

UNIVERSIDADE SANTO AMARO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS -
EAD

Jaislla Mariane Mendes Ramos

LEVANTAMENTO DE BALANOPHORACEAE E LORANTHACEAE
(SANTALALES, PRO PARTE) NO NÚCLEO CURUCUTU, PARQUE
ESTADUAL SERRA DO MAR, SÃO PAULO, SP, BRASIL

São Paulo

2024

Jaislla Mariane Mendes Ramos

**LEVANTAMENTO DE BALANOPHORACEAE E LORANTHACEAE
(SANTALALES, PRO PARTE) NO NÚCLEO CURUCUTU, PARQUE
ESTADUAL SERRA DO MAR, SÃO PAULO, SP, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado de Ciências Biológicas - EAD da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharela em Ciências Biológicas.

Orientador: Me. Leandro Matheus de Carvalho Vaz

Coorientador: Dr. Marco Aurélio Sivero Mayworm

SÃO PAULO

2024

R143L Ramos, Jaislla Mariane Mendes R.
Levantamento de Balanophoraceae e Loranthaceae (santalales, pro parte) no Núcleo Curucutu, Parque Estadual Serra do Mar, São Paulo, SP, Brasil / Jaislla Mariane Mendes Ramos. – São Paulo, 2024.

23 p. : il., color.
Orientador: Me. Leandro Matheus de Carvalho Vaz.
Co-orientador: Dr. Marco Aurélio Sivero Mayworm.

TCC Graduação. (Curso Superior em Ciências Biológicas) - Universidade Santo Amaro, 2024.
Bibliografia incluída.

1. Mistletoe. 2. Atlantic Fores. 3. Parasites. I. Vaz, Leandro Matheus de Carvalho, orient. II. Mayworm, Marco Aurélio Sivero, coorient. III. Universidade Santo Amaro. IV. Título.

CDD 571.2

Dedico este trabalho à minha avó que sempre torceu por mim, e mesmo quando não entendeu o curso de minha escolha, ficou orgulhosa; ela sempre me encorajou a seguir meus sonhos e não desistir.

AGRADECIMENTOS

PRIMEIRAMENTE, AGRADEÇO A DEUS POR CADA APRENDIZADO; AOS MEUS FAMILIARES POR ME APOIAREM; AO MEU ORIENTADOR LEANDRO VAZ, SEM ELE NÃO SEI SE CONSEGUIRIA ENTREGAR MEU PROJETO, CADA MOMENTO PREOCUPADO COM MEU TRABALHO FOI ESSENCIAL PARA MIM; AO MEU COORIENTADOR MARCO AURÉLIO, PELO SEU AMOR PELO CURSO E POR TER ME APRESENTADO PESSOAS INCRÍVEIS; AOS MEUS AMIGOS EM ESPECIAL ANDRÉIA DE ABRANTES, POR ESTAR COMIGO EM TODOS OS PROJETOS E PELOS DIVERSOS ESTUDOS AOS DOMINGOS.

"Até os sonhos mais impossíveis precisam dar o primeiro passo".

Roger Beat Jesus

RESUMO

A ordem Santalales abrange aproximadamente 160 gêneros e cerca de 2.225 espécies, sendo notadamente caracterizada pelo hábito parasitário de suas espécies, que podem ser classificadas como holoparasitas ou hemiparasitas. Balanophoraceae possui distribuição pantropical, incluindo 17 gêneros e cerca de 50 espécies. Loranthaceae possui distribuição predominantemente pantropical, incluindo cerca de 70 gêneros e 800 espécies. Este estudo teve como objetivo realizar uma análise taxonômica das plantas das famílias Balanophoraceae e Loranthaceae (Santalales, pro parte) presentes no Núcleo Curucutu, Parque Estadual Serra do Mar. Para isso, foram utilizados materiais herborizados provenientes dos herbários PMSP, SP e UNISA. A análise do material foi realizada com o auxílio de um estereomicroscópio, permitindo uma observação detalhada, a elaboração de pranchas fotográficas e a criação de uma chave de identificação. Como resultado, foram identificadas duas espécies na área de estudo: *Langsdorffia hypogaea* Mart. e *Struthanthus acuminatus* (Ruiz & Pav.) Kuijt.

