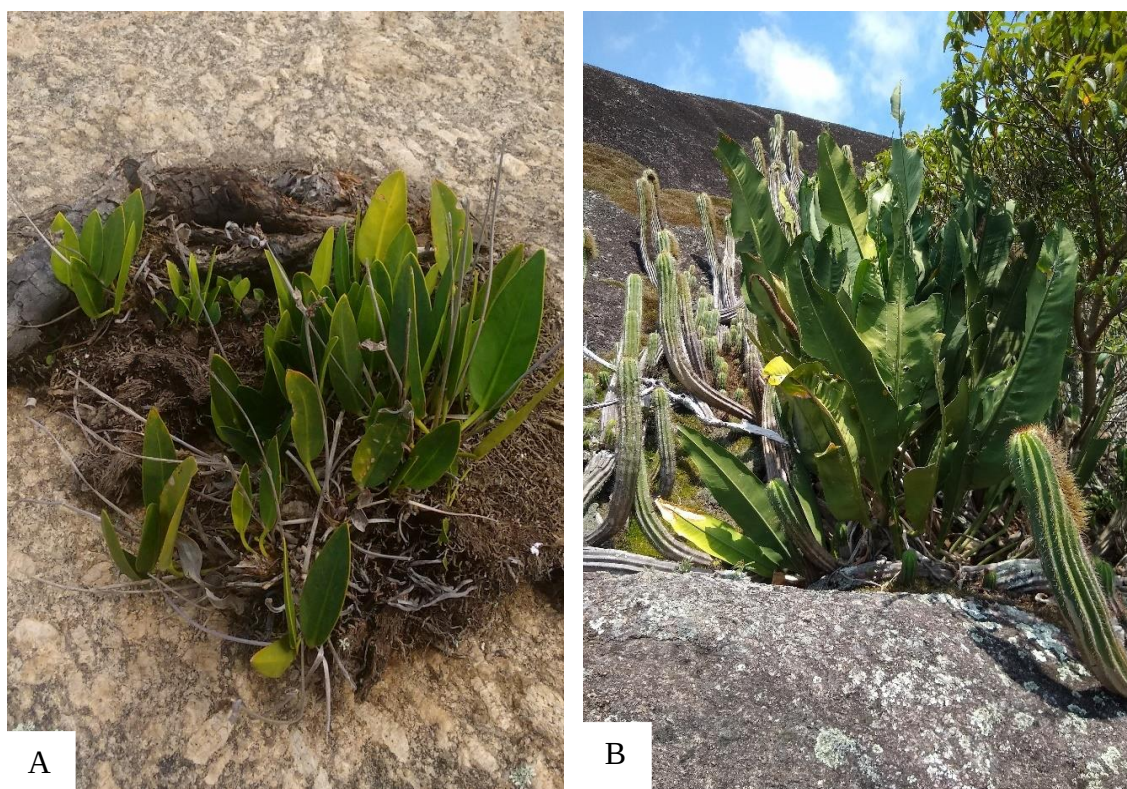
Fonte: A–B, Davi N. da Silva Machado (2022); C, Cássio Garcez (2023).

A grande plasticidade de hábitos que as espécies de Araceae apresentam aumenta a possibilidade de estabelecimento e colonização de novos ambientes, como os afloramentos rochosos ou os troncos das árvores utilizada como forófito (Mayo *et al.* 1997). Na Floresta Ombrófila Densa da Serra do Mar é comum a ocorrência de grandes rochas expostas como inselbergues ou matacões (Porembski *et al.* 1998, Mortara 2012). Em Maricá, existem diversos inselbergues expostos e matacões no interior das matas que influenciam a composição da comunidade de Araceae. Assim, as espécies inventariadas de hábito saxícola (38,88%) e rupícola (30,55%) se destacaram. Tendo uma matriz circundante úmida, os inselbergue se comportam como ilhas xéricas expostas ao sol, ventos e seca (Burke 2002).

As espécies rupícolas *Anthurium coriaceum* e *A. microphyllum* são características desses ambientes extremos (Figura 13).

Essas espécies compõem as ilhas de vegetação e são enriquecedoras da diversidade biológica oferecendo serviços ecossistêmicos microclimáticos nesses ambientes que apresentam condições ambientais extremamente específicas. Diversos fatores podem influenciar a composição da comunidade vegetal de inselbergues como a qualidade ambiental das ilhas de vegetação, o número de espécies capazes de colonizar ou a diversidade de microhabitats rochosos (Oliveira *et al.* 2004). Dessa forma, qualquer tipo de perturbação pode dificultar o estabelecimento de diferentes espécies nesse ambiente delicado.

Figura 13: *Anthurium microphyllum* e *Anthurium coriaceum* compondo ilhas de vegetação de hábito rupícola em inselbergue.



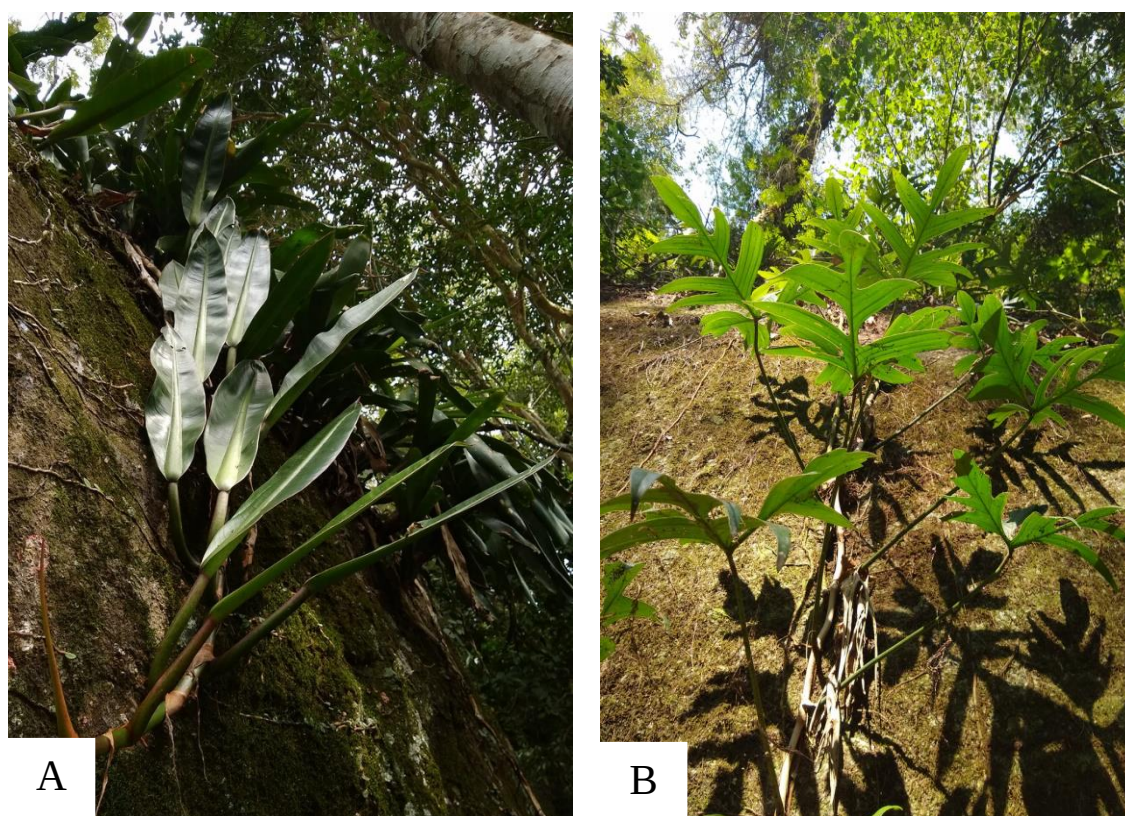
Legenda: A, *Anthurium microphyllum*; B, *Anthurium coriaceum*.

Fonte: O autor (2022).

Dentro das matas de Maricá, também há afloramentos rochosos sem material particulado distintos dos habituais que são protegidos da forte incidência solar, ventos e estresse hídrico. Esses grandes rochedos oferecem condições propícias ao desenvolvimento de algumas espécies de Araceae devido ao ambiente úmido e proteção contra fatores

extremos. Assim, *Anthurium luschnathianum*, e em especial o gênero *Philodendron*, com as espécies *Philodendron cordatum*, *P. crassinervium*, *P. glaziovii*, *P. nadruzianum*, *P. oblongum* e *P. pedatum* majoritariamente colonizam esses ambientes sem substrato granulado (Figura 14). Isso também foi constatado por Barros (2008) e Dutra Jr. (2021) na Serra da Tiririca onde, em alguns locais, as raízes das Araceae formam verdadeiras cortinas que descem as rochas.

Figura 14: *Philodendron crassinervium* e *Philodendron pedatum* compondo rochedos sem substrato granulado no interior das matas.



Legenda: A, *Philodendron crassinervium*; B, *Philodendron pedatum*.

Fonte: O autor (2022).

Ainda no interior das matas, existem rochas expostas conhecidas como matacões. Conforme Mantovani *et al.* (2009), esses pedaços de rochas se desprendem através de fragmentação e ficam dispostos entremeados na matriz florestal. Esses ambientes apresentam complexidade estrutural dada por fendas e colonização por musgos e líquens (Barros *et al.* 2009). As Araceae acabam sendo importantes componentes dos matacões onde formam tramas com suas raízes que retêm o substrato de matéria orgânica particulada, criando-se um ambiente que permite a fixação de outras espécies (Figura 15). Em especial, as espécies *Anthurium intermedium*, *A. lucidum*, *A. luschnathianum*, *A. maximilianii*, *A.*

parasiticum, *Philodendron cordatum*, *P. crassinervium*, *P. glaziovii*, *P. hatschbachii* e *Thaumatococcus speciosus* desempenham esse papel de enriquecimento ambiental.

Figura 15: *Philodendron crassinervium* e *P. hatschbachii* formando tramas com suas raízes em matação no interior da mata.



Legenda: A, *Philodendron crassinervium*; B, *Philodendron hatschbachii*.
Fonte: O autor (2022).

A maior parte das espécies com hábitos hemiepífita (36,11%) e epífita (16,66%) ocorrem nas áreas mais úmidas de Maricá. De acordo com Croat (1998) e Mayo *et al.* (1997), as Araceae epífitas e hemiepífitas são mais abundantes nas florestas tropicais úmidas. Essas espécies apresentam uma relação íntima com esses ambientes, servindo como indicador de umidade de uma determinada região. As espécies hemiepífitas e epífitas colonizam novos nichos nos forófitos, antes não ocupados. Conforme Waechter (1992), esses hábitos podem proporcionar recursos alimentares e microambientes especializados para a fauna do dossel, constituída por uma infinidade de organismos voadores, arborícolas e escansoriais. O mesmo ocorre com as espécies de Maricá, como: *Anthurium longifolium*, *A. pentaphyllum*, *A. scandens*, *A. solitarium*, *Heteropsis oblongifolia*, *Monstera adansonii*, *Philodendron cordatum*, *P. hatschbachii*, *P. martianum*, *P. nadruzianum*, *P. oblongum*, *P. ornatum*, *P. pedatum*, *P. propinquum* e *Syngonium vellozianum* (Figura 16).

Figura 16: Espécies de Araceae hemiepífitas ocupando fotófitos.



Legenda: A, *Philodendron oblongum*; B, *Syngonium vellozianum*.

Fonte: O autor (2022).

Em relação ao estado de conservação, os valores encontrados para extensão de ocorrência e área de ocupação mostraram a importância das populações de Maricá para a conservação das espécies em nível regional. Assim, cinco espécies são diretamente influenciadas pela ocorrência em Maricá: *Anthurium lucidum*, *Spathicarpa sagittifolia* e *Thaumatococcus speciosus* indicadas como Criticamente em Perigo (CR) (valores de EOO e AOO); *Montrichardia linifera* indicada como Criticamente em Perigo (CR) (valor de AOO); *Philodendron ornatum* indicada como Vulnerável (VU) (valor de EOO). Com isso, a extinção local das populações dessas espécies em Maricá resultaria na elevação do grau de ameaça de extinção no estado do Rio de Janeiro.

Os casos em que a EOO é reduzida devido o cálculo ser feito criando-se um convexo que é definido como o menor polígono no qual nenhum ângulo interno excede 180° e contém todos os locais de ocorrência (Bachman *et al.* 2011). Nesses casos, sem a conexão com Maricá, o vértice diminuiria (*A. lucidum*, *M. linifera* e *P. ornatum*) ou o polígono não se formaria (*S. sagittifolia* e *T. speciosus*). Como a AOO levou em consideração a ocorrência das espécies em cada área registrada no Rio de Janeiro, os resultados encontrados indicam a

existência de poucas populações conhecidas. Assim, a perda das populações de Maricá levaria a um agravamento considerável do grau de conservação de *A. lucidum*, *M. linifera*, *S. sagittifolia* e *T. speciosum*, indicando a importância da localidade para as espécies a nível regional.

A. lucidum também foi categorizado como Criticamente em Perigo por Coelho *et al.* (2018) por ser endêmica do estado do Rio de Janeiro e apresentar ocorrência restrita em florestas urbanas, o que acarreta pressões antrópicas, além da presença de espécies exóticas nos locais em que ocorre. Em Maricá, a espécie não foi reencontrada e talvez já esteja localmente extinta. Essa extinção local resulta na perda de um considerável registro biogeográfico dessa espécie, uma vez que essa ocorrência em Maricá é o único fora do Parque Nacional da Tijuca. Esse fato maximiza a necessidade de se conservar os remanescentes onde a espécie apresenta registro, na Serra da Tiririca. Ambas as regiões de ocorrência são florestas urbanas sujeitas a ação antrópica. *Anthurium lucidum* faz parte do complexo *Anthurium augustinum* K. Koch & Lauche, que foi revalidado recentemente por Cardozo (2013). Assim, é uma espécie bem conhecida, mas com distribuição geográfica extremamente restrita.

O estado de conservação de *M. linifera* foi avaliado a nível regional por Dutra Jr. *et al.* (2021) que categorizaram a espécie como Em Perigo. Isso por conta da intensa fragmentação entre as localidades de ocorrência (Maricá, Atafona e Ilha da Criminosa), além da redução da população de Maricá e qualidade de habitat. O resultado do presente estudo mostrou que uma nova população de *M. linifera* foi encontrada no Refúgio da Vida Silvestre dos Campos de Sernambetiba, em Vargem Pequena, aumentando os dados de EOO e AOO. Ainda assim, a espécie está ameaçada regionalmente, o que pioraria o quadro sem a população de Maricá, reduzindo drasticamente os valores atuais de EOO e AOO, em especial o primeiro item. *M. linifera* é uma espécie muito estudada, tendo sido analisado seus valores bioquímico, fitoquímico, fitorremediador e ecológico (Han *et al.* 2006, Costa *et al.* 2009, Amarante *et al.* 2011, Miranda *et al.* 2015, Monteiro & Guarim Neto 2017, Pontes, 2018; 2019).

No estado do Rio de Janeiro, além de Maricá, *S. sagittifolia* ocorre somente em mais duas localidades: Pedra Branca e Cardoso Moreira. Apesar de ser sazonal, a espécie não possui um período definido de dormência, com as coletas sendo aleatórias durante o ano (Gonçalves 2002). No entanto, Gonçalves (2002) ainda discute a possibilidade dessa espécie ser sempre-verde, ainda incerto. Com isso, sua busca pode não ser simples, podendo haver um déficit de inventário e perda dados sobre a espécie. Com o resultado obtido, o valor de AOO mostrou que a população de Maricá é fundamental para manter a população a nível

regional. Além disso, desconsiderando a ocorrência em Maricá, a espécie tem sua EOO zerada pois sem o vértice formado pela região, o polígono não se forma. Assim, *S. sagittifolia* é uma das espécies que mais depende de Maricá, especificamente da Pedra do Macaco onde é encontrada, para conseguir prosperar e não ser extinta regionalmente.

De forma similar, *T. speciosum* apresenta apenas mais duas ocorrências além de Maricá: Niterói e Nova Iguaçu. No estado do Rio de Janeiro, *T. speciosum* pode ser considerada endêmica da região Metropolitana, concordando com Mayo (1991). O outro registro para Niterói é muito próximo de Maricá (que ocorre na Serra da Tiririca, área que sobrepõe os municípios). *T. speciosum* apresentou população reduzida, necessitando de condições específicas para se desenvolver, como substrato saxícola sob matações. Assim, sem a ocorrência da população de Maricá, a EOO é zerada, pois o vértice de Maricá é essencial para a formação do polígono. Desconsiderando Maricá, a AOO também seria reduzida de forma significativa, elevando o risco de extinção da espécie regionalmente.

Apesar de ser uma espécie bem inventariada no estado do Rio de Janeiro, sem a presença de Maricá, *P. ornatum* mudaria para a categoria VU em relação a EOO. Isso se deve ao fato de Maricá representar um dos vértices do polígono e a ausência dessa população significaria um risco regional de extinção futura. Por essa razão, as circunstâncias de ameaçam devem ser minimizadas como, por exemplo, a mitigação do avanço da especulação imobiliária com pressões de urbanização e de adensamento populacional, que é um dos fatores que mais afetam as florestas urbanas (Pereira *et al.* 2018).

Além dessa, independente da ocorrência em Maricá, as espécies *Anthurium longifolium*, *A. maricense*, *A. maximilianii*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron glaziovii*, *P. martianum*, *P. nadruzianum*, *P. pedatum*, *P. stratiotes*, *T. corcovadense* e *Xanthosoma sagittifolium* já são categorizadas como VU. Já as espécies *Anthurium coriaceum*, *A. luschnathianum*, *A. microphyllum*, *Caladium bicolor*, *Landoltia punctata* e *Philodendron hatschbachii* são classificadas como EN, tanto para AOO quanto EOO, considerando ou não a ocorrência em Maricá.

Algumas dessas espécies de Araceae já haviam sido avaliadas quanto ao estado de conservação: *A. maricense* como Vulnerável por Calazans *et al.* (2018) por conta da ocorrência restrita às restingas; *P. hatschbachii* como Criticamente em Perigo por Sakuragui *et al.* (2005) por conta da supressão da vegetação nos locais que ocorre e, posteriormente, como Quase Ameaçada por Coelho *et al.* (2013) por conta dessa espécie ser encontrada dentro de UC; *A. luschnathianum* e *P. nadruzianum* foram categorizadas como Em Perigo

por Coelho et al. (2018), por conta do endemismo no estado do Rio de Janeiro, além de sofrer pressões antrópicas que levam a perda de habitat.

Esses dados evidenciam a importância dos remanescentes em que essas espécies ocorrem. Conforme Liebsch *et al.* (2008), esses pequenos fragmentos são de fundamental importância para conservação. Assim, necessitam de medidas que impeçam sua degradação para que não haja um agravamento no grau de conservação das espécies. No estado do Rio de Janeiro, nas áreas de afloramento rochoso, são registrados impactos causados pelo turismo desordenado, coleta ilegal de espécies, mineração ilegal, atividades esportivas como escalada e surfe na pedra, além de queimadas (Barros 2008, Aximoff 2014). Nas restingas e áreas alagadas, são registrados impactos causados por expansão imobiliária, retirada de flora nativa indevida, exploração mineral, aterros sanitários, drenagem, além do lançamento de efluentes em lagoas urbanas (Rocha *et al.* 2007, Godoy *et al.* 2011, Pontes *et al.* 2020, Souza & Azevedo 2020). Já na matriz florestal, são registradas ocupações irregulares, introdução de espécies exóticas, queimadas, além de ações antrópicas relacionada diretamente a uso público de UC como erosão do solo, criação de atalhos em trilhas com fragmentação e destruição de habitats da fauna e flora (Guerra *et al.* 2007, Barros 2008, Figueiró & Coelho Netto 2009, Marques & Rocha 2019, Silva 2019).

Conclusão

Foram inventariadas 36 espécies de Araceae para Maricá. Nove são novos registros para o município: *Anthurium longifolium*, *Anthurium solitarium*, *Asterostigma lividum*, *Heteropsis oblongifolia*, *Philodendron martianum*, *Philodendron oblongum*, *Philodendron ornatum*, *Philodendron propinquum* e *Xanthosoma sagittifolium*. As Araceae de Maricá representam 32,43% das espécies ocorrentes no estado do Rio de Janeiro e essas tiveram seu estado de conservação mensurado. Assim, em um cenário onde as populações de Araceae de Maricá são removidas, o estado de conservação se alteraria havendo um aumento de espécies classificadas como Vulnerável e Criticamente em Perigo. Isso evidencia a contribuição da região para a manutenção das espécies em nível regional. As espécies mais afetadas seriam *Anthurium lucidum*, *Montrichardia linifera*, *Philodendron ornatum*, *Spathicarpa sagittifolia* e *Thaumatococcus speciosus* que dependem diretamente das populações de Maricá para que não haja uma mudança negativa no estado de conservação na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro.

As áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana de Maricá foram as mais ricas em número de espécies de Araceae. Assim, áreas como Alto Mourão, Pedra do Macaco, Pedra de Itaocaia, Morro do Telégrafo, Serra do Mato Grosso, Costão e Gruta de Ponta Negra resguardam a maior parcela das espécies. Essas áreas estão inseridas em UC de Proteção Integral que é o modelo proposto que garante com maior eficiência o objetivo básico da conservação da natureza por permitir apenas o uso indireto dos recursos naturais. Em contrapartida, a Área de Proteção Ambiental de Maricá deve ter sua categorização revista. Uma categoria de UC de Proteção Integral é mais adequada para essa região que é extensamente documentada e biodiversa a fim de frear os avanços urbanos na região. Na parte alta da Serra do Espraiado e Pico da Lagoinha deveria haver uma UC mais restritiva para conservar a biodiversidade ímpar dessa localidade. Essas regiões de Floresta Ombrófila Densa Montana devem ser recuperadas através de estudos para restauração e manejo, diminuindo, assim, a fragmentação dos ambientes.

A restinga de Jaconé apresenta uma comunidade de Araceae diferente da encontrada na restinga da APA de Maricá. No entanto, sua biodiversidade é ainda mais ameaçada, uma vez que não há uma UC instalada na região, necessitando, assim, da sua inclusão em uma. As Ilhas Maricás, mesmo inseridas em UC de Proteção Integral, não apresentam ocorrência de nenhuma espécie de Araceae. Tal fato se dá devido à presença de caprinos que alteram a flora local. Um manejo adequado deveria ser feito no local para resolver essa problemática.

Além disso, foi mostrada a importância de ecossistemas de afloramentos rochosos como inselbergues e matacões para Araceae. Essa relação não era bem documentada, no entanto se mostrou importante para as espécies em Maricá. Assim, esses locais representam áreas enriquecedoras para a família, sendo importante ser destacado em futuros estudos sobre a família.

Agradecimentos

Agradecemos ao Davi Nepomuceno da Silva Machado, a toda equipe do Laboratório de Estudos Interdisciplinares Culturais e Ambientais (LEICA) e a Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ) pelo apoio e estrutura na coleta e herborização do material analisado. E a CAPES pela implementação da bolsa ao primeiro autor durante o processo.

Literatura citada

- Aliprandi, D.C.; Neves, E.M.; Capote, G.; Faria, J.R.F. & Sá, R.** Análise tipomorfológica da paisagem e do sistema de espaços livres urbanos do município de Maricá - RJ: escala urbana-bacia. *Paisagem e Ambiente*, v.33, p.83-96, 2014.
- Almeida, S.L.** 2006. 73 f. Morfoanatomia dos órgãos vegetativos de *Anthurium coriaceum* G. Don (Araceae) em diferentes estádios do desenvolvimento. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2006.
- Alves, J.V.** 2022. 74 f. Distribuição, riqueza e endemismo de Convolvulaceae Juss. na Cadeia do Espinhaço (*lato sensu*). Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2022.
- Alves, M.G.** 2000. 239 f. Diagnóstico ambiental da Região Oceânica de Niterói e Distrito de Inoã - Maricá (RJ): uma visão por geoprocessamento e mapeamento geológico-geotécnico. Tese (Doutorado em Geologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, 2000.
- Amarante, C.B., Müller, A.H., Pôvoa, M.W. & Dolabela, F.M.** Estudo fitoquímico biomonitorado pelos ensaios de toxicidade frente à *Artemia salina* e de atividade antiplasmódica do caule de aninga (*Montrichardia linifera*). *Acta Amazonica*, v.41, p.431-434, 2011.
- Amarante, C.B.; Silva, J.C.F. & Solano, F.A.R.** Estudo espectrométrico das folhas da aninga (*Montrichardia linifera*) coletadas à margem do Rio Guamá no Campus da UFPA, Belém-PA. Uma contribuição ao estudo químico da família Araceae. *Revista Científica da UFPA*, v.7, p.1-19, 2009.
- Andrade, T.** 2023. Criação de resort em Maricá é vetada pelo STJ por risco ambiental. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2023/05/5097725-criacao-de-resort-em-marica-e-vetada-pelo-stj-por-risco-ambiental-entenda.html>>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- APG (Angiosperm Phylogeny Group).** An ordinal The Angiosperm Phylogeny Group classification for the families of flowering plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v.85, n.4, p.531-553, 1998.
- Araujo, D.S.D.; Costa, A.F.; Oliveira, A.S. & Moura, R.L.** Florística e Padrões Fitogeográficos. In: Costa, A.F.; Dias, I.C.A. (eds.). *Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores*, Rio de Janeiro, Brasil: listagem, florística e fitogeografia. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional. p.155-165, 2001.
- Araujo, D.S.D. & Henriques, R.P.B.** Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Pp. 159-193. In: Lacerda, L.D.; Araujo, D.S.D.; B. Turq; Cerqueira, R. (eds.). *Restingas: origem, estrutura, processos*. Niterói, CEUFF. 1984.
- Araujo, D.S.D. & Oliveira, R.R.** Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro): lista preliminar da flora. *Acta Botanica Brasilica*, v.1, n.2, p.83-94, 1988.
- Araujo, D.S.D.; Sá, C.F.C.; Fontella Pereira, J. et al.** Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Rio de Janeiro: caracterização fitofisionômica e florística. *Rodriguésia*, v.60, n.1, p.67-96, 2009.
- Assis, M.A.; Prata, E.M.B.; Pedroni, F.; et al.** Restinga and Lowland forests in coastal plain of southeastern Brazil: vegetation and environmental heterogeneity. *Biota Neotrop*, v.11, n.2, p.103-121, 2011.

