

Redescoberta de *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. & Michelang. (Melastomataceae): uma espécie criticamente em perigo e da flora endêmica do estado do Rio de Janeiro, Brasil

Inara Carolina da Silva-Batista^{1*} , Renan Rangel Moraes² , Ocimar Ferreira de Andrade³ , Marcos Vinicius Leal-Costa³ ,
Georgia Pacheco⁴ , Marcos Antônio da Costa Loureiro⁵ , Paulo José Fernandes Guimarães⁶ 

*Contato principal

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Faculdade de Educação, Licenciatura em Pedagogia a Distância, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. < inaracarolina@hotmail.com >.

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. < moraesrrbio@gmail.com >.

3 Instituto Federal Fluminense/IFF, Campus Cabo Frio/RJ, Brasil. < ocimarferreira@gmail.com, marcos.costa@iff.edu.br >.

4 Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Núcleo de Biotecnologia Vegetal, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. < georgiappacheco@gmail.com >.

5 Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Instituto de Geografia, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. < marcosacloureiro@gmail.com >.

6 Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/JBRJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. < paulo@jbrj.gov.br >.

Como citar:

Silva-Batista IC, Moraes RR, Andrade OF, Leal-Costa MV, Pacheco G, Loureiro MAC, Guimarães PJF. Redescoberta de *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. & Michelang. (Melastomataceae): uma espécie criticamente em perigo e da flora endêmica do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Biodivers. Bras. [Internet]. 2026; 16(1): e2591. doi:10.37002/biodiversidadebrasileira.v16i1.2591

Recebido em 22/04/2024 – Aceito em 23/01/2026

RESUMO – A diversidade da flora endêmica e ameaçada do estado do Rio de Janeiro destaca-se por reunir 513 espécies, incluindo *Pleroma hirsutissimum*, recentemente redescoberta em Cabo Frio, e que estava classificada como criticamente em perigo (CR). Essa espécie, anteriormente conhecida como *Tibouchina hirsutissima*, foi realocada após uma revisão taxonômica. Partindo da última coleta documentada em 1982, realizamos esforços de busca direcionada na Região dos Lagos, os quais resultaram na identificação de novas populações. A região de Cabo Frio, reconhecida como enclave fitogeográfico, é vital para a conservação da biodiversidade, mas enfrenta ameaças devido à expansão urbana. O redescobrimento de *P. hirsutissimum*, em 2020, na Praia do Perú, desencadeou ações de conservação, incluindo a identificação de novas populações em áreas de dunas e pós-praia próximas de áreas alagadiças e a inserção de registros atualizados nos herbários do estado. Algumas ações de conservação foram desenvolvidas; entretanto, ainda há necessidade urgente de medidas de conservação das espécies nas restingas do Rio de Janeiro, evidenciada pela pressão da especulação imobiliária e de espécies exóticas invasoras.

Palavras-chave: Restinga; Livro Vermelho; *Tibouchina*; Região dos Lagos.

**Rediscovery of *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. & Michelang.
(Melastomataceae): a critically endangered flora species endemic to the state of Rio de Janeiro, Brazil**

ABSTRACT – The diversity of endemic and threatened flora in the state of Rio de Janeiro stands out for encompassing 513 species, including *Pleroma hirsutissimum*, which was recently rediscovered in Cabo Frio and classified as critically endangered. This species, formerly known as *Tibouchina hirsutissima*, was reclassified following a taxonomic review. Beginning with the last documented collection in 1982, we conducted targeted search efforts in the Lakes Region, which led to the identification of new populations. The Cabo Frio region, recognized as a phytogeographic enclave, is vital for biodiversity conservation but faces threats due to urban expansion. The rediscovery of *P. hirsutissimum* in 2020 at Praia do Perú triggered conservation actions, including the identification of these new populations in dunes and post-beach close to marshy areas and the inclusion of up-to-date records in state's herbaria. Some conservation actions have been developed, however there is still an urgent need for conservation measures for species in the Rio de Janeiro's restingas, highlighted by the pressure from real estate speculation and invasive exotic species.