Palavras-chave: Ervas-de-passarinho, Mata Atlântica, Parasitas

ABSTRACT

The order Santalales includes approximately 160 genera and about 2,225 species, notably characterized by the parasitic habit of its species, which can be classified as holoparasites or hemiparasites. The family Balanophoraceae has a pantropical distribution, comprising 17 genera and around 50 species. The family Loranthaceae predominantly exhibits a pantropical distribution, encompassing approximately 70 genera and 800 species. This study aimed to conduct a taxonomic analysis of the plants from the families Balanophoraceae and Loranthaceae (Santalales, in part) present in the Núcleo Curucutu, Parque Estadual Serra do Mar. To achieve this, we utilized herbarium materials from the PMSP, SP, and UNISA herbaria. We performed the material analysis with the aid of a stereomicroscope, allowing for detailed observation, the preparation of photographic plates, and the creation of an identification key. As a result, we identified two species in the study area: *Langsdorffia hypogaea* Mart. and *Struthanthus acuminatus* (Ruiz & Pav.) Kuijt.

Keywords: Mistletoe, Atlantic Forest, Parasites

SUMÁRIO

1. Introdução	10
1.1 Mata Atlântica.....	10
1.2 Serra do mar	12
1.2.1 Parque Estadual Serra do Mar	12
1.3 Ordem Santalales	13
1.3.1 Balanophoraceae.....	14
1.3.2 Loranthaceae.....	15
2. Obejetivo.	15
3. Materiais e Métodos.	15
3.1. Materiais.	15
3.2. Métodos.	16
4. Resultados e Discussão.....	17
5. Considerações Finais	21
Referências Bibliográficas.....	22

1. INTRODUÇÃO

1.1 Mata Atlântica

A Mata Atlântica é composta por formações florestais nativas, incluindo a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista (também conhecida como Mata de Araucárias), a Floresta Ombrófila Aberta, a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Estacional Decidual, além de ecossistemas associados, como manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e enclaves florestais do Nordeste.¹

De acordo com o mapa de biomas do IBGE (2019), esse bioma ocupa 1,1 milhão de km² em 17 estados do Brasil, estendendo-se por grande parte da costa do país. Contudo, devido à ocupação e às atividades humanas na região, restam atualmente cerca de 29% de sua cobertura original.¹

As florestas e os demais ecossistemas que compõem a Mata Atlântica são responsáveis pela produção, regulação e abastecimento de água; pela regulação e equilíbrio climáticos; pela proteção de encostas e mitigação de desastres; pela fertilidade e proteção do solo; pela produção de alimentos, madeira, fibras, óleos e medicamentos; além de proporcionarem paisagens cênicas e preservarem um vasto patrimônio histórico e cultural.¹

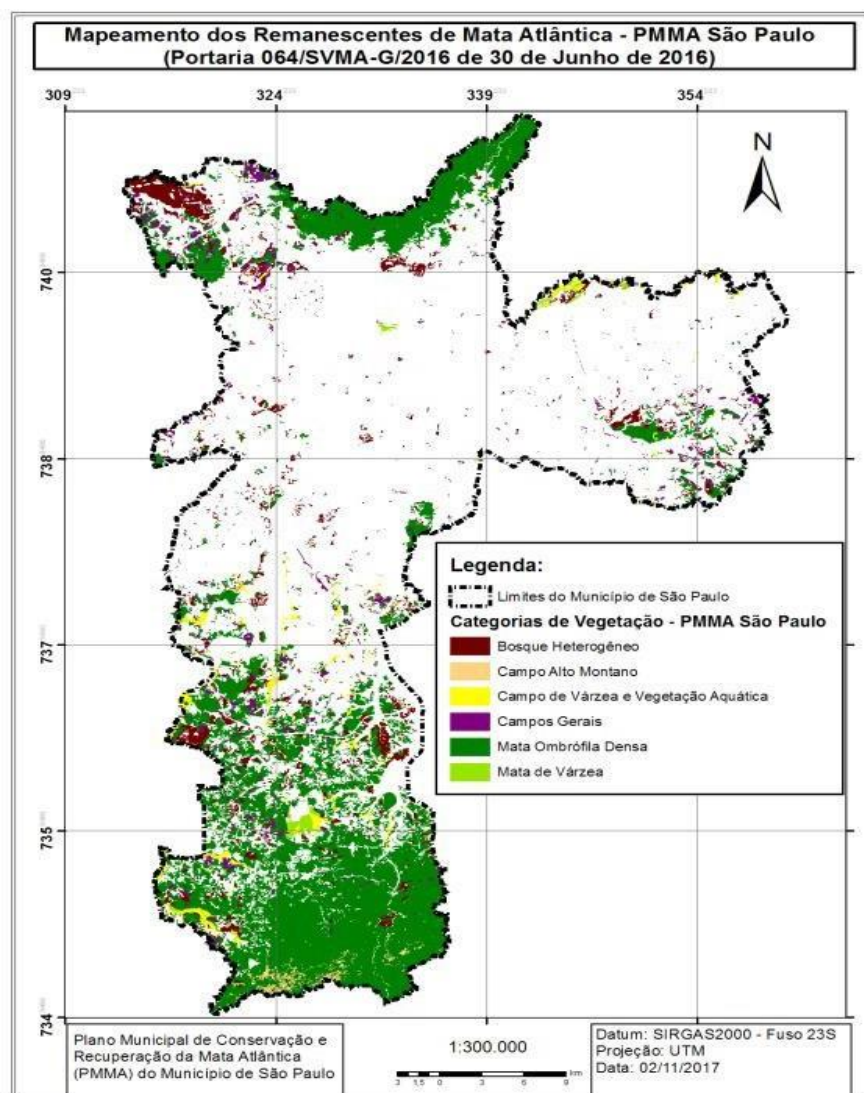
A Mata Atlântica apresenta a segunda maior biodiversidade das Américas, ficando atrás apenas da Amazônia, e possui o maior número de espécies por área. Estima-se que existam na Mata Atlântica mais de 20 mil espécies de árvores e arbustos, o que corresponde a aproximadamente 35% das espécies conhecidas no Brasil, sendo que 8 mil delas são endêmicas da região. Além disso, há 68 espécies de palmeiras e 925 de bromélias, com endemismos de 64% e 70%, respectivamente.²