- Aximoff, I.** 2014. 49 f. Biologia e conservação de duas espécies de bromélias ameaçadas e endêmicas de inselbergs litorâneos na região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade em Unidades de Conservação) - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014.
- Bachman S.; Moat J.; Hill. A.W.; Torre J. & Scott, B.** Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys*, v.150, p.117-126, 2011.
- Barret, R.C.; Viana, A.M.B.; Castro, A.C R. & Vinhas, N.J.** Plantas do futuro do NE: plantas ornamentais, produtoras de fibras e com sementes ornamentais. *Ornamental Horticulture*, v.13, p.2122-2130, 2007.
- Barros, A.A.M.** 2008. 237 f. Análise florística e estrutural do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, RJ, Brasil. Tese (Doutorado em Botânica). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- Barros, F.B.; Rodrigues, R.C.; Lopes, P.C. & Cassano, C.R.** Heterogeneidade ambiental e diversidade de samambaias. In: Machado, G.; Prado, P.I.K.L.; Oliveira, A.A. (Org.). Livro do curso de campo ecologia da Mata Atlântica. São Paulo: USP, p.1–5, 2009.
- Baumgratz, J.F.A.; Coelho, M.A.N.; Peixoto, A.L.; Mynsson, C.M. et al.** Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br/consulta.php>>. Acesso em: 12 nov. 2022.
- BFG – (Brazil Flora Group).** Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia*, v. 69, p.1513-1527, 2018.
- Boyce, P.C. & Croat, T.B.** The Überlist of Araceae, Totals for Published and Estimated Number of Species in Aroid Genera. 2022. Disponível em: <<http://www.aroid.org/genera/180211uberlist.pdf>>. Acesso em: 29 de out. de 2022.
- Brasil.** Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Brazil Rocha, U.** 2011. 69 f. Estado atual e lacunas do conhecimento das epífitas do estado do Rio de Janeiro: estudo de caso com Araceae. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, 2011.
- Burke, A.** Island-matrix relationships in Nama Karoo inselberg landscapes. Part I: Do inselbergs provide a refuge for matrix species? *Plant Ecology*, v.160, p.79-90, 2002.
- Calazans, L.S.B.** *Thaumatophyllum* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB43108>>. Acesso em: 21 set. 2022.
- Calazans, L.S.B.; Valadares, R.T.; Sakuragui, C.M. & Lopes, R.C.** Araceae of Grumari Restinga: contribution to the conservation of the flora of Rio de Janeiro State, Brazil. *Acta Botanica Brasilica*, v.32, n.1, p.55-62, 2018.
- Camelo, M.C.; Coelho, M.A.N.; Leoni, L.S. & Temponi, L.G.** Araceae do Parque Nacional do Caparaó, MG-ES, Brasil. *Rodriguésia*, v.71, p.1-23, 2020.
- Campos, A.S.** 2017. 97 f. Lâmina e frequência de irrigação, substrato e adubação na aclimatização de mudas micropropagadas de antúrio (*Anthurium maricense*). Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2017.

- Cancian, L.F.; Camargo, A.F.M. & Silva, G.H.G.** Crescimento de *Pistia stratiotes* em diferentes condições de temperatura e fotoperíodo. *Acta Botanica Brasilica*, v.23, n.2, p.552-557, 2009.
- Cardozo, A.P.** 2013. 74 f. Estudos biossistemáticos no complexo *Anthurium augustinum* K. Koch & Lauche (Araceae). Dissertação. (Mestrado em Botânica). Universidade Federal do Paraná, PR, 2013.
- Carvalho, M.C.P.** 2007. 70 f. Avaliação do estoque de carbono na biomassa arbórea de uma floresta secundária em Maricá, RJ. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2007.
- Carvalho-Silva, M.; Amorim, P.R. & Câmara, P.E.** New goats on the island? *Rodriguésia*, v.64, n.3, p.661-663, 2013.
- Climate-Data.** Dados climáticos para cidades mundiais. Clima Maricá (Brasil). 2022. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/marica-3999/>>. Acesso em: 16 de maio de 2022.
- Coelho, M.A.N.** Araceae. In: Marques, M.C.M. Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na área de proteção ambiental de Cairuçu, Município de Parati, RJ. Rio de Janeiro: Fundação Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.13, 87p., 1997.
- Coelho, M.A.N.** Araceae. In: Wanderley, M.G.L.; Martins, S.E.; Romanini, R.P.; Melhem, T.S.; Shepherd, G.J.; Giulietti, A.M.; Pirani, J.R.; Kirizawa, M.; Melo, M.M.R.F.; Cordeiro, I.; Kinoshita, L.S. (Orgs.). Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, v.7, p.27-72, 2012.
- Coelho, M.A.N.; Maurenza, D.; Penedo, T.S.A. & Freitas, M.F.** Araceae. In: Martinelli, G.; Moraes, M.A. (Org.). Livro vermelho da Flora do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson; Fundação Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.177-181, 2013.
- Coelho, M.A.N. & Mautone, L.** Aráceas ornamentais cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro: gênero *Montrichardia* Crueg. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, v.3, n.1, p.20-26, 1997.
- Coelho, M.A.N. & Mayo, S.J.** *Anthurium maricense* Nadrusz & Mayo - a new species of *Anthurium* Schott (Araceae: tribe Anthurieae) for Brazil. *Aroideana*, v. 23, p.82-87, 2000.
- Coelho, M.A.N.; Mayo, S.J. & Waechter, J.L.** Revisão taxonômica de *Anthurium* (Araceae) seção *Urospadix* subseção *Flavescentiviridia*. *Rodriguésia*, v.60, n.4, p.799-864, 2009.
- Coelho, M.A.N.; Moraes, L.; Wimmer, F. et al.** (Org.). Livro vermelho da flora endêmica do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson; Fundação Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.137-143, 2018.
- Coelho, M.A.N.** *Philodendron* Schott (Araceae): morfologia e taxonomia das espécies da Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, v.51, n.78/79, p.21-68, 2000.
- Coelho, M.A.N.; Sakuragui, C.M. & Calazans, L.** Araceae. Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<http://florariojaneiro/>>. Acesso em: 12 nov. 2022.
- Coelho, M.A.N.; Sakuragui, C.M.; Gonçalves, E.G.; Temponi, L.G. & Valadares, R.T.** Araceae. In: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P.; Kamino, L.Y. (Org.). Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.141-145, 2009.

- Coelho, M.A.N. & Schneider, S.M.** Araceae. In: Costa, A.F.; Dias, I.C.A. (eds.). Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil: listagem, florística e fitogeografia. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional. p.155-165, 2001.
- Colwell, R.K. & Hurtt, G.C.** Nonbiological gradients in species richness and a spurious Rapoport effect. *The American Naturalist*, v.144, n.4, p.570-595, 1994.
- Colwell, R.K. & Lees, D.C.** The mid-domain effect: geometric constraints on the geography of species richness. *Trends in ecology & evolution*, v.15, n.2, p.70-76, 2000.
- Colwell, R.K.; Rahbek, C. & Gotelli, N.J.** The mid-domain effect and species richness patterns: what have we learned so far?. *The American Naturalist*, v.163, n.3, p.E1-E23, 2004.
- Costa, E.S.S.; Dolabela, M.F. & Pôvoa, M.** Estudos farmacognósticos, fitoquímicos, atividade antiplasmódica e toxicidade em *Artemia salina* de extrato etanólico de folhas de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott, Araceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.19, p.834-838, 2009.
- Croat, T.B.** A revision of *Syngonium* (Araceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v.68, n.4, p.565-651, 1981.
- Croat, T.B. & Bunting, G.S.** Standartization of *Anthurium* descriptions. *Aroideana*, v.2, n.1, p.15-25, 1979.
- Croat, T.B.** History and current status of systematic research with Araceae. *Aroideana*, v.21, p.26-145, 1998.
- Croat, T.B.; Delannay, X. & Ortiz, O.O.** A revision of *Xanthosoma* (Araceae). Part 2: Central America. *Aroideana*, v.40, n.2, p.504-581, 2017.
- Croat, T.B.; Delannay, X.; Ortiz, O.O. & Jiménez, P.D.** A Review of the Aroided Tribe *Caladieae* with the description of three new species of *Caladium* and seven new species of *Syngonium* (Araceae). *Novon*, v.27, n.1, p.38-64, 2019.
- Cronemberger, C.** 2010. 132 f. Variação da riqueza de orquídeas em um gradiente altitudinal na Serra dos Órgãos, RJ. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- Cusimano, N.; Bogner, J.; Mayo, S.J. et al.** Relationships within the Araceae: comparison of morphological patterns with molecular phylogenies. *American Journal of Botany*, v.98, n.4, p.654-668, 2011.
- Dantas, M.E.** Geomorfologia: estudo geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. Brasília, DF: CPRM-DEGET, 66p., 2000.
- Datplamt.** 2023. *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott. Disponível em: <<http://www.datplamt.org.br/v3-novaversao-block/#/planta/?idPlanta=280>>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- Dury, G.H.** High temperature extremes in Austrália. *Anais. Annals of the Association of American Geographers*, v.62, n.3, p.388-400, 1972.
- Dutra Jr., D.L.S.** 2021, 172 f. Araceae Juss. da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- Dutra Jr., D.L.S.; Machado, D.N.S.; Coelho, M.A.N.; Barros, A.A.M. & Pontes, J.A.L.** *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott (Araceae), uma espécie ameaçada de extinção no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas, botânica*, n.75, p.101-112, 2021.
- Fernandes, N.B.G.** 2019. 78 f. Diversidade taxonômica e aspectos ecológicos de Passifloraceae s.s. no Parque Nacional Serra dos Órgãos, Brasil. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, Minas Gerais, 2019.

- Fernandes, T.; Faria, J. E. Q.; Proença, C. E. B. & Braga, J. M. A.** Filling a knowledge gap of two centuries: rediscovery of *Eugenia subamplexicaulis* (Myrtaceae) with notes on its morphology, distribution and conservation. *Phytotaxa*, v. 428, n. 2, p. 139-145, 2020.
- Fernandez, A.** A construção social do Parque Estadual da Pedra Branca: de Castelo das Águas ao Parque de Carbono. In: Mendes, C. P. A.; Bandeira, F. C. S. (Ed.). Encontro Científico do Parque Estadual da Pedra Branca – Ciência para Gestão ou Gestão para a Ciência? 1., 2009, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente, p.12–16, 2009.
- Figueira, R.B.** A bacia hidrográfica como unidade de análise e gestão do território: o caso da bacia do rio Mato Grosso, Saquarema/RJ. *Revista de Trabalhos Acadêmicos*, v.1, p.1-19, 2012.
- Filgueiras, T.S.; Brochado, A.L.; Nogueira, P.E. & Guala II, G.F.** Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Caderno de Geociência IBGE*, n.12, p.39-43, 1994
- Figueiró, A.S. & Coelho Netto, A.L.** Impacto ambiental ao longo de trilhas em áreas de floresta tropical de encosta: Maciço da Tijuca Rio de Janeiro (RJ). *Mercator*, v.8, p.187-200, 2009.
- Flora e Funga do Brasil.** 2023 *Araceae*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB51>>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- Freire, J.M.; Oliveira, R.R.; Rosendo, E. & Braga, J.M.A.** Árvores do Parque Estadual da Pedra Branca: florística e estrutura. In: Mendes, C.P.A.; Bandeira, F.C.S. (Ed.). Encontro Científico do Parque Estadual da Pedra Branca – Ciência para Gestão ou Gestão para a Ciência? 1., 2009, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente, p. 44–46, 2009.
- French, J.C.; Chung, M.G. & Jur, Y.K.** Chloroplast DNA phylogeny of the Ariflorae. In: Rudall, P.J.; Cribb, P.J.; Cuttler, D.F. (Ed.). *Monocotyledons: Systematics and Evolution*. Kew Royal Botanic Gardens, p.255–275, 1995.
- Gärdenfors, U.; Hilton-Taylor, C.; Mace, G.M.; Rodriguez, J.P.** The application of IUCN Red List criteria at regional levels. *Conservation Biology*, v.15, n.5, p.1206-1212, 2001.
- Godoy, V.F.; Silva, A.F.G.; Menezes, P.M.L.** Cartografia histórica e navegação virtual do centro do Rio de Janeiro. In: Anais do I Simpósio Brasileiro de Cartografia Histórica, v.1, p.1-16, 2011.
- Gonçalves, E.G.** 2002. Cap. 3. 29-136 p. Sistemática e Evolução da Tribo Spathicarpeae (Araceae). Tese (Doutorado em Botânica). Universidade de São Paulo, SP, 2002.
- Gonçalves, E.G.** A revised key for the genus *Asterostigma* CA Fisch. & Mey. (Araceae: Tribe *Spathicarpeae*) and a new species from Southeastern Brazil. *Aroideana*, v.22, p.30-33, 1999.
- Gonçalves, E.G.** Five new brazilian species for the Tribe *Caladieae* (Araceae). *Aroideana*, v.36, p.73-86, 2013.
- Gonçalves, E.G.** *Idimanthus*: A new aroid genus (Araceae-Caladidae) from Rio de Janeiro State, Brazil. *Phytotaxa*, v.351, n.1, p.88-92, 2018.
- Guerra, A.J.T.; Gonçalves, L.F.H. & Lopes, P.B.M.** Evolução histórico-geográfica da ocupação desordenada e movimentos de massa no município de Petrópolis, nas últimas décadas. *Rev. Bras. Geomorfol.*, v.8, n.1, p.35-43, 2007.
- Guerra, M.F.** Conflitos ambientais no Parque Natural Municipal de Grumari. *Revista Rio de Janeiro*, n.16-17, p.115-132, 2005.

- Han M.; Kim, S.; Ahn, Y.** Insecticidal and antifeedant activities of medicinal plant extracts against *Attagenus unicolor japonicus* (Coleoptera: Dermestidae). *Journal of Store Products Research*, v.42, p.15-22, 2006.
- Holanda, I.K.B.** 2017. 83 f. Etnobotânica de plantas úteis no paisagismo em comunidades quilombolas no Ceará, Brasil. Monografia (Graduação em Agronomia). Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia AfroBrasileira, Redenção, Ceará, 2017.
- Hooker, W.J.** *Spathicarpa* Hook. Bot. Misc.,v.2, p.146, 1831.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** Maricá. 2021. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/marica/panorama>>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- INEA (Instituto Estadual do Ambiente. Governo do estado do Rio de Janeiro).** 2022. Unidades de Conservação da Natureza (UC). Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/conheca-as-unidades-de-conservacao/#:~:text=Segundo%20o%20Sistema%20Nacional%20de,Poder%20P%C3%ABlico%2C%20com%20objetivos%20de>>. Acesso em: 13 de maio de 2022.
- IUCN.** 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>>. Acesso em: 08 fev. 2023.
- JABOT.** 2023. Consulta online. Disponível em: <<http://rb.jbrj.gov.br/v2/consulta.php>>. Acesso em: 27 jan. 2023.
- Kew.** 2023. GeoCAT – Geospatial Conservation Assessment Tool. Disponível em: <<https://www.kew.org/science/our-science/projects/geocat-geospatial-conservation-assessment-tool>>. Acesso em: 08 fev. 2023.
- Kissmann, K.G.** Plantas infestantes e nocivas. 2. ed. São Bernardo do Campo: BASF, 852 p. 1997.
- Kottek, M.; Grieser, J.; Beck, C.; Rudolf, B. & Rubel, F.** World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 15, n. 3, p. 259-263, 2006.
- Krömer, T.; Gradstein, S.R. & Acebey, A.** Diversidad y ecología de epífitas vasculares en bosques montanos primarios y secundarios de Bolivia. *Ecología en Bolivia*, v.42, p.23-33, 2007.
- Les, D.H. & Crawford, D.J.** *Landoltia* (Lemnaceae), a new genus of duckweeds. *Novon*, v.9, n.4, p.530-533, 1999.
- Liebsch, D.; Marques, M.C.M. & Goldenberg, R.** How long does the Atlantic Rain Forest take to recover after a disturbance? Changes in species composition and ecological features during secondary succession. *Biological Conservation*, v.141, p.1717-1725, 2008.
- Lima, H.C. & Guedes Bruni, R.R.** Plantas vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H.C.; Guedes Bruni, R.R. (Org.). Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e composição em Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Ministério do Meio Ambiente, p.315-345, 1997.
- Lorenzi, H.** As plantas tropicais de R. Burle Marx. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 496p., 2001.
- Lorenzi, H.** Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1120 p., 2015.
- Lourenço, A.R. & Bove, C.P.** Flora do Rio de Janeiro: *Lemnoideae* (Araceae). *Rodriguésia*, v.70, p.1–15, 2019.

- DTA Engenharia.** Relatório de Impactos Ambientais (RIMA). Projeto Terminais Ponta Negra (TPN). São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zewew/mdi1/~edis p/inea0025126.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Mace, G.M.; Collar, N.J.; Gaston, K.J. et al.** Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conservation Biology*, v.22, n.6, p.1424-1442, 2008.
- Mace, G.M. & Lande, R.** Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology*, v.5, p.148–157, 1991.
- Machado, D.N.S.** 2018. 245 f. Diversidade florística de Leguminosae nas florestas litorâneas dos municípios de Niterói e Maricá, RJ. Dissertação (Mestrado em Botânica). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- Maciel, B.V.** 2017. 78 f. Influência da efetividade de gestão na conservação: o estudo de caso de unidades de conservação (UCs) municipais em Maricá – RJ. Monografia (Bacharelado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Niterói, 2017.
- Madison, M.T.A.** revision of *Monstera* (Araceae). Contributions from The Gray Herbarium of Harvard University, v.207, p.1-100, 1977.
- Madison, M.T.** Notes on *Caladium* (Araceae) and its Allies. *Selbyana*, v.5, n.3/4, p.342-377, 1981.
- Maia, S.M.M.** 2015. 127 f. Avaliação do uso público em áreas de escaladas na Serra da Tiririca, Niterói/Maricá, Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação (Mestrado em Estudos de Biodiversidade). Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Faculdade de Formação de Professores, São Gonçalo, Rio de Janeiro, 2015.
- Maitan, M.Q.** 2018. 101 f. Potencial ornamental, substratos e adubação de *Anthurium solitarium* como folhagem. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos goytacazes, Rio de Janeiro, 2018.
- Mantovani, W.; Pavão T.; Santos, A.L. et al.** Vegetação. In: Furlan, S.A. (Coord.). Plano de manejo do Parque Estadual Intervales. São Paulo: Fundação Florestal, p. 337–396, 2009.
- Marchioretto, M.S.; Windisch, P.G. & Siqueira, J.C.** Padrões de distribuição geográfica das espécies de *Froelichia* Moench e *Froelichiella* R.E. Fries (Amaranthaceae) no Brasil. *Iheringia*, v.59, n.2, p.149-159, 2004.
- Maricá.** Lei Nº 2326, de 16 de abril de 2010. dispõe sobre a criação do Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia no Município de Maricá. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/m/marica/lei-ordinaria/2010/233/2326/lei-ordinaria-n-2326-2010-dispoe-sobre-a-criacao-do-monumento-natural-municipal-da-pedra-de-itaocaia-no-municipio-de-marica>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Maricá.** Unidades de Conservação de Maricá são integradas ao Cadastro Nacional. 2017. Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/2017/07/19/81458/>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.
- Marinho, L.S.V.** 2010. 52 f. Modelo alométrico para estimativa da biomassa e estoque de carbono na Mata Atlântica: método não destrutivo com base em técnicas de escalada. Dissertação (Mestrado em Geoquímica Ambiental). Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2010.
- Marques, F. & Rocha, M.B.** Impactos do uso público em unidades de conservação: produção científica no Rio de Janeiro. *Research, Society and Development*, v.8, n.3, p.1-26, 2019.

- Mattos, E.A.; Grams, T.E.E.; Ball, E. et al.** Diurnal patterns of chlorophyll a fluorescence and stomatal conductance in species of two types of coastal tree vegetation in southeastern Brazil. *Trees*, v.11, n.6, p.363-369, 1997.
- Mayo, S.J.** A Revision of *Philodendron* Subgenus *Meconostigma* (Araceae). *Kew Bulletin*, v.46, n.4, p.601-681, 1991.
- Mayo, S.J. & Andrade, I.M.** *Pistia* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB5070>>. Acesso em: 21 set. 2022.
- Mayo, S.J.; Bogner, J. & Boyce, P.C.** The genera of Araceae. 1. ed. Belgium: The European Union by Continental Printing, 370 p., 1997.
- Mayo, S.J.** Problems of speciation, biogeography and systematic in some Araceae of the Brazilian Atlantic Forest. Pp. 235-258. In: Watanabe, S. et al. Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. São Paulo. v.1, 1990.
- Melo, J.Q.B.** 2018. 59 f. Uma discussão sobre os possíveis impactos sociais causados pela instalação do Porto de Jaconé no município de Maricá, RJ. Monografia (Bacharelado em Geografia). Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2018.
- Menezes, L.F.T. & Araujo, D.S.D.** Regeneração e riqueza da formação arbustiva de Palmae em uma cronossequência pós-fogo na Restinga da Marambaia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v.18, n.4, p.771-780, 2004.
- Miranda, J.A.L.; Rocha, J.A. & Araújo, K.M.** Atividade antibacteriana de extratos de folhas de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott (Araceae). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v.17, p.1142-1149, 2015.
- Mohedano, R.A.** 2010. 270 f. Uso de macrófitas lemnáceas (*Landoltia punctata*) no polimento e valorização do efluente de suinocultura e na fixação de carbono. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- Mohedano, R.A.; Costa, R.H.R. & Belli Filho, P.** Sequestro de carbono e remoção de nutrientes através de reatores fotossintéticos com macrófitas lemnáceas (*Landoltia punctata*), sob altas concentrações de CO₂. In: Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental. 8., 2012, Porto Alegre, Anais... Porto Alegre: ABES, 2012. p. 1-14.
- Monteiro, M.M. & Guarim Neto, G.** Um estudo sobre a importância dos aningais na comunidade de São Miguel do Flexal, Pracuúba, Amapá: saberes e narrativas dos moradores locais. *Flovet*, v.1, p.1-16, 2017.
- Mortara, S.** Riqueza de samambaias epífitas e terrestres em matacões de diferentes alturas. In: Machado, G.; Prado, P.I.K.L.; Oliveira, A.A. (Org.). Livro do curso de campo ecologia da Mata Atlântica. São Paulo: USP, p.1-4, 2012.
- Oliveira, T.D.; Ribeiro, M.C.; Costa, I.L.L.; Faria, F.S. & Figueira, J.E.C.** Estabelecimento de espécies vegetais em um inselbergue granítico de Mata Atlântica. *Revista Estudos de Biologia*, v.26, n.57, p.17-24, 2004.
- Oliveira, V.C. & Joly, C.A.** Flooding tolerance of *Calophyllum brasiliense* Camb. (Clusiaceae): morphological, physiological and growth responses. *Trees*, v.24, p.185-193, 2010.
- Peixoto, A.L. & Maia, L.C.** Manual de procedimentos para herbários. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Recife: UFPE, 102 p, 2013.
- Pereira, H.S.; Kudo, S.A. & Silva, S.C.P.** Topophilia and Environmental Valuation of Urban Forest Fragments in an Amazonian City. *Ambiente & Sociedade*, v.21, p.1-26, 2018.
- Pereira, S.F.; Pott, V.J. & Temponi, L.G.** Lemnoideae (Araceae) no estado do Paraná, Brasil. *Rodriguésia*, v.67, n.3, p.839-848, 2016.