Keywords: Restinga; Red Book; *Tibouchina*; Lake Region.

**Redescubrimiento de *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. & Michelang.
(Melastomataceae): una especie de flora en peligro crítico de extinción endémica del estado de Río de Janeiro, Brasil**

RESUMEN – La diversidad de la flora endémica y amenazada del estado de Río de Janeiro destaca por reunir 513 especies, incluyendo *Pleroma hirsutissimum*, recientemente redescubierta en Cabo Frío y que estaba clasificada como en peligro crítico. Esta especie, anteriormente conocida como *Tibouchina hirsutissima*, fue reclasificada tras una revisión taxonómica. A partir de la última recolección documentada en 1982, realizamos esfuerzos de búsqueda dirigida en la Región de los Lagos, lo que llevó a la identificación de nuevas poblaciones. La región de Cabo Frío, reconocida como enclave fitogeográfico, es vital para la conservación de la biodiversidad, pero enfrenta amenazas debido a la expansión urbana. El redescubrimiento de *P. hirsutissimum* en 2020 en la Playa del Perú desencadenó acciones de conservación, que incluyeron la identificación de estas nuevas poblaciones en dunas y post-playas próximas a zonas pantanosas y la incorporación de registros actualizados en los herbarios del estado. Se han desarrollado algunas acciones de conservación, sin embargo aún persiste la urgente necesidad de medidas de conservación de especies en las restingas de Río de Janeiro, resaltada por la presión de la especulación inmobiliaria y de las especies exóticas invasoras.

Palabras clave: Restinga; Libro Rojo; *Tibouchina*; Región de Lagos.

Introdução

A flora endêmica e ameaçada do estado do Rio de Janeiro é notável por sua extensa diversidade, abrangendo 513 espécies pertencentes a distintas famílias e fitofisionomias, conforme registradas no Livro Vermelho da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro [1] e na Resolução CONEMA n. 80 [2]. Entre essas espécies, merece especial destaque a *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. e Michelang, classificada como criticamente em perigo (CR). Esse status é atribuído à espécie por sua inclusão na

Portaria MMA n. 148 de 2022 [3], que a reconhece como CR, enfatizando sua presença no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio.

Pleroma hirsutissimum pertence à Melastomataceae, um arbusto caracterizado pela presença de ramos quadrangulares densamente hirtos-seríceos, lâmina foliar cordado-lanceolada, com a face adaxial serícea e a adaxial viloso-serícea [4]. Anteriormente conhecida como *Tibouchina hirsutissima* Cogn. e *Tibouchina prostrata* Ule., foi realocada no gênero *Pleroma* devido à revisão taxonômica proposta por Guimarães e colaboradores [5].

A maioria dos registros dessa espécie remonta à década de 50, sendo a última coleta documentada em 1982 entre os municípios de Arraial do Cabo e Cabo Frio, situados na Região dos Lagos do estado do Rio de Janeiro [1][6]. Conforme destacado no Livro Vermelho da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro, havia uma suspeita significativa de que a espécie estivesse extinta na natureza, o que resultou na recomendação de uma busca direcionada para sua localização, conforme apontado por Martinelli e colaboradores [1].

A região de Cabo Frio, no nordeste do estado do Rio de Janeiro, Brasil, é um centro crucial de diversidade vegetal na região neotropical [7][8], abrigando espécies endêmicas, incluindo uma espécie de ave (formigueiro-do-litoral, *Formicivora littoralis* Gonzaga e Pacheco, 1990) [9], e de comunidades vegetais singulares [10]. Reconhecida como um enclave fitogeográfico, a região é caracterizada por um clima mais seco em comparação com o restante do litoral fluminense, sendo um reduto de vegetação semelhante à caatinga [11]. Assim, os ecossistemas ali estabelecidos são ambientes propícios para pesquisas voltadas à preservação de espécies ameaçadas [12]. Outras espécies vegetais endêmicas da região foram classificadas como criticamente em perigo: *Hornschuchia alba* (A.St.-Hil.) R.E.Fr., *Matourea latifolia* (V.C.Souza) V.C.Souza & Colletta e *Rodriguezia sucrei* Braga [1]. A destruição de habitat é a principal causa dessa ameaça, resultante da expansão urbana, uma vez que a população da região aumentou de 29 mil habitantes nos anos 70 para os atuais 234 mil [13].