Quanto à fauna, das 4.944 espécies avaliadas em relação ao seu estado de conservação pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 593 espécies, ou 14,66% do total, encontram-se em alguma categoria de ameaça de extinção (incluindo as categorias Extintas na Natureza (EW), criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU). Em relação à flora, de acordo com a Flora do Brasil (2021), das 49.987 espécies reconhecidas para a flora brasileira (nativas, cultivadas e naturalizadas), 17.150 espécies foram identificadas como ocorrentes no bioma Mata Atlântica. Deste total, 4.864 possuem informações sobre seu estado de conservação, sendo que 43% dessas estão sob alguma categoria de ameaça de extinção.²

Além de ser uma região rica em biodiversidade, a Mata Atlântica é de suma importância para aproximadamente 120 milhões de brasileiros que habitam sua área, onde são gerados cerca

de 70% do PIB brasileiro, prestando importantes serviços ambientais. A região oferece turismo, equilíbrio climático e protege escarpas e encostas das serras, além de preservar um vasto patrimônio histórico e cultural. A Mata Atlântica na região de São Paulo, é onde houve uma das maiores degradações ambientais devido à urbanização (Fig. 1).³

Figura 1. Mapeamento dos Remanescentes de Mata Atlântica – PMMA São Paulo. Fonte, SVMA 2016.



Fonte (Rede Nossa São Paulo)⁴

1.2 Serra do Mar

A Serra do Mar é um conjunto de escarpas (declive) que se estende por cerca de 1.000 km, desde o Rio de Janeiro até o norte de Santa Catarina. Em São Paulo, destaca-se como uma típica borda de planalto, frequentemente nivelada em seu topo, com altitudes que variam entre 800 e 1.200 metros.⁵

Em relação à sua origem e evolução, os aspectos geológicos ligados à sua formação ainda são pouco conhecidos. Dentro dessa serra, localiza-se o Parque Estadual Serra do Mar, administrado pelo Instituto Florestal (atual Instituto de Pesquisas Ambientais).^{5,6}

1.2.1 Parque Estadual Serra do Mar

O Parque Estadual Serra do Mar (PESM) está situado em um dos poucos fragmentos preservados do bioma da Mata Atlântica, abrangendo quase 315 mil hectares. Sua extensão vai desde a divisa entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro até o município de Itariri, no sul do estado, cobrindo toda a faixa litorânea paulista e representando a maior área contínua preservada do Brasil.⁷

Essa área é estrategicamente importante para a conservação ambiental, preservando a biodiversidade e contribuindo para o abastecimento de água da região metropolitana de São Paulo e da Baixada Santista. O parque abriga as nascentes dos rios Embu-Guaçu (que é tributário da represa Guarapiranga), Capivari (cujas águas são desviadas para o sistema Guarapiranga) e parte do Mambu (que abastece Itanhaém), oferecendo diversos outros recursos.⁸

O PESH é administrado pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, que divide sua Unidade de Conservação em 10 núcleos, formando um corredor biológico e ecológico que proporciona heterogeneidade natural e oportunidades para a sucessão ecológica das espécies. Além disso, o parque contribui para estudos ecológicos de paisagem, taxonômicos e integrados, promovendo o conhecimento científico e a preservação da biodiversidade.⁹

Um dos núcleos que compõem o PESH é o Curucutu, criado em 1958 com a aquisição da Fazenda Curucutu, produtora de carvão, que transformou seus 12.029 hectares em uma

reserva florestal estadual com a intenção de preservar os mananciais. Este núcleo foi incorporado ao PESM em 1977 e atualmente passa por um processo de redefinição fundiária.^{8,9}

Núcleo Curucutu possui uma área total de aproximadamente 37.518 hectares, abrangendo partes dos municípios de Itanhaém, Juquitiba, Mongaguá e São Paulo. Está localizado nas coordenadas geográficas 46° 44' 36" O e 23° 59' 06" S, no extremo sul do estado, a 70 km do centro da capital, sendo vizinho dos núcleos Itarirú e Itutinga-Pilões (Fig. 2).¹⁰

Figura 2. Núcleos administrativos do PESM, em destaque o Núcleo Curucutu.