- Peres, M.B.; Vercillo, U.E. & Dias, B.F.S.** Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer? Biodiversidade Brasileira-BioBrasil, v. 1, n.1, p.45-48, 2011.
- Pio, M.C.S.; Souza, K.S. & Santana, G.P.** Capacidade da *Lemna aequinoctialis* para acumular metais pesados de água contaminada. Acta Amazonica, v.43, n.2, p.203-210, 2013.
- Pitrez, S.R.** 2006. 122 f. Florística, Fitossociologia e Citogenética de Angiospermas ocorrentes em inselbergues. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, 2006.
- Pontes, J.A.L.** Parecer e avaliação sobre a intervenção da Secretaria Municipal de Obras na Lagoa do São Bento, Barroco, Itaipuaçu, Maricá, RJ. São Gonçalo: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, Faculdade de Formação de Professores, UERJ, p.14, 2018.
- Pontes, J.A.L.** Parecer sobre o atual estado de conservação da Lagoa do São Bento e seu entorno, Itaipuaçu, Barroco, Maricá, RJ. São Gonçalo: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, Faculdade de Formação de Professores, UERJ, p.34, 2019.
- Pontes, J.A.L.; Giannini, M.C.M.; Mello, F.A.P.; Barros, A.A.M.; Machado, D.N.S. & Marques, P.R.B.** Lagoa do São Bento: proposta para a criação de unidade de conservação e infraestrutura de visitação no município de Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Anais do Uso Público em Unidades de Conservação, v.8, n.13, p.11-26, 2020.
- Pontes, T.A. & Alves, M.** Padrões de distribuição geográfica das espécies de Araceae ocorrentes em fragmentos de floresta atlântica em Pernambuco, Brasil. Revista Brasileira de Biociências. v.9, n.4, p.444-454, 2011.
- Porembski, S.** Tropical inselbergues: habitat types, adaptative strategies and diversity patterns. Revista Brasileira de Botânica, v. 30, n. 4, p. 579-586, 2007.
- Porembski, S.; Martinelli, G.; Ohlemüller, R. & Barthlott, W.** Diversity and ecology of saxicolous vegetation mats on inselbergs in the Brazilian Atlantic rainforest. Diversity and Distributions, v.4, n.3, p.107-119, 1998.
- Rocha, C.D.; Van Sluys, M.; Bergallo, H.G. & Alves, M.A.S.** Tetrápodos endêmicos e ameaçados nas restingas dos corredores de biodiversidade da Serra do Mar e Central da Mata Atlântica no leste do Brasil. Brazilian Journal of Biology, v.65, p.159-168, 2005.
- Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Van Sluys, M.; Alves, M.A.S. & Jamel, C.E.** The remnants of restinga habitats in the Brazilian Atlantic Forest of Rio de Janeiro state, Brazil: habitat loss and risk of disappearance. Brazilian Journal of Biology, v.67, n.2, p.263-273, 2007.
- Rodrigues, T.F.; Dias, F.F.; Silva, A.L.; Vargas, R.; Nascimento, L.L.; Santos, P.R.A. & Passos, A.S.** Indicadores de antigos níveis do mar nas ilhas maricás: uma contribuição ao planejamento costeiro do município de Maricá. Revista Brasileira de Geografia Física, v.10, n.01, p.001-012, 2017.
- Rodrigues, W.S.** 2013. 77 f. Estudo de técnicas de produção das ornamentais *Caladium x hortolanum* cv Freida Hemple e *Cereus jamacaru* DC. Dissertação (Mestre em Agronomia). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2013.
- Sakuragui, C.M.** Biogeografia de *Philodendron* seção *Calostigma* (Schott) Pfeiffer (Araceae) no Brasil. Acta Scientiarum, v.23, n.2, p.561-569, 2001.
- Sakuragui, C.M.; Calazans, L.S.B.; Morais, E.B.; Coelho, M.A.N.; Pellegrini, M.O.O.** Diversity and conservation of *Philodendron* Schott (Araceae) in Atlantic Forest of Rio de Janeiro State, Brazil. Feddes Repertorium, v.122, n.7/8, p.472- 496, 2011.

- Sakuragui, C.M.; Calazans, L.S.B.; Oliveira, L.L. et al.** Recognition of the genus *Thaumatophyllum* Schott – formerly *Philodendron* subg. *Meconostigma* (Araceae) – based on molecular and morphological evidence. *PhytoKeys*, v.51, n.98, p.51–71, 2018.
- Sakuragui, C.M.; Mayo, S.J. & Zappi, D.** Taxonomic revision of brazilian species of *Philodendron* Section *Macrobelyum*. *Kew Bulletin*, v.60, n.4, p.465-513, 2005.
- Sakuragui, C.M.** Two new species and a revised key for *Philodendron* Section *Schizophyllum* (Araceae). *Systematic Botany*, v.37, n.1, p.43–47, 2012
- Sampaio, A.B.; Ribeiro, K.T.; Vieira, D.M. & Silva, D.C.B.** Guia de Restauração Ecológica para Gestores de Unidades de Conservação. Brasília: DF, Instituto Chico Mendes, 2021.
- Santos, C.P.; Coe, H.H.G.; Ramos, Y.B.M.; Sousa, L.D.O.F.; Silva, A.L.C.; Freire, D.G. & Silvestre, C.P.** Caracterização das comunidades vegetais na Restinga de Maricá, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Revista Tamoios*, v.13, n.1, p.121-135, 2017.
- Santos, H.G. & Zaroni, M.J.** Gleissolos. In: Agência Embrapa de Informação Tecnológica. 2017. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_10_2212200611540.html. Acesso em 17 setembro 2022.
- Scarano, F.R.; Costa, D.P.; Freitas, L. et al.** Conservação da flora do Estado do Rio de Janeiro: até onde a ciência pode ajudar? In: Bergallo, H.G.; Fidalgo, E.C.C.; Rocha, C.F. D.; Uzêda, M.C.; Costa, M.B.; Alves, M.A. S.; Van Sluys, M.; Santos, M.A.; Costa, T.C.C.; Cozzolino, A.C.R. (Org.). Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto Biomas, 221-233, 2009.
- Schneider, S.M. & Coelho, M.A.N.** Inventário das Araceae do Palácio de São Cristóvão e do Horto Botânico do Museu Nacional, Quinta da Boa Vista - Rio de Janeiro, Brasil. Publicações Avulsas do Museu Nacional, n. 113, p. 3-28, 2006.
- Sérgio, C.; Brugués, M.; Ruiz, E.; Ministro, P. & Garcia, C.** Estudo da flora briofítica de áreas selecionadas do centro de Portugal (Gondramaz e Pedra da Ferida). *Novos dados de espécies importantes para a conservação. Boletín de la Sociedad Española de Briología*, v.52, n.53, p.69-82, 2019.
- SGB/CPRM (Serviço Geológico do Brasil).** Mapa de Geodiversidade do Estado do Rio de Janeiro mostra a evolução geológica do território fluminense. 2020. Disponível em: <<https://www.cprm.gov.br/publique/Noticias/Mapa-de-Geodiversidade-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-mostra-a-evolucao-geologica-do-territorio-fluminense-6430.html>>. Acesso em 16 de maio de 2020.
- Shobe, W.R. & Lersten, N.R.** A technique for clearing and staining Gymnosperm leaves. *Botanical Gazette*, v.128, n.2, p.150-152, 1967.
- Silva, J.G.D. & Oliveira, A.S.D.** A vegetação de restinga no município de Maricá-RJ. *Acta Botanica Brasilica*, v.3, p.253-272, 1989.
- Silva, J.G. & Somner, C.V.** Plantas da restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Farm.*, v.64, n.2, p.56-62, 1983.
- Silva Jr., A.A.; Zamboni, F.M. & Muller, J.J.V.** Inventário das espécies nativas e naturalizadas da trilha ecológica da Epagri. *Agropecuária Catarinense*, v.27, n.3, p.34-40, 2014.
- Silva, J.M.** 2019. 96 f. Avaliação da invasão biológica por plantas ornamentais e ritualísticas no Vale do Córrego dos Colibris, Serra da Tiririca, Niterói, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2019.

- Siqueira, C.C. & Rocha, C.F.D.** Gradientes altitudinais: conceitos e implicações sobre a distribuição, a biologia e a conservação dos anfíbios anuros. *Oecologia Australis*, v.17, n.2, p.92–112, 2013.
- SMA (Secretaria de Meio Ambiente).** Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá. Prefeitura de Maricá, Secretaria Municipal do Ambiente, 2013. Disponível em: <<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=96e74e6cb547417482db9a87b6f8304f>>. Acesso em: 29 ago. 2022.
- Soares, M.L.; Mayo, S.J. & Gribel, R.** A preliminary taxonomic revision of *Heteropsis* (Araceae). *Systematic Botany*, v.38, n.4, p.925-974, 2013.
- Souza, E.M.S.** Um resort na restinga de Maricá / RJ: modernização do território e destruição da pesca artesanal em uma área de proteção ambiental. *Revista brasileira de geografia econômica*, v.6, n.6, 2015.
- Souza, F.P.D. & Azevedo, J.P.S.** Panorama das lagoas urbanas no Rio de Janeiro: aspectos relevantes na gestão das Lagoas Rodrigo de Freitas, Araruama e Complexo Lagunar de Jacarepaguá. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, v.25, n.1, p.197-204, 2020.
- Stearn, W.T.** Botanical latin. Great Britain: David & Charles, Newton Abbot., 566 p., 1993.
- TCE-RJ (Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro).** Estudo Socioeconômico 2004 – Santa Maria Madalena. Rio de Janeiro. 2004. Disponível em: <<https://www.tcerj.tc.br/>>. Acesso em: 25 out. 2022.
- Tedy, N.C.** Espécies ornamentais. In: Flora da Bacia RS – Brasil do Rio Pelotas: uso e conservação de espécies. In: Rolim, R.G.; Köhler, M.; Reis, C.R.M.; Brack, P. (Org.). Porto Alegre, UFRGS, 165 p., 2016.
- Temponi, L.G.** 2006. 143 f. Sistemática de *Anthurium* seção *Urospadix* (Araceae). Tese (Doutorado em Botânica). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- Temponi, L.G. & Coelho, M.A.N.** Two new species of *Anthurium* (Araceae) endemic to Rio de Janeiro state, Brazil. *Phytotaxa*, v.188, n.3, p.162-168, 2014.
- Thiers, B. (continuamente atualizado).** 2022. *Index herbariorum*: the herbaria of the world. Disponível em: <<https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em 9 set. 2022.
- Tonon, G.** 2014. 54 f. Avaliação da eficiência de remoção de nutrientes do esgoto doméstico em lagoas de Lemnas. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária). Universidade do Sul de Santa Catarina da Pedra Branca, Santa Catarina, Palhoça, 2014.
- Trindade, C.R.; Pereira, S.A.; Albertoni, E.F. & Palma Silva, C.** Caracterização e importância das macrófitas aquáticas com ênfase nos ambientes límnicos do campus Carreiros – FURG, Rio Grande, RS. *Cadernos de Ecologia Aquática*, v.5, n.2, p.1- 22, 2010.
- Vieira, P.M.; Trevisan, A.C.D. & Fantini, A.C.** A extração de raízes aéreas de imbé (*Philodendron corcovadense*) em Garuva, Santa Catarina. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v.9, n.2, p.173-184, 2014.
- Villwock, J.A.** Processos costeiros e a formação das praias arenosas e campos de dunas ao longo da costa sul e sudeste brasileira. In: Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. ACIESP, Águas de Lindóia. pp.380-398, 1987.
- Waechter, J.L.** 1992. 162 f. O epifitíssimo vascular na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. 1992.
- Xu, M.; Du, R.; Li, X.; Yang, X.; Zhang, B. & Yu, X.** The mid-domain effect of mountainous plants is determined by community life form and family flora on the Loess Plateau of China. *Scientific reports*, v.11, n.1, p.1-15, 2021.

ANEXO I

Distribuição e vouchers das espécies de Araceae nos municípios do estado do Rio de Janeiro utilizadas para análise de estado de conservação.

MUNICÍPIOS	VOUCHER
<i>Anthurium coriaceum</i> G. Don	
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 09
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 35; D.N.S. Machado 2794
Nova Friburgo	A. Bonnet s/n
Rio de Janeiro	Bovini, M.G. 3632; C. Baez 306; C. Farney 392; Cardoso 125; Carlos D. M. Ferreira 245; D. Araujo 9254; D. Pimenta s/n; Fraga, C.N. 2905; J.M.A. Braga 3318; Martinelli, G. 3128; Vianna-Filho, M.D.M. 385; W.M. Piñeiro 7
São Gonçalo	L.J.S. Pinto 609
Sapucaia	F. de B. Pereira 01/70
<i>Anthurium harrisii</i> (Graham) G. Don	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 4810
Araruama	A.C.S. Cavalcanti 149
Armação de Búzios	D.N.S. Machado 584
Cabo Frio	L.J.S. Pinto 1911
Carapebus	Nadruz, M. 1419
Iguaba Grande	L.Quintanilha 14
Mangaratiba	L.F.T. Menezes 1120; L.F.T. Menezes 1212
Maricá	C. Baez 583; D.L.S. Dutra Jr. 113; D.L.S. Dutra Jr. 134
Niterói	D. Sucre 5108
Nova Friburgo	Nadruz, M. 733
Nova Iguaçu	Nadruz, M. 824
Paraty	Nadruz, M. 490
Rio das Ostras	D.N.S. Machado 578
Rio de Janeiro	Carauta, J.P.P. 6812; Cardoso 93; D. Nunes 366; G. S. Guimarães 14; Sucre, D. 8128; Vianna-Filho, M.D.M. 441
São Francisco de Itabapoana	J.M.A.Braga 09-004
São João da Barra	M.F.Freitas 341
São Pedro da Aldeia	Araújo s/n
Saquarema	C. Baez 149
<i>Anthurium intermedium</i> Kunth	
Angra dos Reis	Bovini, M.G. 2462; D. Araujo 9700; D.N.S. Machado 650
Araruama	Sarahyba 934
Armação de Búzios	C. Baez 1317
Barra Mansa	A.Maruyama 972

Campos dos Goytacazes	I.G. Costa 231
Carapebus	Sakuragui, C.M. s/n
Guapimirim	Azul 36
Itaguaí	E.M.Saddi 421
Italva	Nadruz, M. 3867
Itatiaia	M. Bolson 106
Macaé	Cardoso, L.J.T. 1717
Magé	E.A.Ribeiro 339
Mangaratiba	C. Baez 1264; M.G.Bovini 4691; Nadruz, M. 1670
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 131; D.L.S. Dutra Jr. 154
Miguel Pereira	M. S. Wängler 1007
Niterói	A.A.M. de Barros 2391; J. Etchebest 35
Nova Friburgo	A. Bonnet 1600210
Paraty	Silva, G.M. 20
Petrópolis	J.M.A.Braga 17-053
Rio Claro	Bovini, M.G. 3878
Rio de Janeiro	Bovini, M.G. 3136; Bovini, M.G. 3601; Carauta, J.P.P. 2380; Carlos D. M. Ferreira 248; D. Nunes 413; Haroldo C. de Lima 8783; Lira Neto J.A. 289; M.G.Bovini 4360; Oliveira, C.A.L. de 1850; Valadares, R.T. 1103
Santa Maria Madalena	C.N. Fraga 3446
São Gonçalo	L.J.S. Pinto 1437
Saquarema	Farney, C. 3311
<i>Anthurium longifolium</i> (Hoffmanns.) G. Don	
Cachoeiras de Macacu	Annete Bonnet 80037
Campos dos Goytacazes	I.G. Costa 239
Guapimirim	Bovini, M.G. 787
Macaé	Martinelli, G. 10714
Magé	M.C.F. dos Santos 2288
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 166
Nova Friburgo	C. Baez 731; Hentz Júnior, E.J. 233
Petrópolis	Nadruz, M. 3812
Santa Maria Madalena	M.C.F. dos Santos 686
São Fidélis	C. Baez 1042
Tanguá	Paula S.H.Laclette
Teresópolis	J.K. Hammes 282
<i>Anthurium lucidum</i> Kunth	
Maricá	L.O.F. de Sousa 84
Niterói	L.O.F. de Sousa 84
Rio de Janeiro	D. Nunes 139; D. Nunes 729; Oliveira, C.A.L. de 1668
<i>Anthurium luschnathianum</i> Kunth	
Angra dos Reis	Nadruz, M. 1171
Mangaratiba	Nadruz, M. 1537

Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 52
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 52; D.N.S. Machado 2394; T. Fernandes 1321
Rio de Janeiro	Braga, J.M.A. 3237; J.M. Casanova 05; Nadruz, M. 1642
<i>Anthurium maricense</i> Nadruz & Mayo	
Araruama	A.C.S.Cavalcanti 227
Arraial do Cabo	P.W. Feteira 40
Macaé	J.P. Santos 1; L.S.B. Calazans 218
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 66
Quissamã	L.S.B. Calazans 507
Rio das Ostras	Marquete, R. 3759
Rio de Janeiro	Fontella, J.P. 406
São João da Barra	A.D.Mattedi 365
Saquarema	A.A.M. de Barros 3528; C.D.M. Ferreira 757
<i>Anthurium maximilianii</i> Schott	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 4970
Campos dos Goytacazes	I.G. Costa 238
Mangaratiba	P. Pinto 53
Maricá	A.A.M. de Barros 4876; D.L.S. Dutra Jr. 14
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 64
Nova Friburgo	Nadruz, M. 544
Nova Iguaçu	Hentz Júnior, E.J. 249
Paty do Alferes	Martinelli, G. 4588
Petrópolis	Nadruz, M. 794
Rio Claro	Nadruz, M. 3580
Rio de Janeiro	Braga, J.M.A. 99001
Santa Maria Madalena	Marta Leitman 214
Teresópolis	J.K. Hammes 285
<i>Anthurium microphyllum</i> (Raf.) G. Don	
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 79; D.N.S. Machado 2252
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 34; D.L.S. Dutra Jr. 79; L.S. Cunha 103; R.S. de Oliveira 39
Rio de Janeiro	C. Baez 534; Cardoso, L.J.T. 1702; J.M.A.Braga 17-079; M. Nadruz 599; Sucre, D. 4690; W.M. Piñeiro 6
<i>Anthurium parasiticum</i> (Vell.) Stellfeld	
Angra dos Reis	A.Oliveira 300
Campos dos Goytacazes	C. Baez 951
Carapebus	Marquete, R. 3283
Guapimirim	Braga, J.M.A. 2453
Italva	Nadruz, M. 3868
Magé	Antas, N. 67
Mangaratiba	Nadruz, M. 1355; Occhioni, E.M. 483; Sucre 1673
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 23; D.L.S. Dutra Jr. 44

Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 44; D.N.S. Machado 2795; J.P. de Oliveira 166
Paraty	Martinelli, G. 924; Valadares, R.T. 1432
Quissamã	L.S.B Calazans 508
Rio de Janeiro	A.Saadi s/n; Braga, J.M.A. 5771; Cardoso, L.J.T. 630; D.P.Costa s/n; E.F.Amado 22; Nadruz, M. 1372; Nadruz, M. 1468; Ormindo, P. s/n; Valadares, R.T. 1447
Santa Maria Madalena	Martinelli, G. 521
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don	
Angra dos Reis	S. Schneider 472
Armação de Búzios	Farney, C. 4402
Cabo Frio	Uller, H. F. 501
Cachoeiras de Macacu	W.B. de Carvalho 95
Campos dos Goytacazes	Elenice A. Fortes 148
Guapimirim	E.A. Ribeiro 241
Itatiaia	Silva Neto, S.J. 820
Macaé	L.S.B Calazans 505
Magé	Nadruz, M. 1921
Mangaratiba	L.F.T. Menezes 1027
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 21; D.L.S. Dutra Jr. 47
Miguel Pereira	A.L. Menescal 023
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 29; D.L.S. Dutra Jr. 47; D.N.S. Machado 2396
Nova Iguaçu	M.V.L. Pereira 590
Paraty	Nadruz, M. 3502
Paty do Alferes	Menandro, M. 5; Urbano Confúcio 9588
Petrópolis	M.O.O. Pellegrini 96
Piraí	A.L. Peixoto s/n
Rio Claro	Flávio Britto 49/141
Rio das Ostras	Braga 1194
Rio de Janeiro	A. Quinet et. al. 94; Bovini 1675; M.G. 1675; Braga, J.M.A. 500; J.M.A.Braga 18-096; P. Feliz 125; Sucre, D. 2591
Santa Maria Madalena	M.O.O. Pellegrini 300
São Francisco de Itabapoana	T. Fernandes 697
São Pedro da Aldeia	F.M. Bastos F7
Silva Jardim	A. Mantovani s/n
Teresópolis	Ferreira, V.F. 3354
Três Rios	L.F.T. Menezes 1080
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 4809; D.N.S. Machado 644
Cachoeiras de Macacu	N.M. Corrêa 162
Duque de Caxias	Sucre, D. 9675
Guapimirim	Lira Neto, J.A. 98
Itaboraí	Annete Bonnet 5024

Itatiaia	M. Bolson 07
Magé	E.A. Ribeiro 164
Mangaratiba	L.F.T. Menezes 1115
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 87
Miguel Pereira	M.S.Wängler 2158
Niterói	A.A.M. de Barros 4610; D.L.S. Dutra Jr. 87
Nova Friburgo	A.A.M. de Barros 1549; Hentz Júnior, E.J. 243; P. Pinto 49
Nova Iguaçu	Silva Neto, S.J. 1641
Paraty	M.C. Camelo 132
Petrópolis	Giordano, L.C. 2233
Rio Claro	Nadruz, M. 3578
Rio de Janeiro	A.F.P. Machado 337; Braga, J.M.A. 3640; Braga, J.M.A. 5476; Cardoso, L.J.T. 43; D. Pimenta s/n; Marquete, R. 1995; Sucre, D. 5082
Santa Maria Madalena	L.J.S. Pinto 286; P. Rosa 1002
São Gonçalo	M.G. Santos 2070
Silva Jardim	Carauta, J.P.P. 2426
Teresópolis	D.O. Dinato 16
<i>Anthurium solitarium</i> Schott	
Cachoeiras de Macacu	N.M. Corrêa 182
Campos dos Goytacazes	R. G. Barbosa-Silva 499
Cardoso Moreira	I.G. Costa 199
Mangaratiba	Braga, J.M.A. 3978
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 156
Niterói	A.A.M. de Barros 5658; D.L.S. Dutra Jr. 156
Nova Friburgo	Nadruz, M. 3064; Vieira, C.M. 484
Nova Iguaçu	Silva Neto, S.J. 765
Paraty	M.C. Camelo 133; Marques, M.C. 192
Petrópolis	Hentz Júnior, E.J. 264
Santa Maria Madalena	Nadruz, M. 3684
São Fidélis	Nadruz, M. 1708
São Francisco de Itabapoana	D.N.S Machado 2522
Sapucaia	L.F.T. Menezes 1068
Squarema	T. Foutoura 204
<i>Asterostigma lividum</i> (Lodd.) Engler	
Guapimirim	J.M.A. Braga et al 3121
Itatiaia	Braga, J.M.A. 1624
Mangaratiba	Andreato, R.H.P. 1041
Maricá	A.A.M. de Barros 2427; D.L.S. Dutra Jr. 152; D.L.S. Dutra Jr. 175
Niterói	A.A.M. de Barros 2427
Nova Friburgo	Lima, H.C. de 5506
Petrópolis	Silva, M. 02
Rio de Janeiro	Haroldo C. de Lima 1761; Nadruz, M. 827

<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 4764
Maricá	D.S.L Dutra Jr. 06
Niterói	D.N.S. Machado 195
Paraty	Klein, V.L.G. 1172
Rio de Janeiro	M.C.F. dos Santos 1997
<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth.	
Barra do Pirai	Vera Lúcia G. Klein 687
Campos dos Goytacazes	Kuhlmann, J.G. 6507
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 161
Niterói	A.A.M. de Barros 3691; D.L.S. Dutra Jr. 100; D.L.S. Dutra Jr. 103
Nova Friburgo	Lima, H.C. de 4289
<i>Landoltia punctata</i> (G. Mey.) Les & D.J. Crawford	
Iguaba Grande	E. Landolt & C. Farney 200/83
Maricá	C.P. Bove 868; D.L.S. Dutra Jr. 91
Rio de Janeiro	Segadas-Vianna 4496
Sampaio Correia	C.P. Bove 1850
São Gonçalo	A.R. Lourenço 44
São João da Barra	C.P. Bove 1920
São Pedro da Aldeia	H.Q. Boudet Fernandes 727
<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	
Armação de Búzios	E. Landolt & C. Farney 204/83
Bom Jesus do Itabapoana	A. Donza 108a
Cachoeiras de Macacu	A.R. Lourenço 87
Casimiro de Abreu	C.P. Bove 784
Maricá	C.P. Silva 26; E.Landolt 191
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 88
Nova Friburgo	A.R. Lourenço et al. 35
Nova Iguaçu	W. Costa s/n
Paraty	C.P. Bove 1047
Quissamã	Machado, N.C. 143
Rio Claro	A.R. Lourenço 54a
Rio de Janeiro	Kuhlmann s/n
São Gonçalo	A.R. Lourenço 47
Saquarema	A.A.M. de Barros 3369; C.P. Bove 740
Três Rios	C.P. Bove 1177
<i>Monstera adansonii</i> subsp. <i>klotzschiana</i> (Schott) Mayo & I.M. Andrade	
Angra dos Reis	C. Mynssen 339; S. Schneider 473
Bom Jesus do Itabapoana	E.S.F. Rocha 1047
Cabo Frio	D.Fernandes 800
Campos dos Goytacazes	Mauad, L.P. 143
Cardoso Moreira	H.B.M. Viana 312
Duque de Caxias	W.G. Lima 1
Guapimirim	Temponi, L.G. 988