Em resposta às recomendações de Martinelli e colaboradores em 2018 [1], foram conduzidos esforços específicos visando à identificação e localização de *Pleroma hirsutissimum*. Além do desenvolvimento de algumas ações de conservação para a espécie-alvo e sugestões para a conservação do seu ambiente de ocorrência tão ameaçado, a restinga na região dos lagos.

Material e Método

Foram realizadas expedições de campo na Região dos Lagos, entre as praias do Túcuns (Búzios) e de Massambaba (Araruama), inseridas na Área de Proteção Ambiental da Massambaba e no Parque Estadual da Costa do Sol (PECS), entre os meses de novembro de 2020 e outubro de 2023. A fitofisionomia foi categorizada de acordo com o trabalho de Araújo e colaboradores [14].

Durante as expedições, foram levantados os vetores de pressão à sobrevivência da espécie (agricultura, fogo, expansão urbana e pecuária) de acordo com o Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do estado do Rio de Janeiro [15]. A fim de facilitar a identificação das amostras, foi elaborada uma lista com os caracteres das espécies de *Pleroma* ocorrentes na restinga do estado do Rio de Janeiro, com base na Flora e Funga do Brasil (FFB) [16].

Os espécimes encontrados foram coletados e herborizados de acordo com as técnicas usuais [17]. As amostras foram depositadas no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HRJ) e da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (RBR). Também foram realizados registros fotográficos georreferenciados, dissociados de uma coleta botânica, com o propósito de documentar a presença da espécie. Essas coordenadas geográficas foram inseridas no mapa de distribuição da espécie. Para confirmação das coletas realizadas, os espécimes foram comparados com material de referência citado na FFB de L. Emygdio de Mello Filho, 1218, NY, (RJ) e Araújo, D., 4735, US, (RJ); do REFLORA – Herbário Virtual [18]

(NY 558175, 558177, 778182, 778183; CEN 46654, US 2601201). Também foi realizado levantamento de dados nos registros dos herbários virtuais REFLORA e *speciesLink network* [19] utilizando o nome aceito e os sinônimos, e corrigidas as determinações necessárias. As coordenadas geográficas, não registradas no momento da coleta, foram inferidas a partir das informações disponíveis nos rótulos das exsicatas, seguindo as recomendações propostas por Magdalena e colaboradores [20], e Chapman e Wieczorek [21], e estão escritas entre colchetes no material examinado. A extensão de ocorrência (EOO) e a área de ocupação (AOO) foram estimadas utilizando o GeoCAT [22], com uma célula pré-definida de 1 km de largura sugerida pelo programa. O estado preliminar de conservação seguiu as recomendações da IUCN [23][24].

Resultados e Discussão

Tratamento taxonômico

Descrição

Arbusto prostrado ou ereto, com cerca de 1 m (Figuras 1 e 2). Caule lenhoso, esfoliante e piloso, com adensamento de tricomas nos nós; ramos quadrangulares, distalmente densamente hirtoseríceos e glabrescentes na base, com tricomas brancos. Pecíolo piloso, com lâmina foliar cordado-lanceolada, base cordada, ápice obtuso, agudo ou acuminado, face adaxial serícea, face abaxial viloso-serícea, ambas com tricomas brancos. Inflorescência tirsoide; pedicelo piloso; brácteas; hipanto avermelhado; lacínias avermelhado ou esverdeadas, com indumento seríceo, lanceoladas ou ovadas; pétalas roxas; estames com filetes com tricomas glandulares na metade inferior, conectivos brancos, bilobados, glabros; filetes lilás, com estames antepétalos e antissepalos, tecas roxas; ovário rosa, ápice branco, densamente seríceo, com eventuais tricomas glandulares; estilo com tricomas glandulares próximo à base.