Fonte (Parque Estadual Serra do Mar)¹⁰

1.3 Ordem Santalales

Plantas parasitas são aquelas que dependem nutricionalmente de outras plantas e nestas desenvolvem uma estrutura de conexão e absorção, o haustório (estrutura análoga a uma raiz), tem natureza complexa e se desenvolve além de órgãos e tecidos do parasita, chegando aos hospedeiros, sendo a região de contato denominada de "sistema haustorial".¹¹

A dependência nutricional pode ser total nas plantas holoparasitas, que penetram com seus haustórios no xilema e floema para absorção de água, nutrientes e fotoassimilados, nesse caso a parasita não produz clorofila e conseqüentemente não faz fotossíntese, em contrapartida, as plantas hemiparasitas tem dependência parcial, penetram apenas o xilema para absorção de água e nutrientes, diferente das holoparasitas, as hemiparasitas fazem fotossíntese e não dependem dos fotoassimilados⁸. O parasitismo em plantas vasculares ocorre em 12 ordens de angiospermas, que somam aproximadamente 4.400 espécies, sendo mais da metade pertencente a ordem Santalales.¹²

A ordem Santalales inclui cerca de 160 gêneros e aproximadamente 2.225 espécies. É caracterizada pelo hábito parasítico de suas espécies (holo ou hemiparasitas), no entanto, também são encontradas cerca de 60 espécies não parasitas. Distribui-se por todos os continentes, exceto a Antártida, e a maior diversidade concentra-se nas regiões tropicais.¹³

A ordem faz parte do clado das Superasterídeas, juntamente com Berberidopsidales, Caryophyllales e todas as ordens do clado das Asterídeas. O grupo inclui algumas plantas popularmente conhecidas, como a árvore que produz a madeira de sândalo, as ervas-de-passarinho e o visco.¹³

1.3.1 Balanophoraceae

A família possui distribuição pantropical, incluindo 17 gêneros e cerca de 50 espécies. No Brasil, ocorrem seis gêneros e 15 espécies, sendo cinco endêmicas. No Estado de São Paulo, ocorrem quatro gêneros e seis espécies¹⁴.

A morfologia floral desta família não é muito clara e há uma pequena quantidade de materiais disponíveis nos herbários, já que são plantas que passam muitas vezes despercebidas pelos coletores ou são confundidas com fungos, com os quais de fato se assemelham, tanto no seu formato, quanto na sua coloração esbranquiçada ou castanho-vinácea a avermelhada. A maioria das espécies são encontradas no interior de formações florestais, sendo perceptíveis apenas durante o período reprodutivo¹⁴.

São holoparasitas, carnosas, aclorofiladas, que geralmente parasitam raízes de árvores, suas folhas são reduzidas, chamadas de escamiformes. A inflorescência é capituliforme ou estrobiliforme, com flores discretas, actinomorfas, unissexuadas, aclamídeas ou monoclâmideas, estames em número igual ao das sépalas, com ovário supero ou ínfero, unilocular, placentação central livre, plurióvulado e fruto aquênio ou drupa, com uma única semente¹⁴.

1.3.2 Loranthaceae

Loranthaceae possui distribuição predominantemente pantropical, incluindo cerca de 70 gêneros e 800 espécies. No Brasil, ocorrem 11 gêneros e 86 espécies, sendo 29 endêmicas. No Estado de São Paulo, ocorrem quatro gêneros e 19 espécies¹⁵.

As espécies da família são relativamente comuns em quase todos os ecossistemas brasileiros, recebendo o nome popular de erva-de-passarinho. Este nome deriva do fato de que

os pássaros se alimentam dos frutos, sendo as sementes não digeridas, por conter um envoltório mucoso, assim a ave ao defecar ou regurgitar sobre os ramos das árvores, deposita sementes viáveis que gerarão novas plantas¹⁶.