Itaboraí	Annete Bonnet 402
Itatiaia	Guedes, R. 2513
Macaé	D. Araujo 10177
Magé	E.A. Ribeiro 175
Mangaratiba	Bovini, M.G. 212; L.F.T. Menezes 982; Martinelli, G. 19831
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 45; D.N.S. Machado 553
Mendes	Konno, T. 287
Miguel Pereira	M.S.Wängler 1746
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 25; D.L.S. Dutra Jr. 45; D.N.S. Machado 2393
Nova Friburgo	W.B. de Carvalho 97
Nova Iguaçu	S.J. Silva-Neto 637
Paraty	Barbará, T. 14
Rio Bonito	Martinelli, G. 11631
Rio Claro	Braga, R. 55
Rio de Janeiro	A.A. Valente 334; A. Quinet 356 (32/18); Braga, J.M.A. 01; F.B. Pereira 50/22; Mônica s/n; Vianna, M.C. 1528; Vieira, C.M. 923
Santa Maria Madalena	M.C.F. dos Santos 971
Sapucaia	F. de B. Pereira 17/70
Saquarema	Farney, C. 3907
Silva Jardim	F.B. Pereira 5/90
Teresópolis	Markgraft s/n
<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	
Maricá	D.L.S.Dutra Jr. 03
Rio de Janeiro	L.O.Pereira 111
São João da Barra	A. Luna Peixoto 563; Dorothy Araújo 3193
<i>Philodendron cordatum</i> Kunth ex Schott	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 3332
Guapimirim	Azul 31; Braga, J.M.A. 3125
Itaboraí	Annete Bonnet 3010
Itatiaia	D.R. Couto 4072
Mangaratiba	Nadruz, M. 1663; P. Pinto 06
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 10; D.L.S. Dutra Jr. 54
Niterói	A.A.M. de Barros 2379; D.L.S. Dutra Jr. 08; D.L.S. Dutra Jr. 54; D.L.S. Dutra Jr. 108; D.N.S. Machado 2395
Nova Friburgo	M.O.O. Pellegrini 446
Paraty	M.C. Camelo 137; Nadruz, M. 804; Nadruz, M. 806; Valadares, R.T. 1434
Petrópolis	Mattos, J.R. 1019; M.O.O. Pellegrini 118
Resende	Cardoso, L.J.T. 1431
Rio das Ostras	Marquete, R. 3269
Rio de Janeiro	Araújo, M. D. F 5; Carauta, J.P.P. 5147; Marcos Faria s/n; Mattos, J.R. 987; Temponi, L.G. 1064

Silva Jardim	Antas, N.G. 185
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	
Angra dos Reis	Nadruz, M. 1166
Duque de Caxias	Braga, J.M.A. 5394
Guapimirim	Azul 29
Itatiaia	Silva Neto, S.J. 819
Magé	Fontoura, T. 215
Mangaratiba	Nadruz, M. 1581; P. Pinto 43
Maricá	D.L.S Dutra Jr. 42
Miguel Pereira	Sylvestre, L. 1575
Niterói	D.L.S Dutra Jr. 42
Nova Friburgo	Annete Bonnet 4202
Paraty	Nadruz, M. 812
Petrópolis	E. Lozano 3120
Rio das Ostras	Braga, J.M.A. 6318
Rio de Janeiro	Braga, J.M.A. 3542; Farney, C. 564; Fraga, C.N. 3147; Mattos, J.R. 984
Santa Maria Madalena	Braga, J.M.A. 7504
São José do Vale do Rio Preto	Flávio de B. Pereira 43/32
<i>Philodendron glaziovii</i> Hook. f.	
Macaé	Marta Leitman 53
Magé	Nadruz, M. 1920
Mangaratiba	Nadruz 1615
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 97
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 97
Petrópolis	M. A. Moraes 123
Rio Claro	Pereira, F.B. 10/136
Rio das Ostras	Nilo Stephan 18679
Rio de Janeiro	Oliveira, C.A.L. de 1684; P. Feliz 149
<i>Philodendron hatschbachii</i> Nadruz & Mayo	
Macaé	Marta Leitman 55
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 19;
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 98
Nova Friburgo	Alexandre Quinet 34; Annete Bonnet 4205; Nadruz, M. 751
Santa Maria Madalena	M.C.F. dos Santos 434
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 5066
Guapimirim	Braga, J.M.A. 3117
Mangaratiba	Nadruz, M. 1320
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 159
Miguel Pereira	Sylvestre, L. 1576
Niterói	A.A.M. de Barros 5656
Paraty	Marquete, R. 167; Nadruz, M. 813
Rio Claro	Pereira, F.B. 09/136

Santa Maria Madalena	Mattos, J.R. 979
<i>Philodendron nadruzianum</i> Sakur.	
Cabo Frio	L.J.S. Pinto 1970
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 18; D.L.S. Dutra Jr. 48
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 18; D.L.S. Dutra Jr. 63; D.L.S. Dutra Jr. 107; J.P. de Oliveira 185; Sakuragui, C.M. 2501
Nova Iguaçu	Nadruz, M. 830
Rio de Janeiro	Mattos, J.R. 986
Santa Maria Madalena	Aona, L.Y.S. 925
Saquarema	Fonseca, V.S. 298
Silva Jardim	Antas, N.G. 187
<i>Philodendron oblongum</i> (Vell.) Kunth	
Cachoeiras de Macacu	Fontoura, T. 236
Casimiro de Abreu	Damasceno 659
Duque de Caxias	Braga, J.M.A. 5453
Itatiaia	Nadruz, M. 1106
Mangaratiba	Nadruz, M. 1318
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 171
Niterói	A.A.M. de Barros 3755; D.L.S. Dutra Jr. 61
Nova Friburgo	Nadruz, M. 1074; P.Pinto 48
Nova Iguaçu	Pereira, M.V.L. 615
Petrópolis	Mattos, J.R. 1012
Rio de Janeiro	Bovini, M.G. 211; Braga, J.M.A. 3639; Calazans, L.S.B. 235; Marquete, R. 1201
Santa Maria Madalena	M.C.F. dos Santos 417
São Fidélis	I.G. Costa 562
Silva Jardim	L.S.B. Calazans 492
<i>Philodendron ornatum</i> Schott	
Angra dos Reis	Nadruz, M. 1169
Guapimirim	Braga, J.M.A. 3122
Itatiaia	Nadruz, M. 1102
Magé	Alexandre Quinet 06/58
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 132
Nova Friburgo	Nadruz, M. 1016
Rio Claro	Flavio Britto 10/141
Santa Maria Madalena	Mattos, J.R. 970; Nadruz, M. 1728
Silva Jardim	Braga, J.M.A. 2732
<i>Philodendron pedatum</i> (Hook) Kunth	
Cabo Frio	D. Sucre 9544
Carapebus	Marquete, R. 4221
Magé	s/c s/n
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 15; D.L.S. Dutra Jr. 82
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 82; D.N.S. Machado 729; D.N.S. Machado 2593

Rio das Ostras	Marquete, R. 4116
Rio de Janeiro	Braga, J.M.A. 3555; Braga, J.M.A. 4930; Mario Gomes 418; Marquete, R. 1850; Mattos, J.R. 983; T.B. Croat 53678; Vera J. Klein 1080
Santa Maria Madalena	M.O.O. Pellegrini 293
São Francisco de Itabapoana	M.C.Camelo 49
Saquarema	Fontoura, T. 211
Silva Jardim	Correia, C.M.B. 330
<i>Philodendron propinquum</i> Schott	
Cachoeiras de Macacu	Fontoura, T. 243
Itatiaia	D.R. Couto 4063
Magé	Fontoura, T. 243
Mangaratiba	Nadruz, M. 1327
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 160
Niterói	A.A.M. de Barros 2783
Nova Friburgo	L.S.B. Calazans 162
Paraty	Martinelli, G. 15942
Petrópolis	Nadruz, M. 796
Rio Claro	F. Britto 44/141
Rio de Janeiro	L.P. Poli 31
Santa Maria Madalena	M.C.F. dos Santos 783
Teresópolis	Temponi, L.G. 979
<i>Pistia stratiotes</i> L.	
Itaboraí	D. Araujo 1372
Macaé	A. R. Soares
Maricá	C.P. Silva 41; D.L.S. Dutra Jr. 90; D.L.S.Dutra Jr. 136
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 89
Piraí	S.A. Rego 1192
Resende	Carauta, J.P.P. 3854
São Pedro da Aldeia	H.Q.B. Fernandes 444
Saquarema	C.E. S. Jascone 1121
Silva Jardim	M. Zippin
<i>Spathicarpa sagittifolia</i> Schott	
Cardoso Moreira	Nadruz, M. 2814
Maricá	D.L.S.Dutra Jr. 155
Rio de Janeiro	Kuhlmann, J.G. 06251
<i>Syngonium vellozianum</i> Schott	
Angra dos Reis	A.A.M. de Barros 5556
Cabo Frio	Danielle da Silva Fernandes 809
Cachoeiras de Macacu	Sylvestre, L. 735
Campos dos Goytacazes	M Nadruz 3124
Duque de Caxias	C.G. de Campos 99
Guapimirim	Braga, J.M.A. 1721
Itatiaia	M.L.O. Trovó 571

Mangaratiba	Nadruz, M. 1587
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 46; D.L.S.Dutra Jr. 115; D.L.S.Dutra Jr. 138
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 46; D.L.S. Dutra Jr. 104
Petrópolis	Martinelli, G. 3005
Rio de Janeiro	C.Baez 650; C.E.S. Jascone 1097; L.S. Sylvestre 875; Marquete, R. 1843; Nadruz, M. 825; T.B. Croat 53690;
<i>Thaumatophyllum corcovadense</i> (Kunth) Sakur., Calazans & Mayo	
Arraial do Cabo	L. S. B. Calazans 166
Mangaratiba	L.F.T. Menezes 1226
Maricá	A.A.M. de Barros 145
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 39; G.C.L. Paes 183
Paraty	Valadares, R.T. 1430
Rio das Ostras	Anderson Oliveira 1049
Rio de Janeiro	Braga, J.M.A. 4543; G.S. Guimarães 22; M.O.O. Pellegrini 154; N.G. Antas 71
Santa Maria Madalena	Mattos, J.R. 992
Saquarema	C.D.M. Ferreira 732
Silva Jardim	L.S.B. Calazans 494
<i>Thaumatophyllum speciosum</i> (Schott ex Endl.) Sakur., Calazans & Mayo	
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 81
Niterói	D.L.S. Dutra Jr. 81; N.G. Antas 36 B
Nova Iguaçu	Duarte, A.P. 3460
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	
Magé	T.Y. Kato 1
Maricá	D.L.S. Dutra Jr. 165
Resende	J. M. M. C. Quinteiro s/n
Rio Claro	Flavio Britto Pereira 07/132
Rio de Janeiro	Casari, M.B. 668
Santa Maria Madalena	Nadruz, M. 1723
Silva Jardim	A. G. Christo 155

3. ARTIGO II

FLORISTIC SIMILARITY AND CONSERVATION OF ARACEAE JUSS. IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL

Daniel Luiz da Silva Dutra Junior ORCID 0000-0002-2146-0327 ¹ *, Cássia Mônica Sakuragui ORCID 0000-0003-4067-4686 ², Ana Angélica Monteiro de Barros ORCID 0000-0002-2320-6146 ³, Marcus Alberto Nadruz Coelho ORCID 0000-0003-1039-6777 ⁴

¹ Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1008 Jardim Botânico St., Jardim Botânico, 22460-000, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

* lsdutradaniel@gmail.com

² Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1008 Jardim Botânico St., Jardim Botânico, 22460-000, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

³ Postgraduate Program in Teaching, Environment and Society, Department of Sciences, Faculty of Teacher Training, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 24435-005, São Gonçalo, RJ, Brazil.

⁴ Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1008 Jardim Botânico St., Jardim Botânico, 22460-000, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Article submitted to the journal Acta Botanica Brasilica (<https://www.scielo.br/j/abb/>)

Abstract

Araceae is a monocotyledonous family, among the richest in species in the Atlantic Forest Phytogeographic Domain. In the state of Rio de Janeiro, 111 native species are recorded, distributed across 20 genera. The objectives were to analyze the biogeographic distribution of Araceae in the main Conservation Units of the state, assess floristic similarity among these areas, elucidate key factors influencing distribution through environmental, geomorphological, and historical information, and classify species as common or rare. 19 genera and 87 species were identified for the state, representing 95% and 78,37% of native Araceae genera and species, respectively. 10 species were categorized as rare, and four as common. The Floristic Similarity Coefficient analysis yielded a value of 0,837, revealing distinct groups: 1) associated with restingas; 2) related to coastal forests; 3) linked to interior forests. Species distribution patterns and community differentiation were heterogeneous due to varied habitats resulting from the state's geomorphology, including orographic barriers, rocky outcrops, altitude, coastal plains, regional climates, and proximity or distance from the sea.

Keywords: Atlantic Forest; Conservation; Ecological Biogeography; Floristic Similarity; Maricá; Rarity.

Introduction

Araceae is a family of monocotyledons that stands out for the extensive variety of morphological characteristics and life forms, playing a significant role in the structuring of ecosystems (Mayo *et al.* 1997). It is among the richest in species in the Atlantic Forest Phytogeographic Domain, contributing significantly to the diversity of this region (BFG 2018). According to data from Flora e Funga do Brasil (2023), 235 native species are recognized, distributed in 26 genera for the Phytogeographic Domain. However, few studies have been developed focusing on the geographic distribution of Araceae in the Atlantic Forest. Mayo (1984; 1988), Sakuragui (2001), Temponi (2006) and Pontes (2010) can be cited. In the state of Rio de Janeiro, 111 native species are recorded, distributed in 20 genera (Coelho *et al.* 2014; Flora e Funga do Brasil 2023), however, the knowledge about the distribution of Araceae in the State in the specialized literature is scarce and is limited to restinga areas (Calazans *et al.* 2018).

In this sense, biogeography is an important tool for studies of the distribution of organisms in time and space, through the recognition of classes that propose hypotheses about the processes responsible for this distribution (Morrone 2004). Ecological biogeography is the aspect responsible for understanding how ecological processes that occur in the short term act on the distribution of organisms (Aguilar 2009). Thus, it is possible to analyze the distribution of living beings according to their adaptations to the current conditions of the environment, explaining the regional delimitation of species according to their area of occurrence through the environmental factors to which they are exposed.

According to Cox *et al.* (2011), physical, geological, climatic, biological barriers, the nature of the habitat and chance (neutral theory) determine the effectiveness of species dispersal. Thus, organisms have an ecological minimum and maximum, which represent the

tolerance limits of each one (Odum 2012). In addition, the historical factors of anthropogenic occupation also influence the distribution of species.

In this context, biogeography methodologies and concepts are of fundamental importance for conservation, as they provide insights and guidance for a wide range of activities (Cox *et al.* 2011). For example, biogeographic analyses are necessary tools in the verification of priority areas for conservation. For example, Article 27 of the Forest Code (Federal Law No. 12,651, of May 25, 2012) together with MMA Normative Instruction No. 02, of July 10, 2015 indicate the necessary measures for the use of areas that may be used for alternative land use. In order for there to be authorization for vegetation suppression (ASV), a prior study to verify the distribution of species in the area in question is necessary, in order to ascertain the occurrence of endangered species. In addition, mitigation and compensation measures must be presented to ensure the conservation of the species by the entrepreneur (Brasil 2012; MMA 2015a).

Based on the geographical distribution data, it is still possible to classify Araceae species in two ways: 1) as bioindicators; 2) as enrichers of environments in the process of ecological recovery (Pontes 2010; Rezende 2013; Barbosa *et al.* 2017; Zappi *et al.* 2018; Padilha 2019; Seoane *et al.* 2023). According to the definition established by the Society for Ecological Restoration (SER), recognized by the Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica (SOBRE) and incorporated into the policies of the Ministry of the Environment (MMA), ecological recovery is the process of assisting the restoration of an ecosystem after a disturbance or degradation (Sampaio *et al.* 2021).

The state of Rio de Janeiro, despite historical environmental degradation (Golfari & Moosmayer 1980; Martins 2008), is recognized as a center of diversity for Atlantic Forest species (Costa & Santos 2009). This is because it has different ecosystems that extend from mountain regions to the sea (Coelho *et al.* 2017). These environments are characterized by

plant formations classified as Dense Ombrophilous Forest and Semideciduous Seasonal Forest, both divided into Lowlands, Submontane, Montane and Altomontane, in addition to Altitude Fields and ecosystems of fluviomarine (Mangroves) and marine (Restingas) influence (IBGE 2012).

In this scenario, the objectives of the work are to analyze the biogeographic distribution of Araceae in the main environmental protection units of the state of Rio de Janeiro and verify with which areas the forests of the municipality of Maricá are grouped; elucidate what are the main factors that influence the distribution of Araceae in the state through environmental, geomorphological and historical events information and classify the species as common and rare. Through the data obtained, arguments are created for decision making aimed at the conservation of the flora of Rio de Janeiro. Thus, it is possible to elaborate, with robust data on species distribution, ecological recovery projects and conservation of the remaining Atlantic Forest that still exist and safeguard biodiversity and its provided resources.

Material and methods

Study area

The municipality of Maricá (22°55'08"S 42°49'08"W) is located east of Guanabara Bay, on the coast between the municipalities of Niterói and Saquarema, in the Metropolitan East region of the state of Rio de Janeiro. It has about 361,572 km², with 119 km² of its territory protected in Conservation Units (UCs), totaling 32.9% of the municipality (Maricá 2017; IBGE 2021). The UCs of Maricá are: Restinga de Maricá Environmental Protection Area, Serra da Tiririca State Park, Pedra de Itaocaia and Inoã Municipal Natural Monuments, Serra de Maricá Municipal Wildlife Refuge, Serra de Maricá Municipal Environmental

Protection Area and Lagoa do São Bento Wildlife Refuge (SMA 2013; INEA 2022; Maricá 2023).

In Maricá there are several ecosystems associated due to factors such as geology, relief and climate (SMA 2013). This municipality is composed of an aggregate of geological domains. Among them: Cenozoic Domains and Deformed and Intensely Deformed Granitoid Complexes, in addition to deposition of a variable range of sediments due to periods of alternation between dry and humid climates and sea level advances and retreats (Alves 2000; SGB/CPRM 2020). It also has a set of coastal massifs of granitic and gneissic rocks with an average altitude of 511 m. These massifs are characteristic of the coast of the state of Rio de Janeiro and have shallow soils established under rocky outcrops (Aliprandi *et al.* 2014; Machado 2018), being: Ilhas Maricás (64 m), Pedra do Macaco (230 m), Morro do Telégrafo (357 m), Pedra de Itaocaia (389 m), Alto Mourão (412 m), Pedra de Inoã (480 m), Serra do Lagarto (620 m), Pedra do Silvado (640 m), Serra de Jaconé (650 m), Serra do Espraiado (890 m) and Serra do Mato Grosso (890 m) (SMA 2013).

The climate of the municipality of Maricá, according to the Köppen-Geiger classification, is Aw, hot and humid (Kottek *et al.* 2006). It has a rainy and hot season in the summer, reaching maximum temperature in February (30,1°C) and subdrought and cold in winter, with minimum temperature in July (17,5°C). The average annual temperature is approximately 23,4°C. Rainfall is approximately 1,034 mm annually, with the maximum in March (130 mm) and the minimum in August (41 mm) (Climate-Data 2022).

According to the Integrated Management Plan for Natural Protected Areas of Maricá (PLAMINAP), it is known that the areas have different successional stages (SMA 2013). PLAMINAP recognizes that the vegetation of this municipality is poorly documented, restricted to the restinga and basically with regard to the tree stratum. The ecosystems present are continuous and isolated mountains, lowland areas, with forests and rocky outcrop

vegetation composed of the Dense Ombrophilous Forest of the Lowlands, Submontane and Montane, in addition to the lagoon systems and their banks, springs, rivers, streams, brooks, islands and marine areas (SMA 2013). Highlight for the restingas that have their vegetation types classified as non-floodable herbaceous formation, flooded herbaceous and non-floodable closed shrub (Araujo & Henriques 1984; Pereira 1990; Pereira & Menezes 2023).

Rarity concept

Rare and common species were classified according to the distribution in the selected areas in floristic similarity. The information on habitat was taken from the notes on the herbarium records and from the data available on the Flora e Funga do Brasil platform (2023). The concept of rare and common species was adapted from Rabinowitz *et al.* (1986), considering the variables geographic distribution and habitat specificity.

Rabinowitz *et al.* (1986) defined seven forms of rarity. Of these, four are used in this work: 1 - wide geographical distribution and wide habitat specificity; 2 - wide geographical distribution and restricted habitat specificity; 3 - narrow geographical distribution and wide habitat specificity and 4 - narrow geographical distribution and restricted habitat specificity. Species with wide geographic and habit amplitude (occurring in at least ten locations and with more than three habits) were classified as common and species with narrow geographic and habit amplitude (restricted to one location and with only one habit) were rare.

Floristic similarity analysis

For the floristic similarity analysis, areas representing well inventoried coastal and interior forests and restingas in the state of Rio de Janeiro were selected (Fig. 1), excluding those with inconsistencies due to lack of data. Data from the municipality of Maricá were obtained from monthly collections between March 2022 and January 2023. The collections

of the Rio de Janeiro herbariums CBPM, FCAB, HB, HUENF, HRJ, HUNI, NIT, R, RB, RBR, RFA and RFFP (acronyms according to Thiers (2023, continuously updated) and also the SpeciesLink platform were consulted in person and/or online.

Figure 1 – Map of the state of Rio de Janeiro with the Regions of Government and Municipalities and markings of the areas listed for floristic similarity.



Source: Fundação CEPERJ, adapted (2023).

Additional bibliographic consultations were carried out in the literature corresponding to the floristic of the Atlantic Forest of Rio de Janeiro that refers to Araceae: Silva & Somner (1983), Araujo & Oliveira (1988), Coelho (1997), Fontoura *et al.* (1997), Araujo (2000), Coelho (2000), Coelho & Schneider (2001), Pereira *et al.* (2001), Araujo *et al.* (2009), Callado *et al.* (2009), Coelho *et al.* (2009), Dias (2009), Carvalho & Sá (2011), Sakuragui *et al.* (2011), Sakuragui (2012), Temponi & Coelho (2014), Cruz & Nunes Freitas (2017), Calazans *et al.* (2018), Lourenço & Bove (2019) and Dutra Jr. (2021). The nomenclatural review was carried out based on the list of Flora e Funga do Brasil (2023) in order to eliminate possible errors.

To compare the floristic relationship of Araceae, Table 1 was prepared, which indicates the areas used in the analysis. Specifically, Ilha Grande and Ilha da Marambaia were divided into Forest and Restinga regions, as in these locations the vegetation formations are well defined and documented, according to data from Pereira *et al.* (2008) and Callado *et al.* (2009). The same was done with the municipality of Maricá, divided into three groups: Restinga, Submontane Dense Ombrophilous Forest and Montane Dense Ombrophilous Forest, in order to test whether these groups hold up in the comparison of similarity.

Table 1 – List of 19 locations in Rio de Janeiro compared in the floristic similarity analysis. Political division of the state into regions according to Rio de Janeiro (2019).

FLUMINENSE REGION	AREA	ACRONYM
Metropolitana	Serra da Tiririca State Park	ST
	Tinguá Biological Reserve	TIN
	Municipality of Maricá	RMAR/SMAR/MMAR
	Tijuca National Park	TIJ
	Pedra Branca State Park	PB
	Restinga of the Grumari Environmental Protection Area	RGR
Médio Paraíba Costa Verde	Itatiaia National Park	IT
	Cairuçu Environmental Protection Area	CAI
	Restinga of Ilha Grande State Park	RIG
	Forest of Ilha Grande State Park	FIG
	Restinga of Ilha da Marambaia	RMARAM
	Forest of Ilha da Marambaia	FMARAM
Norte Fluminense	Jurubatiba Restinga National Park	RJU
Baixada Litorânea	Costa do Sol State Park	CS
Serrana	Desengano State Park	DE
	Serra dos Órgãos State Park	SO
	Macaé de Cima Environmental Protection Area	MAC

The comparative analysis of the occurrence of species was made through the Jaccard similarity index by the formula $S_j = a / (a + b + c)$, where S = number of common species in

the sampled areas, a = number of species in each area a, b = number of species in each area b and c= number of species in each area c (Magurran 2013). For this analysis, a binary matrix (presence and absence) of the species occurring in the respective localities was elaborated. The Hierarchical Cluster Analysis (cluster) (van Tongeren 1995) was performed, which generated a dendrogram with the groups formed hierarchically, by the UPGMA Mean Association Method (Unweighted Pair-Group Method using arithmetic Averages) (Gauch 1982). This calculation was performed using the PAST (Paleontological Statistics) software (Hammer *et al.* 2001). Thus, the dendrogram was generated showing the grouping of the different areas and the degree of similarity between them. A Venn Diagram was also made to verify the sharing of species between the groups that emerged from the dendrogram.

The concept adopted of Restinga and Forest follows the definition of IBGE (2012). The term Restinga designates pioneer formations with marine influence, in which tree, shrub and herbaceous vegetation with physiognomic variations observed from the beaches to the innermost points of the coastal plain in sandy substrate are recognized. Forest designates vegetation characterized by phanerophytes - subforms of macro and mesophanerophytes, woody vines and epiphytes - in abundance that, in addition to the variation of the altimetric ranges, differentiate it from the other classes of formations. The vegetation formations in Restinga follow the pattern of Pereira & Menezes (2023): non-floodable herbaceous, floodable herbaceous, flooded herbaceous, non-floodable closed shrub, floodable closed shrub, non-floodable open shrub, floodable open shrub, floodable forest, and flooded forest.