Comentários

No campo, os indivíduos de uma mesma população podem apresentar uma notável variação na tonalidade das folhas, provavelmente associada à densidade variável de tricomas, que resulta em colorações que vão do prateado a tonalidades branco-esverdeadas. Além disso, as lâminas foliares exibem diferenças morfológicas, assumindo formas que variam entre cordadas e lanceoladas (Figura 2). Contudo, é importante ressaltar que a base dessas folhas é invariavelmente cordada, revestida por um indumento viloso-seríceo em sua face adaxial. A distinção entre as espécies de *Pleroma* presentes na Restinga do estado do Rio de Janeiro pode ser feita por meio da análise de caracteres vegetativos, conforme detalhado na Tabela 1. Dentre estes, incluem-se a morfologia do caule, a configuração da base da lâmina foliar, bem como a característica do indumento nas faces adaxial e abaxial.

Vale salientar que o comprimento do pecíolo também se revela uma informação de importância significativa para a identificação taxonômica, sendo que *Pleroma hirsutissimum*, em suas formas de referência, exibe pecíolos curtos, tornando as folhas praticamente sésseis, com medidas de até 0,8 cm. Entretanto, é válido notar que, em algumas populações e em mudas provenientes de matrizes com identificação confirmada, os pecíolos podem se estender, alcançando até 1 cm de comprimento.