São ervas ou arbustos, raramente árvores, mais frequentemente lianescentes hemiparasitas sobre ramos ou raízes de arbustos ou árvores, possuem folhas alternas, opostas ou verticiladas, sem estípulas e frequentemente carnosas ou coriáceas. A inflorescência é cimosa ou racemosa, com flores pouco ou muito vistosas, bissexuadas ou unissexuadas, cálice muito reduzido, chamado de cálculo, estames em número igual de pétalas, ovário ínfero, unilocular ou muito raramente tetralocular, placentação ereta, com óvulos poucas diferenciados e fruto baga ou drupa, com uma única semente¹⁵.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo o levantamento de espécies das famílias Balanophoraceae e Loranthaceae no Núcleo Curucutu, Parque Estadual Serra do Mar. Além disso, busca-se contribuir para o desenvolvimento das habilidades em taxonomia vegetal por meio das experiências adquiridas no laboratório e da participação nas atividades relacionadas ao acervo botânico.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 MATERIAIS

O Núcleo Curucutu foi estabelecido pelo Decreto Estadual nº 36.544/60, após o estado adquirir a Fazenda Curucutu, que era produtora de carvão. Localizado no extremo sul de São Paulo, abrange partes dos municípios de São Paulo, Juquitiba, Itanhaém e Mongaguá, com altitudes variando de 50 a 850 metros. De acordo com funcionários do núcleo, o nome "Curucutu" tem uma origem onomatopaica, relacionada ao piado de uma coruja da região.⁷

Mofato *et al.* (2005)¹⁷ descrevem a temperatura e a vegetação do Núcleo: "possui um clima temperado chuvoso, com verões úmidos e invernos de temperaturas mais amenas. A vegetação apresenta um mosaico constituído por formações florestais nativas e campos frequentemente cobertos por neblina (Fig. 3). É composta principalmente por Rubiaceae, Myrtaceae, Piperaceae, Orchidaceae e Bromeliaceae". Há também áreas com intervenção humana, como aquelas em que se cultiva o *Pinus elliottii* Engelm., uma espécie exótica.^{7,17}

Figura 3. Núcleo Curucutu. Campos de Altitude. 2020.



Fonte (Paulo Affonso)

Este estudo utilizou espécimes provenientes do Núcleo Curucutu, que já haviam sido coletados anteriormente, além de amostras coletadas em agosto de 2022.

3.2 MÉTODOS

A coleta, preservação e herborização do material botânico seguiram a metodologia de Fidalgo & Bononi (1989)¹⁸. Após a coleta, o material foi identificado e para as identificações e descrições, foi consultada a literatura especializada (Hansen 1980¹⁹, Reif & Andreatta 2011²⁰, Dettke & Waechter 2014²¹, Vasconcelos & Melo 2015²², Caires *et al.* 2024²³, Cardoso 2024²⁴).

Foram analisadas coleções de Santalales dos herbários SP e PMSP, além dos herbários virtuais ESA, HRCB, SPF e UEC (siglas conforme Thiers, atualização contínua)²⁵. Utilizaram-se termos morfológicos de Harris & Harris (1994)²⁶ Beentje (2010)²⁷ e Gonçalves & Lorenzi (2011)²⁸. Os dados sobre floração e frutificação foram extraídos das etiquetas das exsicatas. As fotografias utilizadas neste estudo foram gentilmente cedidas pelo orientador e por seus colaboradores de outras instituições. Todos os autores envolvidos foram devidamente referenciados em seus respectivos registros, assegurando o reconhecimento adequado de suas contribuições.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Chave de identificação

1. Holoparasita de raízes; sistema caulinar avermelhado*Langsdorffia hypogaea*
1. Hemiparasita de ramos; sistema caulinar verde*Struthanthus acuminatus*

Langsdorffia hypogaea Mart., J. Brasil. 2: 179. 1818.

Figura 4 a-f

Holoparasita de raízes, dióica; sistema caulinar avermelhado. Rizoma espesso, cilíndrico. Escamas 0,5-2 × 0,3-0,6 cm, deltoides, com margens ciliadas. Inflorescência masculina de 3-7 × 0,5-2 cm, cilíndrica a oblonga. Flores masculinas 0,6-1 cm de comprimento, bracteadas; pedicelo de 0,3-0,7 mm de comprimento; tépalas 3, homomórficas; estames 3, unidos, anteras ca. 0,1 cm de comprimento, conectivo inconspícuo. Inflorescência feminina 2-4,5 × 2-4 cm, globosa; flores femininas ca. 0,15 cm de comprimento, sem brácteas, sésseis; tépalas 3, homomórficas; estilete 1 ca. 0,5 mm de comprimento, exserto. Frutos não observados.

Material examinado: Brasil. São Paulo: Itanhaém, Parque Estadual Serra do Mar, Núcleo Curucutu, Trilha do Rio Branco, 28-IV-2000, fl., *R.J.F. Garcia 1993* (PMSP).