Influence factors: Canonical Correspondence Analysis (CCA)

Multivariate analysis was used through the environmental variables and plant composition of each area investigated through Canonical Correspondence Analysis (ter Braak 1987). The result of the analysis expressed the product of the relationship between

species and each environmental variable. This made it possible to visualize patterns of variation in the Araceae community, pointing out the main characteristics that are responsible for the distribution of species according to environmental variables (Ter Braak 1987; Palmer 1993).

In Canonical Correspondence Analysis, axes are defined in combination with environmental variables, producing diagrams ("triplots" or "biplots"). In the diagram produced, the species are presented in plots, with approximate optimum points in two-dimensional space, and environmental variables. These are represented by vectors that indicate the direction of changes of these variables in the ordering space (Ter Braak 1987; Ter Braak & Prentice 1988).

The environmental variables (Table 2) were researched in the reference bibliography: Oliveira & Lacerda (1988); Lima & Guedes-Bruni (1997); Ribeiro *et al.* (1998); Lima (2002); Menezes & Araújo (2005); Borges (2007); Montezuma & Araujo (2007); Silva & Pinheiro (2007); Barros (2008); Pereira *et al.* (2008); Araujo *et al.* (2009), Callado *et al.* (2009); Guimarães *et al.* (2009); Lourenço *et al.* (2010); Maia & Oliveira (2010); Rodrigues (2011); Mello (2013); Rangel & Guerra (2013); Moreira *et al.* (2014); Inea (2015); Marins (2017). Latitude, longitude and distance from the ocean were obtained in Google Earth software. The Climate followed the Köppen-Geiger classification and included the variables Altitude, Rainfall and Temperature, as these diverge in the areas that present the same Köppen-Geiger classification.

Table 2 – Climatic variables of the locations used in the analysis of floristic similarity.

Area	TV	Lat GD	Log GD	Alt	PI	CI	Te	DO
RMAR	R	-22,94	-42,85	1	1175	Aw	23	1
SMAR	AF/FD	-22,85	-42,68	400	1034	Aw	23,4	7
MMAR	AF/FD	-22,85	-42,66	792	1034	Aw	23,4	9

ST	FD/AF/R	-22,96	-43,01	412	1250	Aw	23	1
IT	FD/CA	-22,36	-44,62	2787	2400	Cwb/Cpb	11,4	74
SO	FD/CA	22,27	42,58	2275	2300	Cwb	18	22
TIN	FD	-22,58	-43,41	1600	2099	Cwb	21,6	26
CAI	FD/R/M	-23	-44,67	1300	1406,5	Af	27	1
RGR	R/AF	-23,04	-43,52	1	1100	Aw	23,6	1
RJU	R	-22,2	-41,49	1	1300	Cwa	22,6	1
CS	FES/R/M	-22,93	-42,27	1	800	Bsh	25	1
PB	FD	-22,94	-43,49	559	1187	Cwb	26	8
RMARAM	R/M	23,33	43,44	1	1240	Aw	27	1
FMARAM	FD	23,03	43,57	641	1240	Aw	27	1
RIG	AF/R/M	23,1	44,47	1	2242	Af	22,5	1
FIG	FD/AF/R/M	23,09	44,14	1031	2242	Af	21	1
DE	FD/CA	21,54	41,56	1761	1430	Cfa	20	50
MAC	FD/CA	22,2	42,19	1720	2128	Cfb	17	43
TIJ	AF/FD	22,57	43,16	1021	2500	Aw	21	1

Legend: CAI = Cairuçú Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca State Park; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve. Alt = Altitude in meters; Cl = Climate; DO = Distance from the Ocean in Km; La GD = Latitude in decimal degrees; Lo GD = Longitude in decimal degrees; Pl = Average annual rainfall in mm; Te = Average annual temperature in °C; TV = Vegetational type – AF = Rocky Outcrop Vegetation; CA = Altitude Field; FES = Semideciduous Seasonal Forest; FD = Dense Ombrophilous Forest; M = Mangrove; R = Restinga.

Results

There were 19 genera (*Anthurium*, *Asterostigma*, *Caladium*, *Heteropsis*, *Landoltia*, *Lemna*, *Monstera*, *Montrichardia*, *Philodendron*, *Pistia*, *Rhodospatha*, *Spathicarpa*, *Spirodela*, *Syngonium*, *Taccarum*, *Thaumatophyllum*, *Xanthosoma*, *Wolffia* and *Wolffiella*) corresponding to 87 species for the state of Rio de Janeiro, 36 of which were present in Maricá. These values represent 95% of the genera and 78,37% of the native Araceae species

occurring in the state of Rio de Janeiro, according to data from Flora e Funga do Brasil (2023). The general table with the occurrence data is in Table S1.

Of the 87 species in the analysis, 10 were categorized as rare and four as common according to the distribution in the areas listed in the floristic similarity and specificity by habitat (Table 3).

Table 3 – Rare and common Araceae species according to floristic similarity areas.

Geographic Distribution			
		Wide range	Narrow Amplitude
Habits	Wide range	<i>Anthurium comtum</i> <i>Anthurium intermedium</i> <i>Philodendron cordatum</i> <i>Philodendron crassinervium</i>	<i>Philodendron acutatum</i>
	Narrow Amplitude	<i>Anthurium parasiticum</i> <i>Anthurium pentaphyllum</i> <i>Anthurium scandens</i> <i>Monstera adansonii</i> <i>Philodendron oblongum</i> <i>Philodendron propinquum</i>	<i>Anthurium bragae</i> <i>Anthurium purpureum</i> <i>Montrichardia linifera</i> <i>Philodendron alternans</i> <i>Philodendron obliquifolium</i> <i>Spathicarpa sagittifolia</i> <i>Spirodela intermedia</i> <i>Taccarum</i> sp. <i>Wolffia arrhiza</i> <i>Wolffiella lingulata</i>

Table 4 shows the sites of occurrence and identified habits of the species classified as most common and rare, respectively.

Table 4 – Places of occurrence and habits of species classified as common and rare.

RARITY	SPECIES	OCCURRENCE	HABITS
Common	<i>Anthurium comtum</i>	CAI; DE; FIG; FMARAM; IT; MAC; PB; SO; ST; TIJ; TIN	Ep; Ru; Sa; Te
	<i>Anthurium intermedium</i>	CAI; CS; DE; FIG; FMARAM; IT; MAC; MMAR; PB; RGR; RIG; RJU; RMARAM; SMAR; SO; ST; TIJ	Ep; Ru; Sa; Te
	<i>Philodendron cordatum</i>	CAI; FIG; IT; MAC; MMAR; RGR; RIG; RMAR;	Ep; Ru; Sa; Te

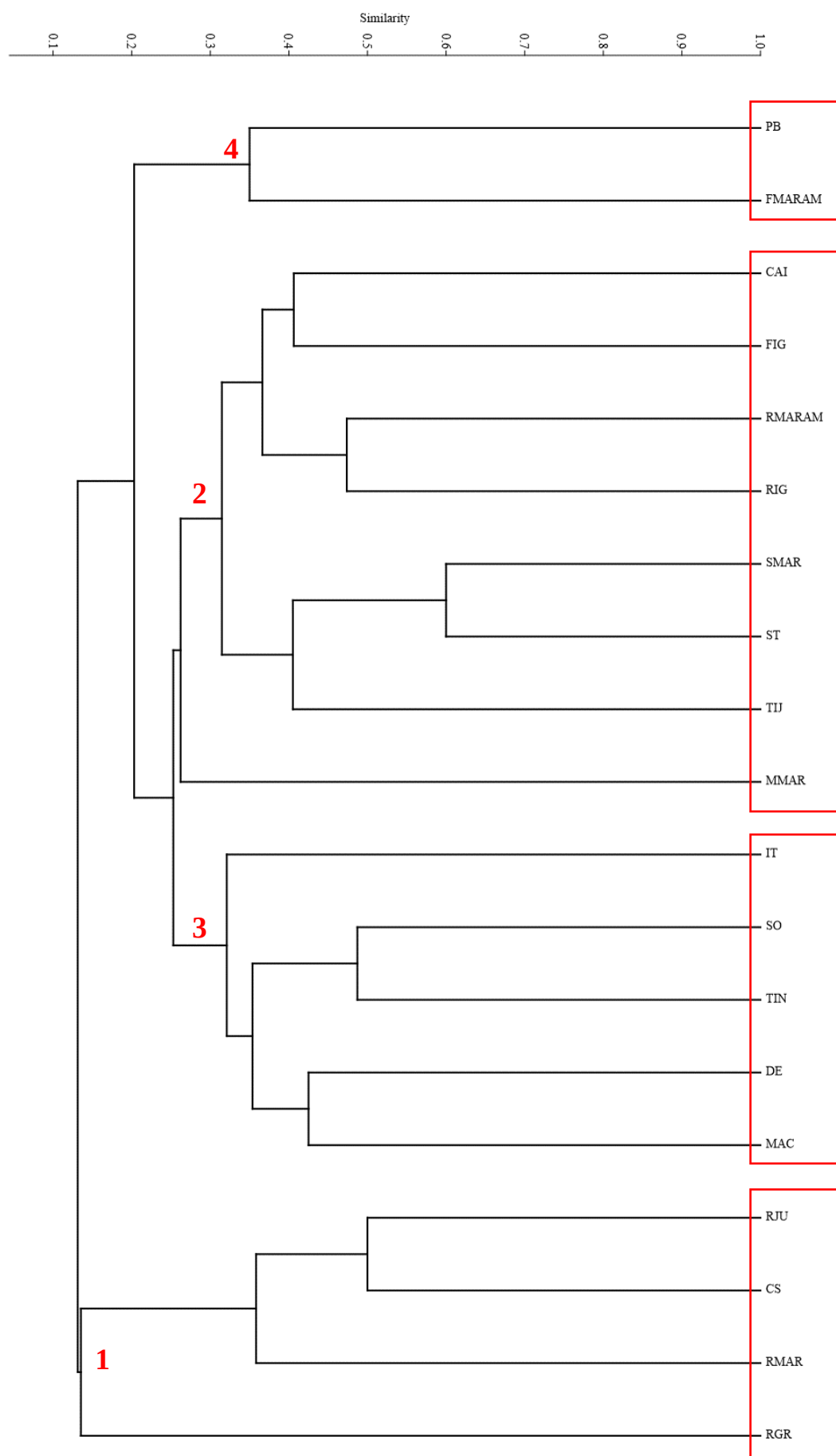
		RMARAM; SMAR; SO; ST; TIJ; TIN	
	<i>Philodendron crassinervium</i>	CAI; DE; FIG; IT; RGU; RIG; RMARAM; SMAR; SO; ST; TIJ; TIN	Ep; Ru; Sa; Te
Rare	<i>Anthurium braggae</i>	IT	Te
	<i>Anthurium purpureum</i>	MAC	Te
	<i>Montrichardia linifera</i>	RMAR	Aq
	<i>Philodendron alternans</i>	SO	He
	<i>Philodendron obliquifolium</i>	DE	He
	<i>Spathicarpa sagittifolia</i>	SMAR	Te
	<i>Spirodela intermedia</i>	CS	Aq
	<i>Taccarum</i> sp.	IT	Te
	<i>Wolffia arrhizal</i>	CS	Aq
	<i>Wolffiella lingulate</i>	CS	Aq

Legend: CAI = Cairuçú Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve. Aq = aquatic; Ep = epiphyte; He = hemiepiphyte; Ru = rupicolous; Sa = saxicolous; Te = terricolous.

The cluster analysis performed showed a cophenetic correlation of 0,837. The general table with the data of the Floristic Similarity Coefficients is shown in Table S2. The generated dendrogram shows how the areas were grouped (Fig. 2): group 1 (RES) is formed exclusively by the restingas of Rio de Janeiro, including RMAR and excluding RIG and RMARAM. These two restingas joined the group formed by coastal forests, including those of Maricá (group 2 = LIT). The third group is part of the interior forests of Rio de Janeiro (group 3 = INT). The fourth highlights PB and FMARAM form a sister group of interior and coastal forests.

The similarity between the Maricá areas (RMAR, SMAR and MMAR) and the other inventoried areas is shown in Table 5. RMAR belongs to group 1 and is more similar to CS (36%) and RJU (35%). In group 2, two subgroups emerged: one composed of the forests of the Metropolitan region and another composed of forests and restingas of the Costa Verde region. The highest degree of similarity with MMAR was with ST (30%) and FIG (29%). With SMAR, the greatest similarity was with ST (60%) and TIJ (37%).

Figure 2 – Dendrogram of the Araceae similarity analysis of the state of Rio de Janeiro.



Legend: CAI = Cairuçu Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca State Park; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve.

Therefore, it was possible to evaluate the degree of similarity between the Maricá areas (RMAR, SMAR and MMAR) and the other inventoried areas, as shown in Table 5. The highest similarity rate with RMAR belongs to group 1, with CS (36% similarity) and RJU (35% similarity) being the most similar areas. Group 2 presented a higher degree of similarity for both SMAR and MMAR. Thus, ST (30% similarity) and FIG (29% similarity) obtained the highest degree of similarity with MMAR while ST (60% similarity) and TIJ (37% similarity) obtained the highest similarity with SMAR.

Table 5 – Similarity of the 16 locations in Rio de Janeiro compared in the floristic similarity analysis with Maricá. Areas presented in descending order of species richness.

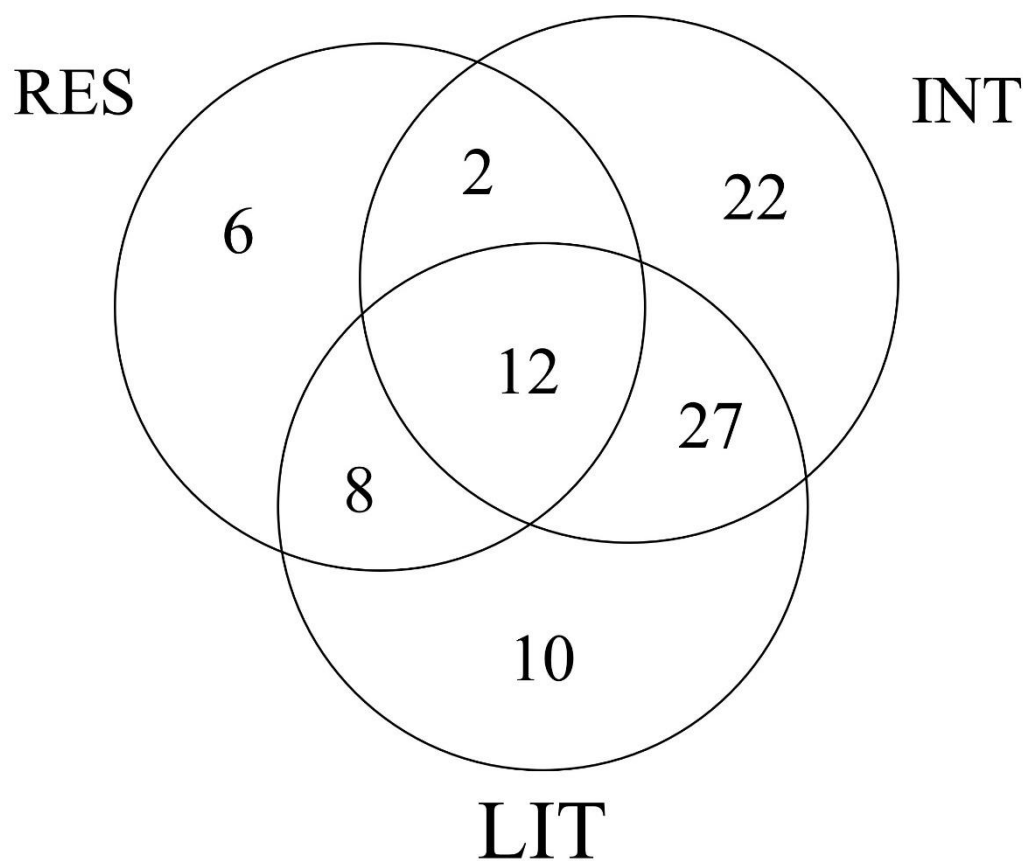
Area	Number of species	Similarity to RMAR and number of shared species	Similarity to SMAR and number of shared species	Similarity to MMAR and number of shared species
ST	34	27% 10 sp.	60% 21 sp.	30% 11 sp.
SO	31	7% 3 sp.	17% 8 sp.	18% 7 sp.
DE	30	7% 3 sp.	23% 10 sp.	26% 9 sp.
IT	29	10% 4 sp.	21% 9 sp.	23% 8 sp.
TIJ	29	16% 6 sp.	37% 14 sp.	27% 9 sp.
MAC	27	5% 2 sp.	16% 7 sp.	21% 7 sp.
TIN	27	17% 6 sp.	25% 10 sp.	25% 8 sp.
CAI	23	12% 4 sp.	28% 10 sp.	24% 7 sp.
FIG	22	12%	37%	29%

		4 sp.	12 sp.	8 sp.
CS	17	36% 8 sp.	14% 5 sp.	7% 2 sp.
PB	14	12% 3 sp.	28% 8 sp.	17% 4 sp.
RMARAM	14	22% 5 sp.	33% 9 sp.	22% 5 sp.
RIG	14	17% 4 sp.	28% 8 sp.	28% 6 sp.
FMARAM	13	18% 4 sp.	12% 4 sp.	13% 3 sp.
RGR	10	21% 4 sp.	18% 5 sp.	9% 2 sp.
RJU	10	35% 6 sp.	14% 4 sp.	15% 3 sp.

Legend: CAI = Cairuçu Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca State Park; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve.

Of the 87 species inventoried, the group formed exclusively by restingas (RES) has a total of 28 species, followed by coastal regions (LIT) with 57 and interior (INT) with 63 species. The condensed analysis of species sharing (Fig. 3) shows the highest number of exclusive species in INT, where 25,28% of the total inventoried species occur only in these regions. The regions of the LIT group have 11,49% of exclusive species, in the RES group 6,89% are exclusive. The three groups share 13,79% of the species. The list of the shared and unique species of each group formed in the Venn Diagram is in Table S3.

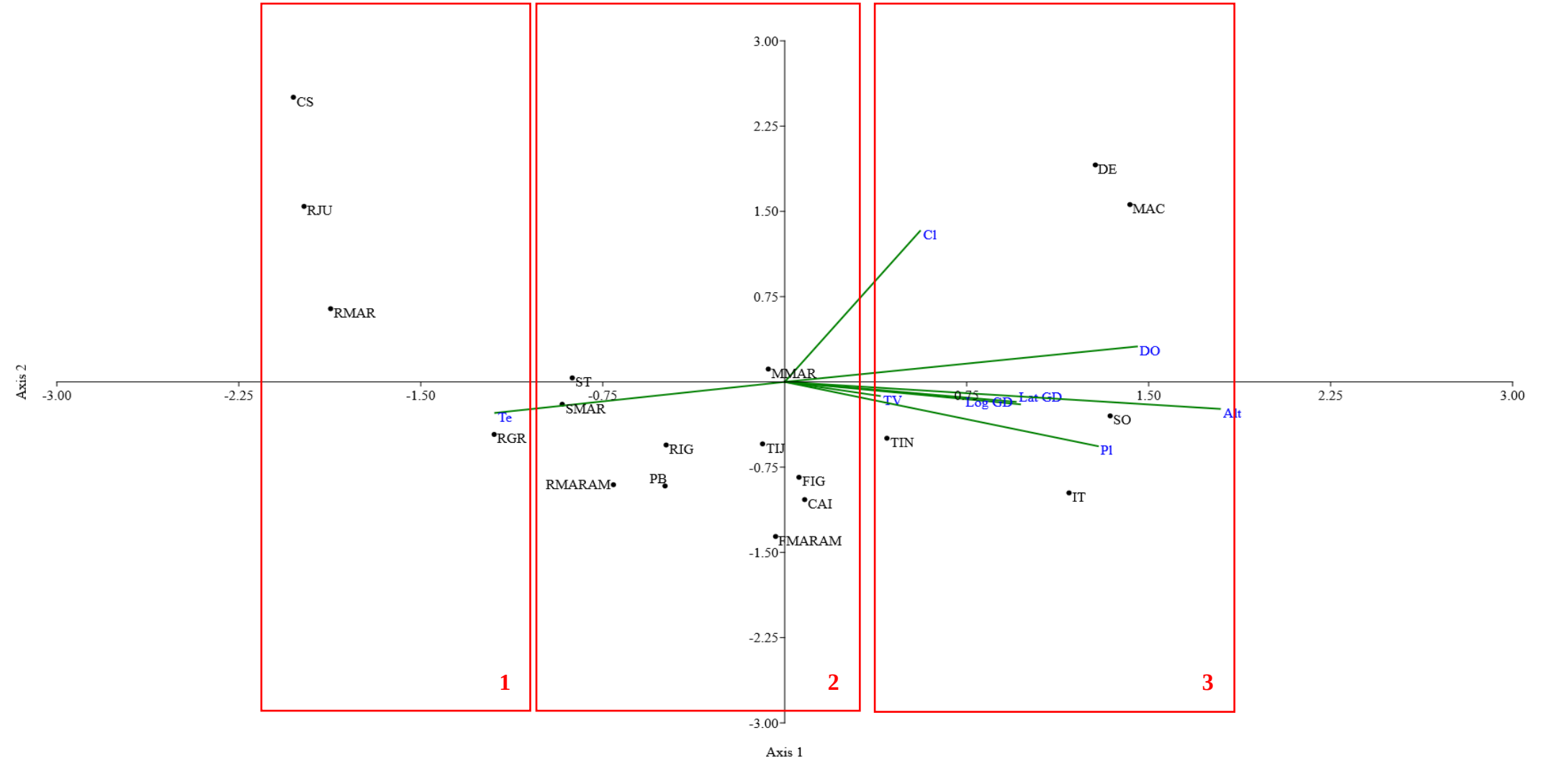
Figure 3: Venn diagram of the condensed analysis of the number of Araceae species shared by the groups formed in the dendrogram.



Legend: INT = group of interior regions; LIT = group of coastal regions; RES = group of restingas regions.

The result of canonical correspondence analysis (CCA) (Fig. 4) shows which environmental variables are decisive for species distribution. The CCA eigenvalues were 0,4125 (axis 1), 0,27056 (axis 2) and 0,20805 (axis 3), which are considered low. This indicates the existence of short gradients, that is, most species are distributed throughout the gradient (van Tongeren 1995; Ter Braak 1987). Thus, the first axis accounted for 28,49% of the explained variance and the others accumulated axes 18,69% and 14.37%.

Figure 4 – Ordering diagram resulting from the analysis of canonical correspondence with 19 Atlantic Forest areas in the state of Rio de Janeiro analyzed for Araceae composition and correlated environmental variables.



Legend: CAI = Cairuçú Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca State Park; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve. Alt = Altitude in meters; Cl = Climate; DO = Distance from the Ocean in Km; La GD = Latitude in decimal degrees; Lo GD = Longitude in decimal degrees; Pl = Average annual rainfall in mm; Te = Average annual temperature in °C; TV = Vegetational type.

The most strongly correlated environmental variables ($r > 0,7$) as the first axis of the ACC were altitude ($r = 0,896907$), distance from the ocean ($r = 0,725948$), rainfall ($r = 0,645354$) and temperature ($r = -0,59671$). For the second axis, the most strongly correlated variables were climate ($r = 0,664004$), rainfall ($r = -0,282618$), distance from the ocean ($r = 0,155705$) and temperature ($r = -0,136343$) (Table 6).

Table 6 – Correlation of the main environmental variables in Axis 1 and 2 of CCA between the 19 areas analyzed.

Variable	Axis 1	Axis 2
TV	0,196127	-0,06184
Lat GD	0,484956	-0,09838
Log GD	0,476189	-0,08772
Alt	0,896907	11863
PI	0,645354	-0,28262
Cl	0,2788884	0,664004
Te	-0,59671	13634
DO	0,725948	0,155705

Legend: Alt = Altitude in meters; Cl = Climate; DO = Distance from the Ocean in Km; La GD = Latitude in decimal degrees; Lo GD = Longitude in decimal degrees; PI = Average annual rainfall in mm; Te = Average annual temperature in °C; TV = Vegetational type.

Discussion

Rare and common species

The rarity analysis showed the species with the lowest and highest geographical distribution and affinity for different habitats. Species categorized as common have a greater ability to colonize different environments because they are generalist. Although species richness is fundamental in restructured areas because of the stability of ecosystems, the diversity of characteristics of these species is what will influence ecological processes (Loreau *et al.* 2001; Hooper *et al.* 2005; Díaz *et al.* 2007).

The occurrence or not of each species reinforces the idea of dependence on the maintenance of local and global environmental variables (Hill *et al.* 1999; Parmesan *et al.* 2000). According to Pinto *et al.* (2009), since the colonization of Brazil, the Atlantic Forest has undergone a series of outbreaks of conversion of natural forests to other uses, the result of which is observed in the current fragmented landscapes. Therefore, local environmental imbalance is a problem, as changes can harm different communities, extinguishing unique interactions and ecological processes.