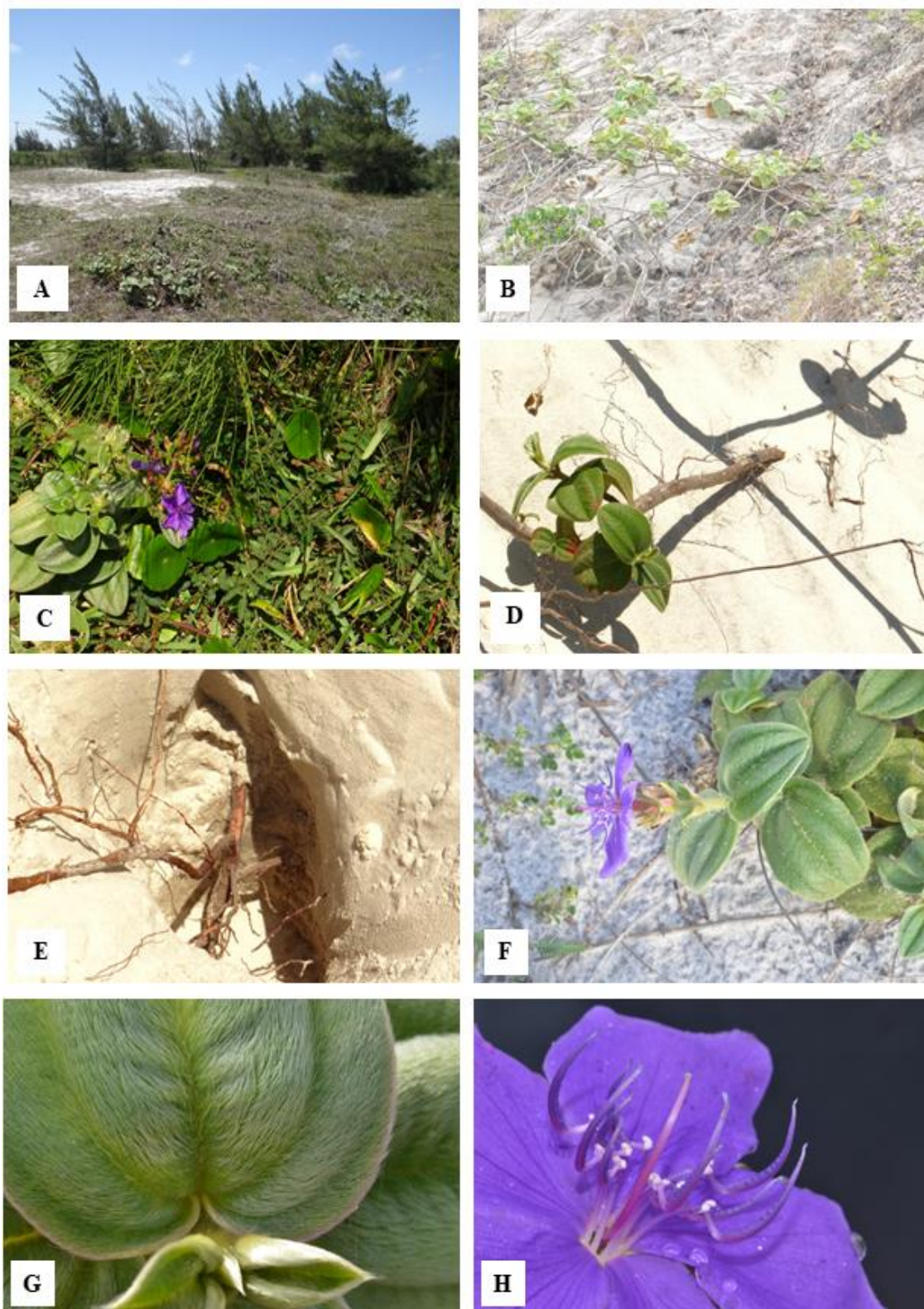


Figura 1 – *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. e Michelang. (Melastomataceae, criticamente em perigo) em Cabo Frio, RJ: (A) *habitat*; (B) hábito arbustivo prostrado sobre duna; (C) hábito arbustivo prostrado em área úmida; (D) ramo isolado na areia; (E) raiz; (F) indivíduo com flor; (G) detalhe da base da folha, superfície adaxial; e (H) detalhe de parte da corola, androceu e gineceu.