Material adicional examinado: Brasil. São Paulo: Embu Guaçu, Sítio no Bairro Penteadó, 9-IX-2006, fl., *S. Watanabe s.n.* (PMSP 9534); São Paulo, Parque do Estado, fl., 8-V-1931, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 27517); Parque Jabaquara, 7-V-1939, fl., *G. Hashimoto 150* (SP).

Langsdorffia hypogaea possui ampla distribuição, ocorrendo do México, através da América Central, até a América do Sul, incluindo Colômbia, Guiana, Equador e Bolívia¹⁹. No Brasil, pode ser encontrada na Floresta Amazônica, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. A espécie está presente no Distrito Federal e nos estados da Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Tocantins.²⁵

Segundo Melo & Alves (2013)²⁹, sua floração ocorre entre junho e dezembro. No Núcleo Curucutu, foi registrada apenas uma vez, com flores em abril. O material coletado apresentou apenas inflorescências masculinas.

Caires *et al.* (2023)³⁰ indicam a ocorrência da espécie em serrapilheira. O material do Núcleo Curucutu também foi encontrado sob as mesmas condições.

Langsdorffia hypogaea é semelhante a *Langsdorffia heterotepala* L.J.T. Cardoso, R.J.V. Alves & J.M.A. Braga, sendo as únicas espécies do gênero que ocorrem no Brasil. Elas podem ser diferenciadas pelo fato de *L. hypogaea* apresentar tépalas homomórficas e conectivos inconspícuos, enquanto *L. heterotepala* possui tépalas heteromórficas e conectivos conspícuos²⁵.

A espécie distingue-se facilmente de outros parasitas na área de estudo por ser a única cujo sistema caulinar é inteiramente avermelhado e que se encontra consistentemente no solo, pois parasita seus hospedeiros através das raízes.

Figura 4. a-f. *Langsdorffia hypogaea* Mart.: a. Inflorescências masculinas. b. Detalhes da inflorescência. c. Flor masculina. d. Inflorescências femininas. e. Rizoma. f. Detalhes da inflorescência. g-l. *Struthanthus acuminatus* (Ruiz & Pav.) Kuijt: g. Ramos. h. Lenticelas. i. Inflorescências com botões femininos. j. Inflorescências com flores masculinas. k. Flores masculinas. l. Frutos.



Fotos: Kelvin Mori: a-b, d-f; Juliana Bianchi: g, i, l; Leandro Vaz: c, h, j-k.

Struthanthus acuminatus (Ruiz & Pav.) Kuijt, Phytologia 98(2): 118. 2016.

Figura 4 g-i

Hemiparasitas de ramos. Raízes epicorticais ao longo dos ramos. Ramos pendentes, cinéreos, com lenticelas circulares, ritidoma descamante; entrenós 2-12 × 0,2-0,3 cm, nós não espessados. Folhas opostas a subalternadas; pecíolo 0,3-0,9 cm de comprimento; lâmina 5,4-7 × 1-2 cm, lanceolada a elíptica, membranácea, base arredondada a obtusa, ápice agudo a acuminado, mucronado, nervação eucamptódroma, nervura principal conspícua na face adaxial, proeminente na face abaxial. Inflorescência em espiga ou espiciforme 2-5 cm de comprimento, 1-2 por axila; pedúnculo principal 0,3-0,6 cm de comprimento; 4-6 pares de tríades; brácteas ca. 1 mm de comprimento, deltóides. Botão estaminado 0,4-0,5 cm de comprimento, claviforme, esverdeado, séssil; flor 5-6 mm de comprimento, 6-mera, verde a creme; cálculo ca. 1 mm de comprimento, botuliforme; 3 estames maiores ca. 5 mm de comprimento, e 3 estames menores ca. 4 mm de comprimento; pistilódio 0,2 cm de comprimento. Botão pistilado de 4-5 × 1 mm, cilíndrico, esverdeado, séssil; flor 3-4 mm de comprimento, 6-mera, verde a creme; cálculo ca. 1 mm de comprimento, botuliforme; estaminódios presentes; pistilo ca. 3 mm de comprimento. Fruto d 0,4-0,5 × 0,2-0,4 cm, piriforme, marrom, laranja a enegrecido. Semente 0,3-0,4 × 0,2-0,3 cm, ovoide.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: São Paulo, Parque Estadual Serra do Mar, Núcleo Curucutu, Floresta ribeirinha ao longo do Rio Mambu, 13-IV-2001, fr., *F.M. Souza et al.* 126 (ESA); Trilha do Embu, 22-VIII-1997, fl., *P. Affonso et al.* 99 (UNISA); Trilha do Campo, fl., 1-VII-1999, *L.C.Q.M.P. Sampaio* 236 (PMSP, UNISA); Trilha da Mata, 26-VI-2001, fr., *M.A.S. Mayworm & R.J.F. Garcia* 223 (UNISA); Trilha do Mirante, 13-XII-1997, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 1409 (PMSP, UNISA); Trilha Nova do Mirante, 28-IV-2000, fr., *M.A.S. Mayworm et al.* 163 (UNISA); 29-X-2022, fl., fr., *L.C. Vaz et al.* 29 (SP).