Because of their ecological value, Araceae are used in ecological recovery projects and as bioindicators (Pontes 2010; Rezende 2013; Padilha 2019). Thus, by knowing the geographical distribution of the species, together with the environmental variables that affect their occurrence, it is possible to use them in projects for the reintroduction and recovery of degraded areas.

Araceae should be taken into account in the indication of non-arboreal species for recovery of degraded areas in different successional stages. This would be strategic because life forms such as vines, herbs, epiphytes, among others, represent about 55% of the species found in the Atlantic Forest (Ivanauskas *et al.* 2001). They are important elements to increase the structural and habitat complexity of restructured areas (Fontoura 1997) and are most often neglected in ecological restoration projects.

According to Pontes (2010), epiphytic and hemiepiphytic species make the Araceae family an excellent bioindicator of preserved environments. Croat (1988) reports that Araceae species with this habit may be indicators of humidity in a given region. In contrast, terrestrial species can occur in both wet and dry habitats, being adapted to extreme conditions such as low temperature or drought. Coelho *et al.* (2013) state that some species are highly restricted to specific habitats and do not survive in altered conditions. The native species of the genus *Philodendron*, for example, are highly

vulnerable to variations in humidity and light conditions, not being able to live in dry or degraded places (Coelho 2000).

These Araceae species can be classified as detector bioindicators since they have a restricted occurrence and high habitat specification, being able to respond to environmental changes and stresses in a measurable way (Zamoner 2007). These species can be used to assess the environmental quality of a given ecosystem because of their level of tolerance or sensitivity to changes in environmental conditions and, therefore, their behavior, presence or absence, can provide information about the integrity of the environment. Thus, the ten species of Araceae classified as rare should be a priority in conservation actions, in addition to the areas that occur.

Floristic similarity

The Atlantic Forest of the state of Rio de Janeiro represents one of the most biodiverse areas in the country. This is due to its geomorphology that allows the recognition of different vegetation formations (Coelho *et al.* 2017). This factor was also decisive for the result found. The floristic similarity of the Araceae shows that the communities in the state of Rio de Janeiro are different in the areas selected for the analysis, with low similarity to each other. Comparing with other studies with biogeographic data of Araceae for the Brazilian Atlantic Forest (Mayo 1984; 1988; Sakuragui 2001; Almeida *et al.* 2005; Sakuragui *et al.* 2007; Temponi *et al.* 2006; Temponi 2006; Pontes 2010; Calazans *et al.* 2018; Camelo *et al.* 2020), the family presented high species richness in some of the forest remnants evaluated in the present study.

The Araceae similarity dendrogram showed that most groups present parity between 30% and 50%, which represents a low to medium level of similarity between the

areas. The result of the analysis of environmental variables (CCA) found low values, which was expected for vegetation. As stated by Ter Braak (1987), this does not compromise the analysis of species-environment relations. The CCA result corroborated the dendrogram and showed a good correlation between species and environmental variables for the first two axes analyzed, especially when correlated with altitude, rainfall, distance from the ocean, temperature and climate. Leimbeck *et al.* (2004) also point to altitude and humidity as powerful environmental variables to explain the richness of Araceae.

For restingas, temperature is the decisive environmental variable in the formation of groups. As highlighted in the Venn Diagram, of the 87 inventoried species, six occur exclusively in the Restingas group. *Montrichardia linifera*, for example, has a specific occurrence in an anthropized restinga area in Maricá. The group formed by Interior and Coastal Forests was separated at the limit between the environmental variables, which break this block into two groups. Thus, Interior Forests are now defined by values of greater weight for variables such as temperature, distance from the ocean, rainfall and altitude when compared to Coastal Forests. 22 unique species are represented in the Interior Forests and 10 in the Coastal Forests. Some with restricted occurrence as *Spathicarpa sagittifolia* present only in Maricá.

Araceae is among the ten richest families in the restingas of the state of Rio de Janeiro (Araujo 2000). This type of vegetation occurs at low altitude in the coastal region, where the temperature is higher, with climates ranging from hot, humid, humid subtropical to hot semi-arid. Calazans *et al.* (2018) also obtained a floristic similarity of Araceae from the restingas of Rio de Janeiro, supported by the cophenetic coefficient of 0,79 (Jaccard). In this study, the restingas of Grumari and Maricá were united, with 50% similarity. The other areas compared were Armação de Búzios, Copacabana, Grumari,

Grussaí, Jacarepaguá, Jurubatiba, Marambaia, Massambaba, Mauá, Niterói, Praia do Sul and Praia Virgem. The authors discuss the results showing that the composition of Araceae varies according to the geological formations of Rio de Janeiro and climate influence, in addition to human occupation in the areas, which can select the most generalist species.

For Calazans *et al.* (2018), the location close to the forested slope in crystalline basement causes the restricted species to unite the groups. However, there is no such relationship for the Northern restingas (CS and JU). This pattern was also observed by Moreira *et al.* (2014) with the Orchidaceae of restinga areas in the state of Rio de Janeiro. However, the results using Araceae as the focal family in the present study was different.

The group formed exclusively by the restingas was formed with about 15% similarity. The lowest relationship obtained was between RMAR and RGR (17%) and the highest between RMAR and CS and RJU (36% and 35%, respectively). These areas were the most associated with 50% similarity. Although the increase in spatial distance between communities provides a decrease in similarity (Nekola & White 1999), the size of the areas can also influence the distribution of the species. Thus, smaller fragments have lower habitat richness, which in turn plays a fundamental role in the regulation of species richness (MacArthur & Wilson 1967). Thus, despite being located in the same region in the state of Rio de Janeiro (Metropolitan), the RGR and RMAR show less similarity (17%).

Although RGR is one of the closest restinga locations to RMAR, it is the smallest in extent (805,92 ha) (Rio de Janeiro 2001). The low similarity value between these areas is related to the different characteristics of the plant formations found. In the RGR there are non-floodable herbaceous formations, non-floodable open shrub and non-floodable closed shrub (Moreira *et al.* 2014; Pereira & Menezes 2023). RMAR and RGR share only

terrestrial species. Anthropic effects in the region should also be considered for analysis of the result. The occupation in the area dates back to the nineteenth century, with the suppression of vegetation for the establishment of plantations and crops and, later, with an intense process of deforestation of vegetation, from the 1960s, for urban occupation (Guerra 2005).

Despite the distance, in the Norte Fluminense region, the level of similarity with the RJU can be explained by the greater extension of the area (14,860 ha) (ICMBIO 1998), in addition to the vegetation types. In RJU vegetation types are found classified as non-floodable herbaceous formations, non-floodable open shrub, non-floodable closed shrub, floodable open shrub and floodable forest (Araujo *et al.* 1998; Pereira & Menezes 2023). Despite the distance and climate classification Cwa, the vegetation types resemble that of RMAR and this is expressed in the composition of the Araceae community. Unlike the RGR, the RJU has floodable areas, which provides greater richness of habitats. In agreement with Magno *et al.* (2011), this environmental factor favors the establishment of epiphytism, which is well highlighted among the Araceae. As a result, these areas share, in addition to terrestrial species, species with hemiepiphytic and aquatic habits.

The CS coverage area is 9,841 ha (INEA 2011) and is closer to RMAR, in the Baixada Litorânea region. However, this region of Cabo Frio has climatic peculiarities. The climate is classified as Bsh, hot arid, being the driest region of the entire Brazilian southeastern coast (Pereira & Araujo 2000). This stretch is considered as an area where drought-resistant species are isolated by the surrounding Dense Ombrophilous Forest. This is one of the main factors that makes the region a center of diversity of unrelated taxonomic groups (Araujo 1997; Araujo *et al.* 1998; Araujo 2000). What explains this characteristic is the low rainfall level in the region (800 mm/year), through the upwelling phenomenon (Barbière & Coe-Neto 1999), in addition to vegetation types.

This phenomenon occurs seasonally between spring and summer, due to the steep geomorphology of the continental shelf, direction of the coast and predominance of winds in the northeast direction (Veloso *et al.* 2022). As for vegetation types, non-floodable herbaceous formations, floodable herbaceous, non-floodable closed shrub, non-floodable open shrub, floodable open shrub, non-floodable forest, flooded forest and floodable forest are found (Araujo *et al.* 2014; Pereira & Menezes 2023). Thus, this complexity of vegetation types provides a higher level of similarity with RMAR because they share similar habitats. The areas also have in common species with terrestrial, hemiepiphytic and aquatic habits.

It was expected that RMARAM and RIG would join the group formed exclusively by the Restingas, according to the delimitation presented in the bibliographic references referring to these regions, such as Pereira *et al.* (2008) and Callado *et al.* (2009). However, the result found was different. These areas joined the group formed by the Coastal Forests, showing greater affinity with these phytophysiological regions, when the Araceae were used as an analysis group. These two localities clustered more with CAI and FIG. This greater similarity of RIG with the Forests is due to the greater proximity of these environments to the coast in the southern region of Rio de Janeiro due to the geomorphological layout of Serra do Mar. The restingas in this region are formed in narrow strips of sandy plain located in the vicinity of the forested areas. The high rainfall in the region should also be taken into account (Soares *et al.* 2014), which may be a determining factor for the occurrence of some Araceae species.

In addition, the restinga areas of Ilha Grande, on the South and East beaches and Lopes Mendes were well modified due to the local anthropization process (Callado *et al.* 2009). The restinga of Lopes Mendes is little inventoried and is the most uncharacterized (Callado *et al.* 2009; Rodrigues *et al.* 2016). The vegetation formations of Praia do Sul

are identified as non-floodable herbaceous, flooded herbaceous and non-floodable forest (Araujo & Oliveira 1988; Pereira & Menezes 2023). These areas are very close to the surrounding forest matrix, which allows the dispersal of species after anthropogenic disturbance and recovery of the restinga. As verified by Calazans *et al.* (2018), even with all the environmental disturbance, the proximity of the forest matrix surrounding the restinga influences the dispersion of Araceae species. That is why this area joined the group formed by Coastal Forests in the analysis, separating it from the flora of the restinga itself.

RMARAM is a narrow coastal cordon that acts as a breakwater and isolates the Sepetiba Bay from ocean waters. In some portions, it is less than twenty meters wide (Carelli *et al.* 2011). Pereira *et al.* (1990) report a long period of human occupation in the area that caused different degrees of deforestation even before the colonial period. Non-floodable, floodable, flooded, open shrub non-floodable, open floodable, closed non-floodable, flooded forest, floodable and non-floodable vegetation formations are recognized in this restinga (Menezes & Araujo 2005; Pereira & Menezes 2023).

Despite this variety of vegetation types, the RMARAM region is also directly influenced by the adjacent forest matrix. This shows that the composition of the Araceae community of the restingas is strongly related to the surrounding forest matrix, in addition to the vegetation types that make up these environments. Especially in islands and areas in the process of recovery, whose vegetation composition is influenced by the nearest continental biodiversity.

The forests most closely related to MMAR were FIG (33%) and ST (32%). MMAR was the first area to emerge in the Coastal Forests group, with about 25% similarity, almost joining the Interior Forests group. The areas of Montana Dense Ombrophilous Forest of Maricá oppose frontally towards the cold fronts and lines of tropical instability.

For this reason, they function as an orographic barrier, which makes the areas of higher altitude and facing the sea more humid due to the increase in the rainfall index in this region (SMA 2013).

Due to the geographical distance between MMAR and FIG, the approximation of the dendrogram becomes peculiar. FIG is an island that is located in the Costa Verde region and has unique biodiversity. According to Callado *et al.* (2009), this fact is related, in addition to the high rainfall index, to the maritimity, intense insolation and great altimetry of the relief that function as an orographic barrier. These factors make Ilha Grande different from the other coastal regions analyzed. The area is covered by Submontane and Montana Dense Ombrophilous Forest and features several wetlands, under the influence of rivers and water streams (Callado *et al.* 2009). This makes it similar to MMAR, as it is a favorable environment for the development of Araceae.

The occupation process in Ilha Grande also had an influence on the results found. The vegetation suppression of the forest matrix intensified in the 16th century and was interrupted only in the 1990s. Environmental conservation was stimulated due to the creation of UCs in the region: Ilha Grande State Park, Praia do Sul Biological Reserve, Aventureiro Marine Park, Tamoios Environmental Protection Area and Aventureiro Sustainable Development Reserve. Local vegetation is in different successional stages, from degraded vegetation in a recent stage of regeneration, secondary formations in advanced stages of regeneration until little changed, in addition to areas of less access and greater degree of slope (Araujo & Oliveira 1988; Oliveira & Coelho-Netto 2000; Oliveira 2002; Oliveira 2004, Barros *et al.* 2022).

In Serra da Tiririca (ST), an overlapping area between Maricá and Niterói, it is located at the entrance to Guanabara Bay and has a Dense Submontane Ombrophilous Forest and vegetation on the rocky outcrops as the main phytophysiognomies. The

analysis of floristic similarity made by Barros (2008) of this area showed greater similarity with the flora of the restingas of Rio de Janeiro, especially with the restinga of Maricá, which is the closest. Several environments in Serra da Tiririca are conducive to the development of Araceae, such as exposed rocky outcrops and those inside the forest (Dutra Jr. 2021). Hence the union between ST and MMAR for presenting similar environmental conditions and for being adjacent areas.

Serra da Tiririca was also anthropized to a greater or lesser degree, depending on the locality. Its natural resources did not pass unscathed to this process. In addition to the uses of pre-colonial peoples, European invaders of Portuguese origin began by removing Pau-Brasil, followed by the implementation of the agricultural system for the production of sugarcane in the 17th and 18th centuries and coffee in the 19th century (Drummond 1997; Braga 1998; Barros 2008; Barros & Pimentel 2010). The occupation by old mills demanded a lot of timber resources from the forest. Wood that was intensively exploited in charcoal mills in the twentieth century until the mid-1980s. With the expansion of the urban matrix of the municipality of Niterói from the 1950s and accelerated increase in the 1970s, the forest matrix was greatly changed. This condition also occurred in the area focused on Maricá, but on a smaller scale (Barros & Pimentel 2010; Patzlaff 2016). Analogous historical changes between ST and MMAR influence the junction of these two in relation to similarity.

The forests that best related to SMAR were ST (63%) and TIJ (43%). Part of the high similarity value of the result is due to the fact that Serra da Tiririca is part of the municipality of Maricá, thus entering the analysis as overlapping areas and therefore sharing the largest number of species. The second highest level of similarity with SMAR was with TIJ, which is located west of Guanabara Bay. In the surroundings of this geomorphological accident, the Coastal Massifs are highlighted, which correspond to

isolated elevations parallel to the coastline (Silva 2021). The Rocky Outcrops characterize the relief formations in this coastal strip of the coast of the state of Rio de Janeiro. Ecologically, these environments function as terrestrial islands (inselbergs) with exposed rock surrounded by arboreal-shrub vegetation and shallow soil (Porembski 2007). This environmental factor explains the great similarity between the areas gathered in the dendrogram, which allows the occurrence of several shared species that use this habitat, many of them endemic to this type of environment.

The group formed by Interior Forests showed about 35% similarity. Despite sharing some environmental similarities with Maricá forests, such as rocky outcrops, the interior forests of the state of Rio de Janeiro have some differences with coastal forests. These areas have twice the annual rainfall level, in addition to a lower temperature, when compared to areas of the Metropolitan region of Rio de Janeiro, especially those of Maricá. The mountainous portion of Serra do Mar (DE, MAC and SO) and Médio Paraíba (IT) are considered priority areas for the conservation of the Atlantic Forest, since it establishes a connection between the floristic blocks of the Norte Fluminense and Serrana Central regions. It also connects with the Serra da Mantiqueira chain (Rocha *et al.* 2006; Monteiro & Guimarães 2009). The combination of these characteristics, combined with the use and historical protection of land, allows these areas to be the most diverse and composed of well-preserved forests that have the largest number of species unique to Araceae.

The similarity in environmental attributes is fundamental to determine the greater occurrence and sharing of Araceae species, reflecting the importance of the different vegetation types present in the state of Rio de Janeiro. This environmental condition can be a good conservation strategy as it relates to Araceae. Integrating the Atlantic Forest of Rio de Janeiro through the Mosaics of Protected Areas (MAP) is an instrument provided

for in the National System of Nature Conservation Units. This action allows the connection of different UCs that are close, juxtaposed or overlapping, and belong to different categories in the three spheres of government, aiming at an integrated and participatory management (Brasil 2000). As an example, in the municipalities of Rio de Janeiro, Nova Iguaçu and Nilópolis there is the Mosaico Carioca that integrates 19 UCs. This MAP, instituted in an urban context in the Metropolitan region, is an important public policy instrument. This advocates a unified management in a territory marked by conflicting and impactful spatial interests and interventions (Pena & Rodrigues 2018).

In the municipality of Maricá, the Management Plan for Protected Natural Areas is integrated, as the areas are close or overlapping. Thus, they cover the Wildlife Refuge of Maricá, the Environmental Protection Area of the Maricá Mountains, the Natural Monument of Pedra de Inoã, the Natural Monument of Pedra de Itaocaia and the Area of Relevant Ecological Interest of Cachoeira do Espraiado (SMA 2013). Although planned, it does not mean that this plan is effectively implemented by the Municipality of Maricá. Even so, it is possible to reflect on the possibility of creating a larger MAP in the East Metropolitan region of Rio de Janeiro. This would seek to unify the different existing UCs in order to conserve the fragmented remnants of the Atlantic Forest that have unique biodiversity.

According to Santos (2016), for the design of public policies in the Metropolitan Region of Rio de Janeiro, natural wealth and social challenges must be taken into account simultaneously, allowing the conservation of natural resources and the well-being of society. According to the MMA (2015b) (Ordinance No. 482 of December 14, 2010, responsible for recognizing the MAP), the mosaic would aim to integrate and optimize activities developed in the UCs through the uses at the border between units, access to the units, inspection, monitoring and evaluation of management plans, in addition to

scientific research. Thus, it is possible to design conservation strategies by integrating the different fragments that, despite being small portions, still hold an important part of the biodiversity, not only of Araceae, but of other plant groups as well.

Conclusion

The distribution of Araceae in the state of Rio de Janeiro showed a formation of groups with low to medium level of similarity. This shows the distribution patterns of the species and the differentiation of the communities in a heterogeneous way. The reason for this is the different habitats caused by the geomorphology of the state of Rio de Janeiro with its orographic barriers, rocky outcrops, altitude, coastal plains in addition to the climate of each region and the proximity or distance from the sea.

Thus, the maintenance of global and local climate variables are fundamental for the maintenance of Araceae communities. Small environmental changes can affect the occurrence of some species that depend on unique habitats and alterations could cause a population decline. Therefore, some species serve as bioindicators of local disturbances. With the mapping of occurrences linked to environmental variables, we have an idea of which ones are better adapted to survive under specific conditions. Some species may also be indicated for ecological restoration projects, especially those listed as common, which occur in different environments in the state of Rio de Janeiro.

The evaluation of the similarity of the areas of the state of Rio de Janeiro in relation to the communities of Araceae showed that, even if low, there is a junction that is sustained between the areas of Restinga, Interior and Coastal Forests. The restinga areas of Maricá are more similar to the restingas of Rio de Janeiro, while the areas of Submontane and Montane Dense Ombrophilous Forest are related to the Coastal Forests. All regions of the analysis presented different Araceae communities, showing exclusive

interactions and occurrence of restricted species. As proposed, it is necessary to conserve the biogeographic links and ecological interactions of Araceae communities in these areas. An important strategy would be to change the protection policy of UCs in Sustainable Use and Integral Protection in some areas with greater species and lineage richness of Araceae. Mainly through the expansion of some UCs, creation of new ones, control and inspection, especially in inselbergs, in addition to the effective implementation of MAP for joint management.

Acknowledgements

We thank Davi Nepomuceno da Silva Machado, the entire team at the Laboratório de Estudos Interdisciplinares Culturais e Ambientais (LEICA) and Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ) for the support and structure in the collection and herborization of collected material. And to CAPES for implementing the scholarship to the first author.

References

- Aguilar, J.M.R.E. Biogeografia. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD. 18 p. 2009.
- Aliprandi, D.C.; Neves, E.M.; Capote, G.; Faria, J.R.F.; Sá, R. Análise tipo-morfológica da paisagem e do sistema de espaços livres urbanos do município de Maricá - RJ: escala urbana-bacia. *Paisagem e Ambiente*, v.33, p.83-96, 2014.
- Almeida, V.R.; Temponi, L.G.; Forzza, R.C. Araceae da Reserva Biológica da Represa do Grama – Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, vol.56, n.88, p.127-144, 2005.
- Alves, M.G. 2000. 239 f. Diagnóstico ambiental da Região Oceânica de Niterói e Distrito de Inoã - Maricá (RJ): uma visão por geoprocessamento e mapeamento geológico-geotécnico. Thesis (Doctorate in Geology). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, 2000.
- Araujo, D.S.D. 2000. 176 f. Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Thesis (Doctorate in Ecology). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2000.
- Araujo, D.S.D.; Henriques, R.P.B. Análise florística das restingas do estado do Rio de Janeiro. In: Lacerda, L.D.; Araujo, D.S.D.; Cerqueira, R.; Turcq, B. (eds.). *Restingas: Origem, Estrutura e Processos*. CEUFF, Niterói, p.47-60, 1984.

- Araujo, D.S.D.; Oliveira, R.R. Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Rio de Janeiro): lista preliminar da flora. *Acta Botanica Brasilica*, v.1, n.2, p.83-94, 1988.
- Araujo, D.S.D.; Sá, C.F.C.; Fontella Pereira, J.; Garcia, D.S.; Ferreira, M.V.; Paixão, R.J.; Schneider, S.M.; Fonseca Kruel, V.S. Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Rio de Janeiro: caracterização fitofisionômica e florística. *Rodriguésia*, vol.60, n.1, p.67-96, 2009.
- Araujo, D.S.D.; Scarano, F.R.; Sá, C.F.C.; Kurtz, B.C.; Zaluar, H.L.T.; Montezuma, R.C.M.; Oliveira, R.C. Comunidades vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. In: Esteves, F.A. (ed.). *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.39-62, 1998.
- Araujo, D.S.D. The Cabo Frio region. In: Davis, S.D.; Heywood, V.H.; Herrera McBryde, O.; Villa-Lobos, J.; Hamilton, A.C. (eds.). *Centers of Plant Diversity: a guide and strategy for their conservation*. v.3: The Americas. WWF/IUCN. Oxford. Pp. 373-375, 1997.
- Barbière, E.B.; Coe-Neto, R. 1999. Spatial and temporal variation of the east fluminense coast and Atlantic Serra do Mar, state of Rio de Janeiro, Brazil. In: Knoppers, B.A.; Bidone, E.D.; Abrão, J.J. (Eds.). *Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Série Geoquímica Ambiental*, v.6, p.47-56, 1999.
- Barbosa, L.M.; Shirasuna, R.T.; Lima, F.C.; Ortiz, P.R.T.; Barbosa, K.C.; Barbosa, T.C. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica, 2017. 344p.
- Barros, A.A.M. 2008. 237 f. Análise florística e estrutural do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, RJ, Brasil. Thesis (Doctorate in Botany). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- Barros, A.A.M.; Kurtz, B.C.; Machado, D.N.S.; Oliveira, R.R.; Ribas, L.A.; Pessoa, S.V.A. Tree species composition in Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil. *Biota Neotropica*, v.22, n.3, p.1-27, 2022.
- Barros, A.A.M.; Pimentel, D.S. Transformações ambientais e sociais aliadas à história de ocupação da Mata Atlântica no litoral do estado do Rio de Janeiro: o caso do Parque Estadual da Serra da Tiririca e arredores. In: Nodari, E.S.; Klug, J.; Gerhardt, M.; Moretto, S.P. (Org.). *Simpósio Internacional de História Ambiental e Migrações*, 1., 2010, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Labimha, UFSC, 2010. p. 797-818.
- BFG (Brazil Flora Group). Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia*, v.69, p.1513-1527, 2018.
- Borges, R. 2007. 67 f. Estudos Etnobotânicos na Comunidade Caiçara Martim de Sá, APA de Caiçu, Paraty, RJ. Dissertation. (Master in Botany). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- Braga, M.N.C. *O município de São Gonçalo e sua história*. 2. ed. São Gonçalo: Edição da autora, 1998. 216 p.