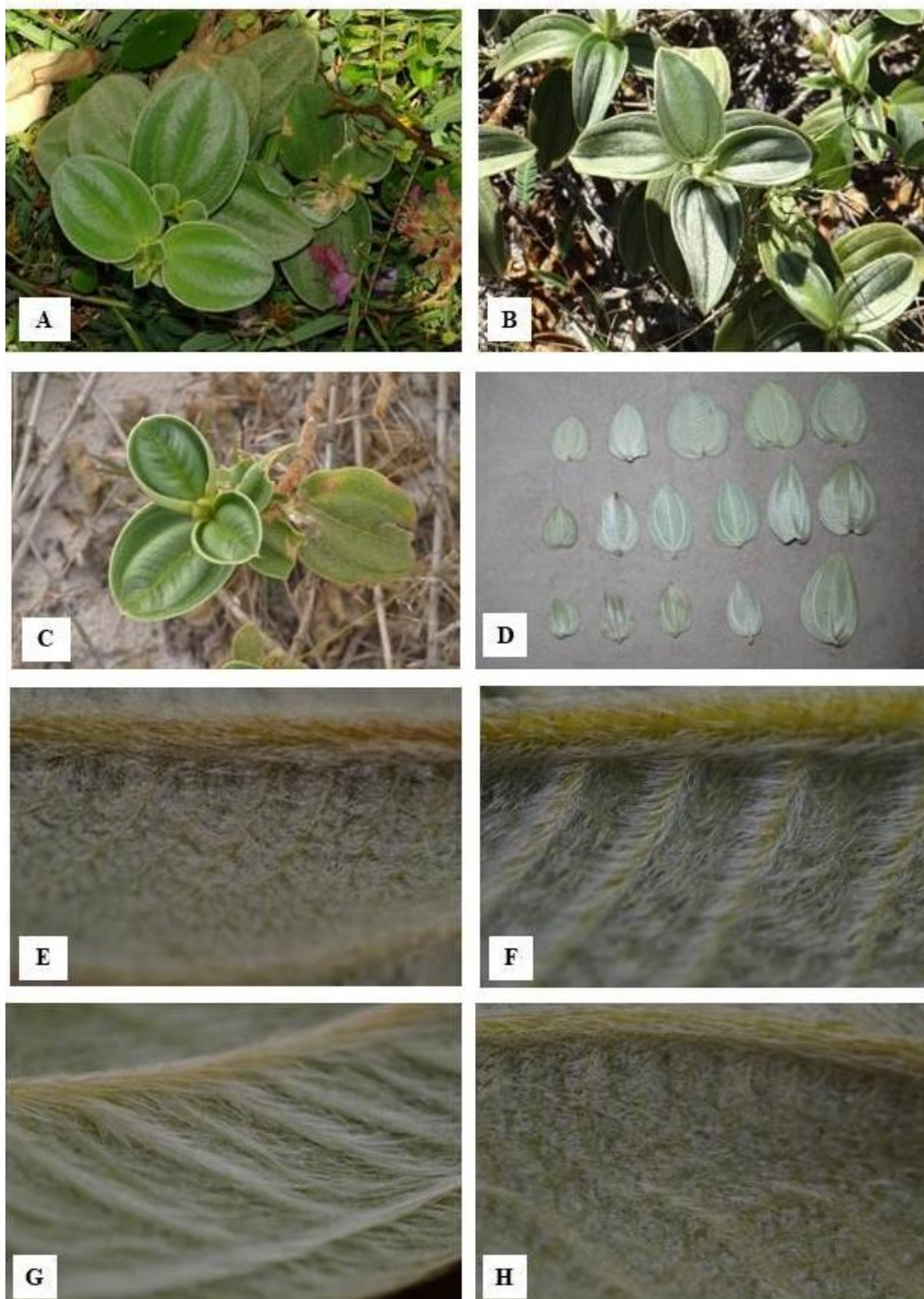


Figura 2 – Variação da forma da folha de uma subpopulação de *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. e Michelang. (Melastomataceae, criticamente em perigo): (A) indivíduo com folhas cordadas; (B) indivíduo com folhas lanceoladas; (C) indivíduo com folha cordada com bordos voltados para cima e apículo; (D) diferentes formas e tamanhos das folhas de uma população; (E, F, G e H) detalhe do indumento da face abaxial.

Tabela 1 – Caracteres diagnósticos de *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. & Michelang., *P. clavatum* (Pers.) P.J.F.Guim. e Michelang., *P. gaudichaudianum* (DC.) A. Gray, *P. langsdorffianum* (Bonpl.) Triana e *P. maximilianum* (DC.) Triana, ocorrentes na restinga do estado do Rio de Janeiro.

Espécie	<i>Pleroma hirsutissimum</i>	<i>Pleroma clavatum</i>	<i>Pleroma gaudichaudianum</i>	<i>Pleroma langsdorffianum</i>	<i>Pleroma maximilianum</i>
Tipo de ramo	Quadrangulares	Quadrangulares e caniculados próximo ao ápice e eixo da inflorescência	Quadrangulares, raramente alados	Quadrangulares, subalados	Quadrangulares
Face adaxial	Seríceia	Esparso seríceo a seríceo	Viloso-seríceia	Esparadamente velutíneos	Estrigosos
Face abaxial	Viloso-seríceia	Seríceia	Viloso-seríceia	Esparadamente velutíneos	Estrigosos
Base da lâmina	Cordada	Cordada	Obtusa	Cordada	Obtusa ligeiramente subcordada
Cor das flores	Roxa	Roxa, lilás, raramente branca	Lilás	Roxa	Roxa
Tricomas glandulares nos filetes	Porção inferior	Porção inferior	Porção inferior	Porção inferior ou subglabro	Porção inferior