Distribuído na Argentina e no Brasil nos estados de Alagoas, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro, Rondônia e São Paulo. Encontrada principalmente na Mata Atçântica e áreas antropizadas.^{20, 22,23, 31,32}

Struthanthus acuminatus floresce durante todo o ano e frutifica entre março e agosto³³. No Núcleo Curucutu, flores foram coletadas em agosto, outubro e dezembro, enquanto os frutos foram colhidos em abril, junho, julho e outubro.

O material *R.J.F. Garcia et al.* 1409 é o único em todo o Estado de São Paulo que apresenta inflorescência espiciforme.³³

No Núcleo Curucutu, o único registro de hospedeiro foi de uma espécie de Fabaceae (*L.C. Vaz et al.* 29).

Struthanthus acuminatus é morfológicamente semelhante a *Struthanthus salicifolius* (Mart.) Mart., mas pode ser distinguido pelo fato de *S. acuminatus* apresentar raízes epicorticais ao longo dos ramos, sem a formação de rosa-de-pau, e flores estaminadas hexâmeras, enquanto *S. salicifolius* apresenta ramos com formação reduzida de rosa-de-pau, ausência de raízes epicorticais e flores estaminadas tetrâmeras³³.

A espécie se distingue das demais na área de estudo por apresentar ramos pendentes com casca descamante, lâminas foliares mucronadas e flores com cálculo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo concluiu que o Núcleo Curucutu abriga uma espécie de planta hemiparasita do gênero *Struthanthus*, totalizando três hemiparasitas, quando somada a *Phoradendron* (estudada anteriormente por Andréia de Abrantes Pereira), além de apresentar uma única espécie de holoparasita representada por *Langsdorffia*.

Algumas características facilitam a diferenciação delas, enquanto *Struthanthus acuminatus* possui ramos verdes, *Langsdorffia hypogaea* possui ramos avermelhados. Todas as espécies foram coletadas em bordas de mata, sobretudo em regiões com maior incidência de luz solar.

O presente trabalho contribuiu significativamente para a ampliação do conhecimento sobre essas espécies, estabelecendo uma base sólida para futuras investigações, principalmente pelo fato de já ter sido publicada em uma revista científica.

Também desempenhou um papel essencial na formação da autora, ao proporcionar uma imersão aprofundada na taxonomia vegetal. Essa experiência foi viabilizada pela exploração e utilização de diversos equipamentos e técnicas taxonômicas, bem como pelo acompanhamento das atividades diárias no Herbário UNISA. Além disso, a autora adquiriu um conhecimento aprofundado sobre as metodologias utilizadas no campo profissional da botânica, o que enriqueceu sua formação acadêmica e prática no âmbito da biologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 SOS Mata Atlântica. A Mata Atlântica. [internet]. São Paulo; 2024. [acesso em 2023 jan. 15]. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>.
- 2 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Mata Atlântica. [internet]. São Paulo; 2024 [acesso em 2024 jan 12]. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/>
- 3 Ministério do Meio Ambiente. Mata Atlântica. [internet]. São Paulo; 2024. [acesso em 2024 jan. 17]. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/mata-atlantica/>
- 4 Rede nossa São Paulo. Mapa mostra 30% da área de São Paulo é mata atlântica. [internet]. São Paulo; 2024 [acesso em 2024 fev 07] Disponível em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/2016/07/01/mapa-mostra-que-30-da-area-de-sao-paulo-e-de-mata-atlantica/>
- 5 Almeida, F.F.M; Carneiro, C.D.R .Origem e evolução da Serra do Mar, Revista Brasileira de Geociências 28(2): 135-150, junho de 1998, 137-149p.
- 6 Fundação florestal [internet]. São Paulo; 2024. [acesso em 2024 jan 10]. Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/2017/08/parque-serra-do-mar-quatro-decadas-de-preservacao/>
- 7 Garcia, R.J.F. Estudo Florístico dos campos altos-montanos e matas neblunais do Parque Estadual da Serra do mar –Núcleo Curucutu, São Paulo, SP, Brasil. [Dissertação]. Instituto de Biociências Universidade de São Paulo.2003.356p.
- 8 Governo do Estado de São Paulo. Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu. [internet]. São Paulo ;2024 [acesso em 2024 fev 25]. Disponível: <http://www.ambiente.sp.gov.br/parque-serra-do-mar-nucleo-curucutusobre-o-parque>
- 9 Assessoria técnica da consultoria Independente do Projeto de Preservação da Mata Atlântica e do Instituto EKOS (Brasil). Plano de Manejo-Parque Estadual Serra do Mar 2006. 200p. [internet]São Paulo 2024. [acesso em 2024 mar 18]. Disponível; <http://fflorestal.sp.gov.br/files2012011-anexos.pdf>
- 10 Parque Estadual Serra do Mar. O Todo e as Partes. [internet]. São Paulo; 2023. [Acesso em 2023 ago. 17]. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/pesm/>.
- 11 Kuijt, J. The biology of parasitic flowering plants. Berkeley: University of California Press;