- Brasil. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Provides for the protection of native vegetation; amends Laws No. 6,938, of August 31, 1981, 9,393, of December 19, 1996, and 11,428, of December 22, 2006; repeals Laws No. 4,771, of September 15, 1965, and 7,754, of April 14, 1989, and Provisional Measure No. 2,166-67, of August 24, 2001; and makes other provisions. Available at: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>. Accessed on: 17 Nov. 2023.
- Brazil. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Law No. 9.985, of July 18, 2000. Available at < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm >. Accessed in: Jun 14. 2023.
- Callado, C.H.; Barros, A.A.M.; Ribas, L.A.; Albarello, N.; Gagliardi, r.f.; Jascone, C.E.S. Flora e cobertura vegetal. In: Bastos, M.; Callado, C.H. (Org.). *O ambiente da Ilha Grande*, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Sub-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, UERJ, p.91–62, 2009.
- Calazans, L.S.B.; Valadares, R.T.; Sakuragui, C.M.; Lopes, R.C. Araceae of Grumari Restinga: contribution to the conservation of the flora of Rio de Janeiro State, Brazil. *Acta Botanica Brasilica*, v.32, n.1, p.55-62, 2018.
- Camelo, M.C.; Coelho, M.A.N.; Leoni, L.S.; Temponi, L.G. Araceae do Parque Nacional do Caparaó, MG-ES, Brazil. *Rodriguesia*, v.71, p.1-23, 2020.
- Carelli, SG; Roncarati, H.; Nascimento, D.O.B.; Geraldles, M.C. Síntese da evolução Geológica Cenozoica da Baía de Sepetiba e Restinga de Marambaia, Sul do Estado do Rio de Janeiro. In: XIII ABEQUA Congress–The South American Quaternary: Challenges and Perspectives, 2011.
- Carvalho, DA; Sá, CFC Estrutura do estrato herbáceo de uma restinga arbustiva aberta na APA de Massambaba, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, vol.62, n.2, p.367-378, 2011.
- Climate-Data. Dados climáticos para cidades mundiais. Clima Maricá (Brazil). 2022. Available at: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/marica-3999/>>. Accessed on: May 16, 2022.
- Coelho, M.A.N. Araceae. In: Marques, M.C.M. *Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na área de proteção ambiental de Cairuçu, Município de Parati, RJ*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.13, 87p., 1997.
- Coelho, M.A.N.; Baumgratz, J.F.A.; Lobão, A.Q.; Sylvestre, L.D.S.; Trovó, M.; Silva, L.A.E.D. Flora do estado do Rio de Janeiro: avanços no conhecimento da diversidade. *Rodriguésia*, vol.68, n.1, p.1-11, 2017.
- Coelho, M.A.N.; Maurenza, D.; Penedo, T.S.A.; Freitas, M.F. Araceae. In: Martinelli, G.; Moraes, M.A. (Orgs). *Livro Vermelho da Flora do Brasil*. 1st. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p.
- Coelho, M.A.N. *Philodendron* Schott (Araceae): morfologia e taxonomia das espécies da Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, v.51, n.78/79, p.21-68, 2000.

- Coelho, M.A.N.; Sakuragui, C.M.; Calazans, L. 2014. Araceae Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>>. Accessed in: Nov 21. 2023.
- Coelho, M.A.N.; Sakuragui, C.M.; Gonçalves, E.G.; Temponi, L.G.; Valadares, R.T. Araceae. In: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P.; Kamino, L.Y. (Org.). *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.141-145, 2009.
- Coelho, M.A.N.; Schneider, S.M. Araceae. In: Costa, A.F.; Dias, I.C.A. (eds.). *Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil*: listagem, florística e fitogeografia. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional. p.155-165, 2001.
- Costa, D.P.D.; Santos, N.D.D. Conservação de hepáticas na Mata Atlântica do sudeste do Brasil: uma análise regional no Estado do Rio de Janeiro. *Acta Botanica Brasilica*, v.23, n.4, p.913-922, 2009.
- Cox, CB; Moore, PD *Biogeografia*: uma abordagem metodológica e evolucionária. Grupo Editorial Nacional, Rio de Janeiro, 2011.
- Croat, T.B. History and current status of systematic research with Araceae. *Aroideana*, v.21, p.26-145, 1998.
- Cruz, A.C.R.; Nunes Freitas, A.F. Diversidade e conservação das epífitas vasculares da Ilha Grande, RJ. In: Milward de Azevedo, M.A.; Cortines, E. (Org.). *Simpósio de gestão ambiental e biodiversidade*, 6., 2017, Três Rios. Anais... Três Rios: SIGABI, p.18-24, 2017.
- Dias, A.S. 2009. 66 f. Ecologia de epífitas vasculares em uma área de Mata Atlântica do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ. Dissertation (Master in Environmental and Forestry Sciences). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.
- Díaz, S.; Lavorel, S.; Bello, F.; Quetier, F.; Grigulis, K.; Robson, T.M. Incorporating plant functional diversity effects in ecosystem service assessments. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v.104, n.52, p. 20684-20689, 2007.
- Dutra Jr., D.L.S. 2021. 172 f. Araceae Juss. da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Monograph (Degree in Biological Sciences) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- Drummond, J.A. *Devastação e preservação ambiental*: os parques nacionais do estado do Rio de Janeiro. Niterói: EDUFF, 1997. 306 p.
- Flora e Funga do Brasil. 2023 *Araceae*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB51>>. Accessed in: 25 Jan. 2023.
- Fontoura, T.; Sylvestre, L.S.; Vaz, A.M.F.; Vieira, C.M. Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H. C.; Guedes Bruni, R. R. *Serra de Macaé de Cima*: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Fundação Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.89-102, 1997.

- Gauch, H.G. 1982. *Multivariate analysis in community ecology*. Cambridge University Press, Cambridge. 298p.
- Golfari, L.; Moosmayer, H. Manual de reforestamento do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. 382p. 1980
- Guerra, M.F. 2005. Conflitos Ambientais em Fronteiras Urbanas: o caso do Parque Natural Municipal de Grumari, RJ. Dissertation (Master in Urban and Regional Planning). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Guimarães, R.F.; Gomes, R.A.T.; Carvalho Júnior, O.A.; Martins, E.S.; Oliveira, S.N.; Fernandes, N.F. Análise temporal das áreas susceptíveis a escorregamentos rasos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ) a partir de dados pluviométricos. *Revista Brasileira de Geociências*, v.39, n.1, p.190-198, 2009.
- Hammer, Ø; Harper, D.A.T.; Ryan, P.D. PAST: Paleontological Statistical software package for education and data analysis. *Paleontologia Eletrônica*, v.4, p.1-9, 2001.
- Hill, J.K.; Thomas, C.D.; Huntley, B. Climate and habitat availability determine 20th century changes in a butterfly's range margin. *Biological Sciences*, v.266, p.1197–1206, 1999.
- Hooper, D.U.; Chapin, F.S.; Ewel, J.J. et al. Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, v.75, n.1, p.3-35, 2005.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Manual técnico da vegetação brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manuais Técnicos em Geociências, n.1, 246 p., 2012.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Maricá*. 2021. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/marica/panorama>>. Accessed in: 25 Jan. 2023.
- ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 1998. Decree of April 29, 1998. Creates the Restinga de Jurubatiba National Park, in the State of Rio de Janeiro, and makes other arrangements. Available at: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1998/dec_29_04_1998_criaparquenacionalrestingajurubatiba_rj.pdf>. Access in: May 19.
- INEA (Instituto Estadual do Ambiente). 2011. Decree No. 42. 929 of April 19, 2011. *Creation of the Costa do Sol State Park*. Available at: <http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mde4/~e_disp/inea0018665.pdf>. Access in Dec 01.
- INEA (Instituto Estadual do Ambiente). 2015. Plano de manejo (Fase 1) Parque Estadual da Serra da Tiririca. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2015. 531 p. Available at: <<http://www.femerj.org/wp-content/uploads/Plano-de-manejo-do-Parque-Estadual-da-Serra-da-Tiririca-PESET.pdf>>. Accessed on: May 20th 2023.
- INEA (Instituto Estadual do Ambiente). Governo do Estado do Rio de Janeiro. 2022. Unidades de Conservação da Natureza (UC). Available at: <<http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/conheca-as-unidades-de>>

conservacao/#:~:text=Segundo%20o
%20Sistema%20Nacional%20de,Poder%20P%C3%BAblico%2C
%20com%20objetivos%20de>. Accessed on: May 13, 2022.

- Ivanauskas, N.M.; Monteiro, R.; Rodrigues, R.R. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP. *Naturalia*, v.26, p.97-129, 2001.
- Kottek, M.; Grieser, J.; Beck, C.; Rudolf, B.; Rubel, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 15, n. 3, p. 259-263, 2006.
- Leimbeck, R.M.; Valencia, R.; Balslev, H. Landscape diversity patterns and endemism of Araceae in Ecuador. *Biodiversity and Conservation*, v.13, p.1755-1779, 2004.
- Lima, H.C.; Guedes-Bruni, R.R. Plantas vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H.C.; Guedes-Bruni, R.R (eds.). *Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Ministério do Meio Ambiente, p.315-345, 1997.
- Lima, H.C. *Paisagem e flora da Reserva Biológica do Tinguá*: subsídios ao monitoramento da vegetação. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Loreau, M; Naeem, S.; Inchausti, P. et al. Biodiversity and Ecosystem Functioning: Current Knowledge and Future Challenges. *Science*, v.294, p.804–809, 2001.
- Lourenço, A.R.; Bove, C.P. Flora do Rio de Janeiro: *Lemnoideae* (Araceae). *Rodriguésia*, v.70, p.1–15, 2019.
- Lourenço, E.C.; Costa, L.M.; Silva, R.M.; Esberard, C.E.L. Bat diversity of Ilha da Marambaia, Southern Rio de Janeiro State, Brazil (Chiroptera, Mammalia). *Braz. J. Biol.*, vol.70, n.3, p.511-519, 2010.
- MacArthur, R.H.; Wilson, E.O. *The theory of island biogeography*. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1967.
- Machado, D.N.S. 2018. 245 f. Diversidade florística de Leguminosae nas florestas litorâneas dos municípios de Niterói e Maricá, RJ. Dissertation (Master in Botany). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- Magno, L.F.S.; Martins, S.V.; Pereira, O.J. Heterogeneidade florística das fitocenoses de restingas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, Brasil. *Revista Árvore*, v.35, n.2, p.245-254, 2011.
- Magurran, A.E. 2013. *Medindo a diversidade biológica*. Curitiba-PR: Editora da UFPR, 261p.
- Maia, V.C.; Oliveira, J.C. Insect galls of the Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ). *Biota Neotropica*, v.10, n.4, p.227-237, 2010.
- Maricá Law No. 3.422, of December 13, 2023. Provides for the creation of the Wildlife Refuge Lagoa do São Bento, Itaipuaçu district, Barroco. Available at: <<https://www.marica.rj.gov.br/noticia/marica-cria-mais-um-refugio-de-vida-silvestre-na-cidade/>>. Access on: Jan 03, 2023.

- Maricá Unidades de Conservação de Maricá são integradas ao Cadastro Nacional. 2017. Available at: <<https://www.marica.rj.gov.br/2017/07/19/81458/>>. Accessed on: May 14, 2022.
- Marins, J.R.G.A. 2017. 131 f. Riqueza, composição e conservação da avifauna do Parque Estadual do Desengano (RJ) e distribuição das espécies ao longo do gradiente altitudinal. Dissertation (Master in Biodiversity in Conservation Units). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- Martins, A.L. *História do café*. São Paulo: Ed. Contexto. 313p. 2008.
- Mayo, S.J. Aspectos da fitogeografia das Aráceas bahianas. In: Congresso Nacional de Botânica, 34, Porto Alegre, v.2. *Anais...* Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.215- 227, 1984.
- Mayo, S.J. Aspectos da evolução e da geografia do gênero *Philodendron* Schott (Araceae). *Acta Bot. Brasilica*, São Paulo, v.1, no.2, p.27-40, 1988.
- Mayo, S.J.; Bogner, J.; Boyce, P.C. *The genera of Araceae*. 1. ed. Belgium: The European Union by Continental Printing, 370 p., 1997.
- Mello, F.A.P. Aplicação de conceitos de Bioengenharia de Solos para recuperação da trilha Circular – Parque Natural Municipal da Prainha. In: Anais do II Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas - I Colóquio Brasileiro para a Red Latino-Americana de Senderismo. (Orgs) Costa, N.M.C.; Costa, V.C.; Mello, F.A.P. Rio de Janeiro, Rede Sirius, Rede de Bibliotecas, p.1290, 2013.
- Menezes, L.F.T.; Araujo, D.S.D. Formações vegetais da Restinga da Marambaia. Pp. 67-120. In: Menezes, L.F.T.; Araujo, D.S.D.; Peixoto, A.L. (eds.). *História natural da Marambaia*. Seropédica, Edur., 2005.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente (Ministry of the Environment) 2015a. Mata Atlântica. Available at:<https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento.html#:~:text=A%20Mata%20Atl%C3%A2ntica%20%C3%A9%20composta,manguezais%2C%20vegeta%C3%A7%C3%B5es%20de%20restingas%2C%20campos>. Accessed on: Aug 25, 2023.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente (Ministry of the Environment) 2015b. Instrução Normativa MMA nº 02, de 10 de julho de 2015. Available at: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_mma_02_2015_supress%C3%A3o_vegeta%C3%A7%C3%A3o_especies_amea%C3%A7adas_p_443_444_445_2014_atende_esta_in.pdf>. Accessed on: 17 Nov. 2023.
- Monteiro, D.; Guimarães, E.F. Flora do Parque Nacional do Itatiaia – Brasil: *Manekia* e *Piper* (Piperaceae). *Rodriguésia*, vol.60, n.4, p.999-1024, 2009.
- Montezuma, R.D.C.M.; Araujo, D.S.D. Estrutura da vegetação de uma restinga arbustiva inundável no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro. *Pesquisas, Botânica*, v.58, p.157-176, 2007.
- Moreira, M.M.; Barberena, F.F.V.A.; Lopes, R.C. Orchidaceae of the Grumari restinga: floristic and similarity among restingas in Rio de Janeiro state, Brazil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 28, p. 321-326, 2014.

- Morrone, J.J. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia*, v.48, p.149-162, 2004.
- Nekola, J.C.; white, P.S. The distance decay of similarity in biogeography and ecology. *Journal of Biogeography*, v.26, p.867-878, 1999.
- Odum, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2012.
- Oliveira, R.R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. *Rodriguésia*, vol.53, n.82, p.33-58, 2002.
- Oliveira, R.R.; Coelho-Netto, A.L. Processos interativos homem-floresta na evolução da paisagem da Ilha Grande, RJ. *Revista do Departamento de Geografia*, v.8, p.29-38, 2000.
- Oliveira, R.R. Importância das bromélias epífitas na ciclagem de nutrientes da Floresta Atlântica. *Acta Botanica Brasilica*, v.18, n.4, p.793-799, 2004.
- Oliveira, R.R.; Lacerda, L.D.D. Contaminação por chumbo na serrapilheira do Parque Nacional da Tijuca-RJ. *Acta Botanica Brasilica*, v.1, n.2, p.165-169, 1988.
- Padilha, P.T. 2019. 90 f. Composição, diversidade e distribuição espacial de epífitos vasculares em diferentes estágios sucessionais na floresta atlântica do sul de Santa Catarina, Brasil. Thesis. (PhD in Environmental Sciences). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, 2019.
- Palmer, M.W. Putting things in even better order: the advantages of canonical correspondence analysis. *Ecology*, v.74, p.2215-2230, 1993.
- Parmesan, C., root, T.L.; Willig, M. Impacts of extreme weather and climate on terrestrial biota. *Bulletin of the American Meteorological Society*, v.81, p.443-450, 2000.
- Patzlaff, R.G. 2016. 599 f. De árvores a carvões: influência da atividade carvoeira dos séculos XIX e XX na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. Thesis (Doctorate in Botany). Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016.
- Pena, I.A.B.; Rodrigues, C.G.O. Mosaico Carioca de Áreas Protegidas e a perspectiva de gestão integrada do território no contexto urbano. *Develop. Meio Ambiente*, v.46, p.133-153, 2018.
- Pereira, L.A.; Xerez, R.; Pereira, A.M.C. Ilha da Marambaia (Baía de Sepetiba): resumo fisiográfico, histórico e importância ecológica atual. *Ciência e Cultura*, v.42, p. 384-389, 1990.
- Pereira, M.C.A.; Araujo, D.S.D.; Pereira, O.J. Structure of a shrub community in the sandbank of Barra de Maricá - RJ. *Revista Brasileira de Botânica*, v.24, n.3, p.273-281, 2001.
- Pereira, M.G.; Menezes, L.F.T.D.; Schultz, N. Aporte e decomposição da serapilheira na Floresta Atlântica, Ilha da Marambaia, Mangaratiba, RJ. *Ciência Florestal*, vol.18, n.4, p.443-454, 2008.
- Pereira, O.J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba - Guarapari/ES. Pp. 207-219. In: Anais do 11 Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo. Águas de Lindóia 1990. ACIESP V. 111, São Paulo.
- Pereira, O.J.; Araujo, D.S.D. Análise florística das restingas dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. In: Esteves, F.A.; Lacerda, L.D. (Orgs.). *Ecologia de restingas e lagoas costeiras*. NUPEM/ UFRJ, Macaé. Pp. 25-63, 2000.

- Pereira, O.J.; Menezes, L.F.T. *Restinga no Espírito Santo: Flora, Vegetação e Distribuição Geográfica das Espécies*. 1st. ed. Belo Horizonte: Rupestre, v.1. 479p., 2023.
- Pinto, L.P.; Hirota, M.; Calmom, M.; Rodrigues, R.R.; Rocha, R.: A Mata Atlântica. In: Rodrigues, R.R.; Brancalion, P.H.S.; Isernhagen, I. (Org). *Pacto pela restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração floresta*. São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009.
- Pontes, T.A. 2010. 225 f. Diversidade de Araceae em fragmentos de Floresta Atlântica de terras baixas ao Norte do Estado de Pernambuco – Brasil. Dissertation (Master in Plant Biology). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- Porembski, S. Tropical inselbergues: habitat types, adaptative strategies and diversity patterns. *Revista Brasileira de Botânica*, v.30, n.4, p.579-586, 2007.
- Rabinowitz, D.; Cairns, S.; Dillon, T. Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. In: Soule, M.E. (ed). *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Massachusetts, 1986.
- Rangel, L.A.; Guerra, A.J.T.A Qualidade do Solo como Indicadora de Erosão em Trilhas na Área de Proteção Ambiental do Cairuçu – Paraty. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v.6, n.3, p.540-554, 2013.
- Rezende, L.A.L. 2013. 75 f. Restauração ecológica de Campos rupestres ferruginosos. Thesis (PhD in Soils and Plant Nutrition). Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2013.
- Ribeiro, J.R.I.; Nessimian, J.L.; Mendonça, E.C. Aspectos da distribuição dos Neomorpha (Hemiptera: Heteroptera) em corpos d'água na Restinga de Maricá, estado do Rio de Janeiro. *Oecologia Brasiliensis*, v.5, n.1, p.1-16, 1998.
- Rio de Janeiro. Decree No. 20,149 of July 2, 2001. *Provisions on the creation of the Grumari Municipal Natural Park, in the Planning area 4*. Available at: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2001/2014/20149/lei-organica-rio-de-janeiro-rj>>. Access on: May 19 2023.
- Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Sluys, M.V.; Alves, M.A.S.; Jenkins, C. Corredores Ecológicos e Conservação da Biodiversidade: um Estudo de Caso na Mata Atlântica. In: Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Sluys, M.V.; Alves, M.A.S. (Org.). *Biologia da Conservação: Essências*. v.1. São Carlos: RiMa, p.317-342, 2006.
- Rodrigues, K.R. 2011. 132 f. Geoambientes e Solos em ambientes Altimontanos nos Parques Nacionais de Itatiaia e Caparaó – MG. Thesis (PhD in Agronomy) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2011.
- Rodrigues, L.O.; Gama, S.V.G.; D'Ávila Chiról, A. Diagnóstico das trilhas “Abraão – Pouso”, “Pouso – Lopes Mendes” e Apa dos Tamoios em Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ. *Caderno Virtual de Turismo*, vol.16, n.3, p.123-140, 2016.
- Sakuragui, C. M. Biogeografia de *Philodendron* seção *Calostigma* (Schott) Pfeiffer (Araceae) no Brasil. *Acta Scientiarum*, v.23, p.561-569, 2001.
- Sakuragui, C.M.; Calazans, L.S.B.; Morais, E.B.; Coelho, M.A.N.; Pellegrini, M.O.O. Diversity and conservation of *Philodendron* Schott (Araceae) in Atlantic Forest of Rio de Janeiro State, Brazil. *Feddes Repertorium*, v.122, n.7/8, p.472-496, 2011.

- Sakuragui, C.M.; Mayo, S.J.; Nadruz, M. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Araceae. *Boletim de Botânica*, v.25, p.87-94, 2007.
- Sakuragui, C.M. Two new species and a revised key for *Philodendron* Section *Schizophyllum* (Araceae). *Systematic Botany*, v.37, n.1, p.43–47, 2012.
- Sampaio, A.B.; Ribeiro, K.T.; Vieira, D.M.; Silva, D.C.B. *Guia de Restauração Ecológica para Gestores de Unidades de Conservação*. Brasília: DF, Instituto Chico Mendes, 2021.
- Santos, M.G. *Biodiversidade e Sociedade no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro*. 1st. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2016. 344p.
- Seoane, C.E.S.; Bim, O.B.; Lima, A.D.; Froufe, L.C.M. Restauração ecológica em sistemas agroflorestais sucessionais do Vale do Ribeira, São Paulo. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v.43, p.1-15, 2023.
- SGB/CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Mapa de Geodiversidade do Estado do Rio de Janeiro mostra a evolução geológica do território fluminense. 2020. Available at: <<https://www.cprm.gov.br/publique/Noticias/Mapa-de-Geodiversidade-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-mostra-a-evolucao-geologica-do-territorio-fluminense-6430.html>>. Accessed on: May 16, 2022.
- Silva, A.L.G.D.; Pinheiro, M.C.B. Biologia floral e da polinização de quatro espécies de *Eugenia* L. (Myrtaceae). *Acta Botanica Brasilica*, v.21, n.1, p.235-247, 2007.
- Silva, J.G.; Somner, C.V. Plantas da restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Farm.*, v.64, n.2, p.56-62, 1983.
- Silva, T.M. A Geomorfologia do entorno da Baía de Guanabara. In: Fonseca, E.M.; Neto, J.A.B.; Pompermayer, F.C.L. (org.). *Baía de Guanabara: um ambiente em transformação*. Rio de Janeiro: Ape'Ku, 95-120p., 2021.
- SMA (Secretaria de Meio Ambiente). Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá. Prefeitura de Maricá, Secretaria Municipal do Ambiente, 2013. Available at: <<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=96e74e6cb547417482db9a87b6f8304f>>. Access on: Aug 29 2022.
- Soares, F.S.; Francisco, C.N.; Senna, M.C.A. Distribuição espaço-temporal da precipitação na Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande-RJ. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v.29, n.1, p.125-138, 2014.
- Temponi, L.G. 2006. 150 f. Sistemática de *Anthurium* sect. *Urospadix* (Araceae). Thesis (Doctorate in Botany). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Temponi, L.G.; Coelho, M.A.N. Two new species of *Anthurium* (Araceae) endemic to Rio de Janeiro state, Brazil. *Phytotaxa*, v.188, n.3, p.162-168, 2014.
- Temponi, L.G.; Garcia, F.C.P.; Sakuragui, C.M.; Carvalho-Okano, R.M. Araceae do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Acta botanica brasílica*, v.20, n.1, p.87-103, 2006.
- Ter Braak, C.J.F. The analysis of vegetation-environment relationships by canonical correspondence analysis. *Vegetatio*, v.69, p.69-77, 1987.
- Ter Braak, C.J.F.; Prentice, I.C. A theory of gradient analysis. *Advances in Ecological Research*, v.18, p.271-313, 1988.

- Thiers, B. (continuously updated). 2022. *Index herbariorum*: the herbaria of the world. Available at: <<https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Access on: Sep 9 2022.
- van Tongeren, O.F.R. 1995. Cluster analysis. In: Jongman, R.H.G.; Ter Braak, C.F.J.; van Tongeren, O.F.R. *Data analysis in community and landscape ecology*. Cambridge University Press, United Kingdom. Pp.174-212.
- Veloso, J.A.C.; Silveira, R.A.D.; Semprebom, T.R.; Peiró, D.F. 2022. Zonas de ressurgências no oceano. Available at: <<https://www.bioicos.org.br/post/zonas-de-ressurgencias-nos-oceanos>>. Access in Dec 01.
- Zamoner, M. *Biologia Ambiental*. 1st. ed. Curitiba: Protexoto, 2007.
- Zappi, D.C.; Gastauer, M.; Ramos, S.; Nunes, S.; Caldeira, C.F.; Souza-Filho, P.W.; Guimarães, T.; Giannini, T.C.; Viana, P.L.; Lovo, J.; Mota, N.F.O.; Siqueira, J.O. *Plantas nativas para recuperação de áreas de mineração em Carajás*. Instituto Tecnológico Vale, 2018, 285p.

Table S1

List of Araceae occurrence in the listed areas of floristic similarity. Legend: CAI = Cairuçu Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve. 0 = absent; 1 = present.

ESPÉCIES/ÁREAS	RMAR	SMAR	MMAR	ST	IT	SO	TIN	CAI	RGR	RJU	CS	PB	RMARAM	FMARAM	RIG	FIG	DE	MAC	TIJ
<i>Anthurium augustinum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium binotii</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium braggae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium contum</i>	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
<i>Anthurium coriaceum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium cronembergerae</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium gladiifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Anthurium harrisi</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
<i>Anthurium intermedium</i>	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Anthurium laucheanum</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium lhotzkyanum</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Anthurium longicuspidatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium longifolium</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Anthurium lucidum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium luschianum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Anthurium mareense</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium maricense</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium maximilianii</i>	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
<i>Anthurium microphyllum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium minarum</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Anthurium miquelianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
<i>Anthurium nitidulum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium organense</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Anthurium parasiticum</i>	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
<i>Anthurium parvum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium pentaphyllum</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<i>Anthurium polyneurium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Anthurium purpureum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium scandens</i>	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
<i>Anthurium sellowianum</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium simonii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium solitarium</i>	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Anthurium urvilleanum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
<i>Asterostigma lividum</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Asterostigma lombardii</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Asterostigma luschianum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Caladium bicolor</i>	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Heteropsis oblongifolia</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heteropsis rigidifolia</i>	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Heteropsis salicifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1

ESPÉCIES/ÁREAS	RMAR	SMAR	MMAR	ST	IT	SO	TIN	CAI	RGR	RJU	CS	PB	RMARAM	FMARAM	RIG	FIG	DE	MAC	TIJ
<i>Landoltia punctata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lemna aequinoctialis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lemna valdiviana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monstera adansonii</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
<i>Monstera obliqua</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Monstera praetermissa</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Montrichardia linifera</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Philodendron acutatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Philodendron alternans</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Philodendron altomacaense</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Philodendron appendiculatum</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Philodendron bipennifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Philodendron cordatum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
<i>Philodendron crassinervium</i>	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
<i>Philodendron curvilobum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
<i>Philodendron edmundoi</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Philodendron eximium</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Philodendron fragile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Philodendron glaziovii</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Philodendron hastatum</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Philodendron hatschbachii</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Philodendron inops</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Philodendron martianum</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Philodendron millerianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron nadruzianum</i>	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Philodendron obliquifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Philodendron oblongum</i>	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Philodendron ornatum</i>	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>Philodendron pedatum</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Philodendron propinquum</i>	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Philodendron roseopetiolatum</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Pistia stratiotes</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodospatha latifolia</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Spathicarpa sagittifolia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Spirodela intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Syngonium vellozianum</i>	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Taccarum sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thaumatophyllum bipinnatifidum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Thaumatophyllum corcovadense</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Thaumatophyllum speciosum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thaumatophyllum undulatum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Wolffia arrhiza</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Wolffia brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Wolffiella lingulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Wolffiella neotropica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Xanthosoma maximilianii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Table S2

Floristic Similarity Coefficients (Jaccard Index) among the 19 areas compared in the present study. Legend: CAI = Cairuçú Environmental Protection Area; CS = Costa do Sol State Park; DE = Desengano State Park; FIG = Forest of Ilha Grande State Park; FMARAM = Forest of Ilha da Marambaia; IT = Itatiaia National Park; MAC = Macaé de Cima Environmental Protection Area; MMAR = Maricá Mountain Dense Ombrophilous Forests; PB = Pedra Branca State Park; RGR = Grumari Restinga; RIG = Restinga of Ilha Grande State Park; RJU = Jurubatiba Restinga National Park; RMAR = Maricá Restinga; RMARAM = Restinga of Ilha da Marambaia; SMAR = Maricá Submontane Dense Ombrophilous Forests; SO = Serra dos Órgãos State Park; ST = Serra da Tiririca; TIJ = Tijuca National Park; TIN = Tinguá Biological Reserve.

	RMAR	SMAR	MMAR	ST	IT	SO	TIN	CAI	RGR	RJU	CS	PB	RMARAM	FMARAM	RIG	FIG	DE	MAC	TIJ
RMAR	1																		
SMAR	0,206897	1																	
MMAR	0,130435	0,206897	1																
ST	0,27027	0,6	0,305556	1															
IT	0,105263	0,214286	0,235294	0,285714	1														
SO	0,073171	0,177778	0,189189	0,226415	0,333333	1													
TIN	0,176471	0,25641	0,25	0,326087	0,365854	0,487179	1												
CAI	0,125	0,285714	0,241379	0,325581	0,333333	0,317073	0,351351	1											
RGR	0,157895	0,192308	0,1	0,162162	0,085714	0,111111	0,125	0,142857	1										
RJU	0,352941	0,142857	0,15	0,157895	0,083333	0,025	0,057143	0,1	0,117647	1									
CS	0,363636	0,147059	0,071429	0,214286	0,095238	0,043478	0,1	0,111111	0,130435	0,5	1								
PB	0,125	0,285714	0,173913	0,230769	0,162162	0,184211	0,138889	0,321429	0,095238	0,142857	0,068966	1							
RMARAM	0,227273	0,333333	0,227273	0,263158	0,228571	0,184211	0,205882	0,321429	0,277778	0,263158	0,192308	0,333333	1						
FMARAM	0,181818	0,129032	0,130435	0,175	0,235294	0,128205	0,176471	0,285714	0,1	0,15	0,153846	0,35	0,28571429	1					
RIG	0,173913	0,285714	0,285714	0,230769	0,228571	0,184211	0,205882	0,37037	0,15	0,263158	0,148148	0,272727	0,47368421	0,22727273	1				
FIG	0,129032	0,375	0,296296	0,4	0,342105	0,325	0,361111	0,40625	0,148148	0,103448	0,054054	0,285714	0,33333333	0,20689655	0,44	1			
DE	0,075	0,238095	0,264706	0,28	0,282609	0,326087	0,357143	0,292683	0,083333	0,081081	0,093023	0,157895	0,15789474	0,13157895	0,157895	0,238095	1		
MAC	0,052632	0,166667	0,212121	0,244898	0,302326	0,414634	0,317073	0,282051	0,058824	0,057143	0,073171	0,078947	0,10810811	0,08108108	0,138889	0,195122	0,425	1	
TIJ	0,166667	0,378378	0,272727	0,431818	0,288889	0,333333	0,473684	0,368421	0,1875	0,147059	0,15	0,264706	0,3030303	0,2	0,264706	0,342105	0,340909	0,272727	1

Table S3

Shared and unique species of each group formed in the Venn Diagram. C = common to the three idealized groups; INT = exclusively interior regions; LI = union between coastal and interior forests; lit = exclusively coastal regions; RES = exclusively restingas regions; IR = union between restingas and interior forests; RL = union between restingas and coastal forests. 0 = absent; 1 = present.

SPECIES/AREAS	RES	LIT	INT	RL	RI	LI	C
<i>Anthurium augustinum</i>	0	0	0	0	1	0	0
<i>Anthurium binotii</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium bragae</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium comtum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium coriaceum</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Anthurium cronembergerae</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium gladiifolium</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium harrisii</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium intermedium</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium laucheanum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium lhotzkyanum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium longicuspdatum</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Anthurium longifolium</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium lucidum</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Anthurium luschnathianum</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Anthurium mareense</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium maricense</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Anthurium maximilianii</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium microphyllum</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Anthurium minarum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium miquelianum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium nitidulum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium organense</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium parasiticum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium parvum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium pentaphyllum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium polynervium</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium purpureum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthurium scandens</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium sellowianum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Anthurium simonii</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Anthurium solitarium</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anthurium urvilleanum</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Asterostigma lividum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Asterostigma lombardii</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Asterostigma luschnathianum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Caladium bicolor</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Heteropsis oblongifolia</i>	0	1	0	0	0	0	0

<i>Heteropsis rigidifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Heteropsis salicifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Landoltia punctata</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lemna aequinoctialis</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lemna valdiviana</i>	0	0	0	0	1	0	0
<i>Monstera adansonii</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Monstera obliqua</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Monstera praetermissa</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Montrichardia linifera</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Philodendron acutatum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron alternans</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron altomacaense</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron appendiculatum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron bipennifolium</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Philodendron cordatum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Philodendron crassinervium</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Philodendron curvilobum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron edmundoi</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron eximium</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron fragile</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron glaziovii</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Philodendron hastatum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron hatschbachii</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron inops</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron martianum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron millerianum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron nadruzianum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Philodendron obliquifolium</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Philodendron oblongum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron ornatum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron pedatum</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Philodendron propinquum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Philodendron roseopetiolatum</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Pistia stratiotes</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Rhodospatha latifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Spathicarpa sagittifolia</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Spirodela intermedia</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Syngonium vellozianum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Taccarum</i> sp.	0	0	1	0	0	0	0
<i>Thaumatococcus bipinnatifidum</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Thaumatococcus corcovadense</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Thaumatococcus speciosus</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>Thaumatococcus undulatus</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Wolffia arrhiza</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Wolffia brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Wolffiella lingulata</i>	1	0	0	0	0	0	0

<i>Wolffiella neotropica</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Xanthosoma maximilianii</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	0	0	0	0	0	1	0

4. CONCLUSÕES GERAIS

Os diferentes ecossistemas e tipos vegetacionais de Maricá ainda são subamostrados. O presente estudo aumentou o conhecimento sobre a flora da região, em especial para o estrato não arbóreo, a partir da família Araceae. As Unidades de Conservação de Maricá resguardam a maior parcela das espécies de Araceae, apresentando diferentes graus de conservação por conta dos usos da terra. As áreas mais ricas são as de Floresta Ombrófila Densa Submontana, que são as mais abundantes e conservadas no município. Além disso, em Maricá são encontradas espécies já ameaçadas de extinção e esse se mostrou um ponto importante no estado do Rio de Janeiro para conservação de Araceae a fim de manter o estado de conservação das espécies o menos crítico possível.

Os diferentes tipos vegetacionais como Afloramentos Rochosos e os de áreas de restinga são fundamentais para biodiversidade de Araceae e em Maricá existe uma grande diversidade desses ambientes. As espécies apresentaram grande afinidade por esses ambientes, de forma que explicita sua importância. A similaridade de habitats também explica os diferentes graus de similaridade entre as áreas do estado do Rio de Janeiro que foram selecionadas para análise. Em Maricá, as áreas de restinga se relacionam com as demais restingas fluminenses, enquanto as áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana se agrupam com as florestas litorâneas. Além de Maricá, ficou evidente a relação entre as demais áreas da análise agrupando restingas, florestas litorâneas e interioranas do Estado.

Com isso, foi possível fazer uma análise que demonstrou quais espécies são mais raras e comuns, a fim de apontar a necessidade de focarem estudos sobre tais espécies. Essas apresentam potenciais para serem tratadas como bioindicadoras detectoras e em processos de recuperação ecológica de áreas degradadas por conta de sua distribuição geográfica e especificidade por habitats. Portanto, novos trabalhos são possíveis de serem desenvolvidos a partir dos dados e discussões encontrados e feitos no presente estudo sobre as Araceae do estado do Rio de Janeiro como: 1) identificação de áreas subamostras que apresentam potencial; 2) análise de estado de conservação das demais espécies de Araceae do estado do Rio de Janeiro; 3) testes de fatores que influenciam o desenvolvimento de cada espécie a fim de testar como mudanças climáticas podem afetar as populações; 4) Análise de como os usos de UC fluminenses afetam a biodiversidade e necessidade de reformulação de categoria a fim de melhorar a conservação de seus remanescentes.

5. REFERÊNCIAS

- Aliprandi, D.C.; Neves, E.M.; Capote, G.; Faria, J.R.F.; Sá, R. Análise tipo-morfológica da paisagem e do sistema de espaços livres urbanos do município de Maricá - RJ: escala urbana-bacia. *Paisagem e Ambiente*, v.33, p.83-96, 2014.
- Alves, A.C.N. Um lugar ao sol: paisagens em disputa na APA de Maricá/RJ. In: XX ENANPUR - Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2023, Belém/PA. Anais do XX ENANPUR. Belo Horizonte/MG: ANPUR - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, v. ST-04, 2023.
- Alves, M.G. 2000. 239 f. Diagnóstico ambiental da Região Oceânica de Niterói e Distrito de Inoã - Maricá (RJ): uma visão por geoprocessamento e mapeamento geológico-geotécnico. Tese (Doutorado em Geologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, 2000.
- Andrade, T. Criação de resort em Maricá é vetada pelo STJ por risco ambiental. *Correio Braziliense*. Disponível em: <<https://www.correio braziliense.com.br/brasil/2023/05/5097725-criacao-de-resort-em-marica-e-vetada-pelo-stj-por-risco-ambiental-entenda.html>> Acesso em: 27 out. 2023.
- ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). Ministério de Minas e Energia. Tabelas do valor mensal dos royalties dos beneficiários dos anos anteriores. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.
- Araujo, D.S.D. 2000. 169 f. Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2000.
- Barros, A.A.; Santos, M.G.; Pinto, L.J.S.; F.D.G.; Holzer, W. Restinga de Maricá: Ecossistema, comunidade tradicional e Unidade de Conservação. São Gonçalo: Faculdade de Formação de Professores/Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2009.
- Barros, A.A.M. 2008. 237 f. Análise florística e estrutural do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, RJ, Brasil. Tese (Doutorado em Botânica). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- BFG (Brazil Flora Group). Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia*, v.69, p.1513-1527, 2018.
- Brasil. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- Burke, A. Island-matrix relationships in Nama Karoo inselberg landscapes. Part I: Do inselbergs provide a refuge for matrix species? *Plant Ecology*, v.160, p.79-90, 2002.
- Castro, A.A.A. *O município de Maricá*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 1890.
- Cavalheiro, L.N.; Oliveira Junior, J.A.; Lyra, J.F.D.C. Jurisdição constitucional e sustentabilidade: a garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado ao encontro da sociobiodiversidade brasileira. *Revista da Faculdade de Direito UFPR*, v.67, n.1, p.9-28, 2022.
- CDB-ONU (Convenção sobre Diversidade Biológica – Organização das Nações Unidas). Guide to the global taxonomy initiative: CBD Technical Serie. 2007. Disponível

- em: <<https://www.cbd.int/doc/programmes/cro-cut/gti/gti-guide-en.pdf>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.
- Climate-Data. Dados climáticos para cidades mundiais. Clima Maricá (Brasil). 2022. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/marica-3999/>>. Acesso em: 16 de maio de 2022.
- Coelho, M.A.N.; Baumgratz, J.F.A.; Lobão, A.Q.; Sylvestre, L.D.S.; Trovó, M.; Silva, L.A.E.D. Flora do estado do Rio de Janeiro: avanços no conhecimento da diversidade. *Rodriguésia*, v.68, n.1, p.1-11., 2017.
- CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Cornwell, W.K.; Pearse, W.D.; Dalrymple, R.L.; Zanne, A.E. What we (don't) know about global plant diversity. *Ecography*, v.42, p.1819–1831, 2019.
- Costa, T.C.C.; Fidalgo, E.C.C.; Santos, R.F.; Rocha, J.V.; Metzger, J.P.; Vicens, R.S.; Tanizaki-Fonseca, K. & Bohrer, C.B.A. 2009. *Diversidade de paisagens no estado do Rio de Janeiro*. In: Bergallo, H.G.; Fidalgo, E.C.C. e outros (orgs.). Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro. Instituto Biomas, Rio de Janeiro. Pp. 101-110. 2009.
- Costello, M.J.; May, R.M.; Stork, N.E. Can We Name Earth's Species Before They Go Extinct? *Science*, v.339, p. 413–416, 2013.
- DTA Engenharia. Relatório de Impactos Ambientais (RIMA). Projeto Terminais Ponta Negra (TPN). São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdi1/~e disp/inea0025126.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Dutra Jr., D.L.S. 2021. 172 f. Araceae Juss. da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- Dutra Jr., D.L.S.; Machado, D.N.S.; Coelho, M.A.N.; Barros, A.A.M.; Pontes, J.A.L. *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott (Araceae), uma espécie ameaçada de extinção no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas, botânica*, n.75, p.101-112, 2021.
- Estevam, L.S.; Pereira, S.A. *As áreas de preservação permanente a luz do novo código florestal*. Anais... XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 2301-2308, 2015.
- Fernandes, T.; Machado, D.N.S.; Souza, M.C.; Bünger, M.; Barros, A.A.M.; Prieto, P.V.; Braga, J.M.A. Two new species of *Eugenia* (Myrtaceae) from the Brazilian Atlantic Forest. *Kew Bulletin*, v.78, n.1, p.95-105, 2023.
- Figueiredo, E.R. *Flora e a Fauna do município de Maricá*. Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro, v.3, p.13–48, 1950.
- Hay, J.D.; Henriques, R.P.B.; Lima, D.M. Quantitative comparisons of dune and fore dune vegetation in Restinga Ecosystems in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, v.41, p.655-662, 1981.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2012. Manuais técnicos em geociências nº1: manual técnico da vegetação brasileira, 2ª ed., revista e ampliada. IBGE, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Maricá*. 2021a. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/marica/panorama>>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Produto Interno Bruto*. 2021b. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.
- INEA (Instituto Estadual do Ambiente. Governo do estado do Rio de Janeiro). 2022. Unidades de Conservação da Natureza (UC). Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/conheca-as-unidades-de-conservacao/#:~:text=Segundo%20o%20Sistema%20Nacional%20de,Poder%20P%C3%ABlico%2C%20com%20objetivos%20de>>. Acesso em: 13 de maio de 2022.
- Ivanauskas, N.M.; Monteiro, R.; Rodrigues, R.R. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquerá-Açu, SP. *Naturalia*, v.26, p.97-129, 2001.
- Kersten, R.A. Epífitas vasculares – Histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. *Hoehnea*, v.37, n.1, p.9-38, 2010.
- Kottek, M.; Grieser, J.; Beck, C.; Rudolf, B.; Rubel, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 15, n. 3, p. 259-263, 2006.
- Lamego, A.R. 1946. *O homem e a restinga*. Rio de Janeiro: IBGE. 227p
- Lemos, M.C.; Pellens, R.; Lemos, L.C. Perfil e florística de dois trechos de mata litorânea no Município de Maricá - RJ. *Acta Botanica Brasilica*, v.15, p.321-334, 2001.
- Liebsch, D.; Marques, M. C. M.; Goldenberg, R. How long does the Atlantic Rain Forest take to recover after a disturbance? Changes in species composition and ecological features during secondary succession. *Biological Conservation*, v. 141, p. 1717-1725, 2008.
- Lima, B.C.; Mayerhofer, M. *Plano urbanístico da Restinga de Maricá*. Fundação para o desenvolvimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Prefeitura Municipal de Maricá, v.2, 1979.
- Louro, R.P.; Santiago, L.J.M. A região de Barra de Maricá, RJ e a importância de sua preservação. *Atas da Sociedade Brasileira de Botânica/RJ*, v.2, p.109-120, 1984.
- Machado, D.N.S. 2018. 245 f. Diversidade florística de Leguminosae nas florestas litorâneas dos municípios de Niterói e Maricá, RJ. Dissertação (Mestrado em Botânica). Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- Madison, M. Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. *Selbyana*, v.2, p.1-13, 1977.
- Maricá. Unidades de Conservação de Maricá são integradas ao Cadastro Nacional. 2017. Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/2017/07/19/81458/>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.
- Maricá Info. 2021. Maricá: Preços dos aluguéis sobem e assustam moradores. Disponível em: <<https://maricainfo.com/2021/12/03/marica-precos-dos-alugueis-sobem-e-assustam-moradores.html>>. Acesso em: 20 de ago. de 2022.
- Maricá Info. 2022. Maricá: Fiscalização embarga obra irregular em área lagunar; terrenos estão sendo vendidos a R\$5 mil. Disponível em: <<https://maricainfo.com/2022/08/08/marica-fiscalizacao-embarga-obra-irregular-em-area-lagunar-terrenos-estao-sendo-vendidos-a-r5-mil.html>>. Acesso em: 20 de ago. de 2022.

- Martin, L.J.; Blossey, B.; Ellis, E. Mapping where ecologists work: Biases in the global distribution of terrestrial ecological observations. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v.10, p.195–201, 2012.
- Martin, T.G.; Camaclang, A.E.; Possingham, H.P.; Maguire, L.A.; Chades, I. Timing of protection of critical habitat matters. *Conservation Letters*, v.10, p.308- 316, 2017.
- Mayo, S.J.; Bogner, J.; Boyce, P. C. *The genera of Araceae*. 1. ed. Belgium: The European Union by Continental Printing, 1997. 370 p.
- Melo, J.Q.B. 2018. 59 f. Uma discussão sobre os possíveis impactos sociais causados pela instalação do Porto de Jaconé no município de Maricá, RJ. Monografia (Bacharelado em Geografia). Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2018.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente, Brasil. Biodiversidade. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20tr%C3%AAs%20grandes%20ecossistemas%20marinhos.>>. Acesso em: 18 de ago. de 2022.
- Moreira, V.J.S.B. 2023. 58 f. Tendências dos estudos de assembleias de epífitas vasculares na Floresta Atlântica: uma revisão sistemática. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, MG. 2023.
- Oliveira, L.; Nascimento, R.N.; Krau, L.; Miranda, A. Observações biogeográficas e hidrobiológicas sobre a lagoa de Maricá. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.53, p.228-262, 1955.
- Pereira, M.C.A.; Araujo, D.S.D.; Pereira, O.J. Estrutura de uma comunidade arbustiva da restinga de Barra de Maricá-RJ. *Revista Brasileira de Botânica*, v.24, p.273-281, 2001.
- Pimm, S., Raven, P., Peterson, A., Şekercioğlu, Ç.H., Ehrlich, P.R. Human impacts on the rates of recent, present, and future bird extinctions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v.103, p.10941-10946, 2006.
- PJERJ (Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro). Recursos Especiais Cíveis e Extraordinário nº 0029208-19.2009.8.19.0031. Rio de Janeiro, 13 de abril de 2022. Disponível em: <<https://oeco.org.br/wp-content/uploads/2022/04/Decisao-negativa-de-seguimento-de-recurso-Resort-Marica-ABR-2022.pdf>>. Acesso em: 20 de ago. de 2022.
- Ribas, L.A. 1992. 93 f. Análise da Estrutura e Composição Específica das Comunidades Vegetais de Moitas de Restinga, em Maricá, RJ. Dissertação (Mestrado em Ecologia da Flora e Fauna). Universidade de Brasília, Brasília, 1992.
- Rizzini, C.T. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. Aspectos sociológicos e florísticos. Hucitec/Edusp, São Paulo. v.2., 374p, 1979.
- Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Van Sluys, M.; Alves, M.A.S.; Jamel, C.E. The remnants of restinga habitats in the Brazilian Atlantic Forest of Rio de Janeiro state, Brazil: habitat loss and risk of disappearance. *Brazilian Journal of Biology*, v.67, p.263-273, 2007.
- Santos, C.P.; Coe, H.H.G.; Ramos, Y.B.M.; Sousa, L.D.O.F.; Silva, A.L.C.; Freire, D.G.; Silvestre, C.P. Caracterização das comunidades vegetais na Restinga de Maricá, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Revista Tamoios*, v.13, n.1, p.121-135, 2017.
- Santos, H.G.; Zaroni, M.J. *Gleissolos*. In: Agência Embrapa de Informação Tecnológica. 2017. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_10_2212200611540.html>. Acesso em: 17 set. 2022.

- SEDEIS (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços). Governo do Estado do Rio de Janeiro. Preço do petróleo no mercado internacional puxou crescimento dos royalties em 2012. 2013. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20160201073229/http://www.riocapitaldaenergia.rj.gov.br/site/conteudo/Parceiro28Noticia.aspx?C=oYyTh5xf1ek%3D#>>. Acesso em: 14 de maio de 2022.
- SGB/CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Mapa de Geodiversidade do Estado do Rio de Janeiro mostra a evolução geológica do território fluminense. 2020. Disponível em: <<https://www.cprm.gov.br/publique/Noticias/Mapa-de-Geodiversidade-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-mostra-a-evolucao-geologica-do-territorio-fluminense-6430.html>>. Acesso em 16 de maio de 2020.
- SiBBr (Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira). *Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção - Anexo 1 Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022*. Disponível em: <<https://specieslist.sibbr.gov.br/speciesListItem/list/drt1656510072242>>. Acesso em: 24 ago. 2023.
- Silva, C.P.; Dutra Jr., D.L.S.; Machado, D.N.S.; Barros, A.A.M.; Pontes, J.A.L. Structure and floristics of the plant community in Lagoa do São Bento, Maricá, Rio de Janeiro state, Brazil. *Rodriguésia*, v.74, p.2-27, 2023.
- Silva, J.G.; Oliveira, A.S. A vegetação de Restinga no Município de Maricá, RJ. *Acta Botanica Brasilica*, v.3, n.2/1, p.253–272, 1989.
- Silva, J.G.; Somner, C.V. Plantas da restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Farm.*, v.64, n.2, p.56-62, 1983.
- Simões-Filho, F.F.L.; Silva, B.A.O.; Stadler, M.A.I. Interação meio físico cobertura vegetal em uma seção marginal da Lagoa de Maricá, RJ. *Acta Limnológica Brasileira*, v.6, p.209-221, 1993.
- SMA (Secretaria de Meio Ambiente). Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá. Prefeitura de Maricá, Secretaria Municipal do Ambiente, 2013. Disponível em: <<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=96e74e6cb547417482db9a87b6f8304f>>. Acesso em: 29 ago. 2022.
- Stehmann, J.R; Forzza, R.F; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P.; Kamino, L.H.Y. Floresta Atlântica: riqueza, endemismo e conservação. Diversidade taxonômica na Floresta Atlântica. In: Stehmann, J.R; Forzza, R.F; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P.; Kamino, L.H.Y. (Org.). *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 5-12, 2009.
- Veloso, H.P.; Góes-Filho, L. *Fitogeografia brasileira - Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical*. Projeto Radam Brasil, 1982. 85p.