1969. 246 p.

12 Maheshwari, P; Johri, B.M.; Dixit, S.N. The floral morphology and embryology of the Loranthoideae (Loranthaceae). *Journal of the Madras University* (nov.1957). 19v. 27, p.121-136.

13 Stevens, P.F. Angiosperm Phylogeny [internet]. São Paulo; 2024. [acesso em 2024 abril 01]. Disponível em: <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>.

14 Cardoso, L.J.T. Balanophoraceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro [internet]. São Paulo; 2024. [acesso em 2024 jun 01]. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB56>.

15 Caires, C.S.; Dettke, G.A.; Proença, C.E.B. Loranthaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro [internet]; São Paulo; 2023. [acesso em 2024 jun 05]. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB152>

16 Souza, V.C.; Lorenzi, H. Botânica Sistemática, Guia Ilustrado para Identificação de Angiospermas da Flora Brasileira, Baseado em APG II. 2 ed. Nova Odessa: Instituição Plantarum; 2005. 262p.

17 Moffato, M. Estudo multi/interdisciplinar de reconstrução da vegetação e clima do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Curucutu, São Paulo, SP, no Quaternário tardio. Piracicaba, 2005. Dissertação de Mestrado, Centro de Energia Nuclear na Agricultura/Universidade de São Paulo, Piracicaba. 150f.

18 Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo.

19 Hansen, B. Balanophoraceae Flora Neotropica. New York. Organization for Flora Neitropica. 1980. 23: 1-80.

20 Reif, C. & Andreatta, R.H.P. 2011. Contribuição à Taxonomia de Loranthaceae no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 62: 71-115.

21 Dettke, G.A. & Waechter, J.L. 2014. Estudo taxonômico das ervas-de-passarinho da Região sul do Brasil: I. Loranthaceae e Santalaceae. *Rodriguésia* 65: 939-953.

22 Vasconcelos, G.C.L. & Melo, J.I.M. 2015. Flora of the State of Paraíba, Brazil: Loranthaceae Juss. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* 37: 239-250.

23 Caires, C.S.; Dettke, G.A.; Proença, C.E.B. Loranthaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. [internet]. São Paulo; (acesso 2024 set 24) Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB152>.

24 Cardoso, L.J.T. 2024. Balanophoraceae *in* Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. [internet]. São Paulo; (acesso 2024 set 23) Disponível: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB5547>

25 Thiers, B. [continuamente atualizado] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. [acesso em 2024 fev 17]. Disponível em: <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>

26 Harris, J.G. & Harris, M.W. 1994. Plant identification terminology: an illustrated glossary. Spring Lake Publishing, Utah.

27 Beentje, H. 2010. The Kew Plant Glossary: an illustrated dictionary of plants terms. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond.

28 Gonçalves, E.G.; Lorenzi, H. Morfologia vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum; 2011. 512p.

29 Melo, A. & Alves, M. 2013. Sinopse das ervas aclorofiladas ocorrentes no norte da Floresta Atlântica, Brasil. Revista Brasileira de Biociências 11: 29.

30 Caires, C.S.; Santos, A.A.; Soares, G.C. Balanophoraceae e Velloziaceae, dois novos registros para Vitória da Conquista, Bahia. Paubrasilia 2023; 6: e0113. doi:10.33447/paubrasilia.2023.e0113.

31 Abbiatti, D. 1946. Las Lorantáceas Argentinas. Revista del Museo de la Plata 7(28): 1-110.

32 Costa, E.A. Levantamento da ocorrência de ervas-de-passarinho na microrregião mata alagoana. de Mestrado, [Dissertação] Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, Alagoas;2021.

33 Vaz, L.M.C. Loranthaceae no Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, 2023. Dissertação de Mestrado, Instituto de Pesquisas Ambientais, IPA, São Paulo. 172f.