Distribuição

Pleroma hirsutissimum é endêmica dos municípios de Arraial do Cabo e Cabo Frio, RJ (Figura 3). De acordo com as expedições de campo, identificamos várias populações distribuídas entre a Praia das Dunas (latitude -22.89°, Cabo Frio) e a Praia do Pontal (latitude -22.94°, Arraial do Cabo), confirmando sua presença limitada aos municípios citados no Guia Procura-se Flora Endêmica [6]. A região forma uma enseada, um trecho de praia em forma de curva, apresentando nas extremidades barreiras naturais mais elevadas (45-160 m de elevação) e algumas ilhas. Durante as expedições, 18 novos registros da espécie foram realizados, dos quais 9 foram apenas fotográficos, os quais incorporaram dados de GPS. Juntamente com o material de herbário, totalizam 35 testemunhos da espécie. Em duas etiquetas, os coletores mencionam que a espécie é frequente (NY 778183, NY 558175), e tal fato foi constatado durante as expedições de campo. A espécie ocorre em densas populações à base de dunas, ou espaçadas sobre as dunas, ou ainda próximas a áreas de charcos.



Figura 3 – Mapa com os pontos de distribuição de *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. e Michelang. (Melastomataceae, criticamente em perigo). A seta amarela indica a localização da espécie.

Habitat

Pleroma hirsutissimum foi encontrada em formação aberta não inundável como as faixas altas (dunas) e em formações arbustivas herbáceas (pós-praia). Indivíduos também foram encontrados nas bases de dunas nas cercanias de áreas alagáveis/alagadas ou com corpos de água permanentes. A espécie ocorre próxima em moitas

formadas principalmente por *Erythroxylum ovalifolium* Peyr. (Erythroxylaceae, espécie vulnerável e endêmica do estado do Rio de Janeiro) [1] e *Clusia lanceolata* Cambess (Clusiaceae).

As populações apresentam grande número de indivíduos e ocorrem próximas umas das outras, mas separadas por construções e/ou estradas, o que leva a certo isolamento. Alguns desses indivíduos apresentam caule com grosso calibre, indicando serem indivíduos antigos, enquanto outros, mais jovens. Não foram encontradas plântulas durante as expedições. Observa-se que a *Pleroma hirsutissimum* possui um grande sistema radicular (Figura 1E), favorecendo o crescimento vegetativo e sugerindo uma possível função ecológica de fixadora de dunas.

Fenofase reprodutiva (flor e fruto)

De acordo com as amostras analisadas, a espécie foi coletada em reprodução nos meses de fevereiro, março, abril, maio, julho, agosto, outubro e novembro. Entretanto, durante as expedições em julho e agosto, foram encontradas plantas sem flor, com frutos secos e poucas folhas. Portanto, é necessária uma investigação mais detalhada para determinar o período exato de floração e frutificação.

Estado de conservação

Os registros da década de 1950 e 60 marcaram a presença da espécie no limite sul da sua distribuição, na praia do Pontal, em Arraial do Cabo. No entanto, as demais coletas históricas mencionam a ocorrência apenas no município de Cabo Frio. Essa informação é imprecisa, considerando que Arraial do Cabo só se tornou um município independente de Cabo Frio em 1985. Através de um esforço de coleta e um inventário meticuloso nas coleções botânicas, foram localizadas novas populações na Praia das Dunas e em pontos ao longo do Foguete (Apêndice). Essas populações estão dispostas ao longo de uma faixa litorânea contínua de quase 6 km de extensão. Com base nos dados atualizados de 26 pontos de distribuição de *P. hirsutissimum*, a Extensão de Ocorrência (EOO) é de 3.781 km², e a Área de Ocupação (AOO) de 2.312 km².

Ameaças

As principais ameaças à sobrevivência da espécie são a especulação imobiliária, o crescimento urbano desordenado, o turismo predatório e a introdução de espécies exóticas invasoras (EEI) com destaque a casuarina (*Casuarina equisetifolia* L. –Casuarinaceae), como citado por Martinelli e colaboradores [1]. Portanto, apesar de ter sido verificado que a espécie não está extinta na região e de terem sido encontradas novas populações, sugerimos que a ela continue sendo classificada com criticamente em perigo, baseado nos valores de EOO/AOO e na perda de habitat. Um fator interessante observado é que os indivíduos de *P. hirsutissimum* crescem, florescem e frutificam na base das casuarinas, indicando que são resistentes à alelopatia dessa espécie exótica invasora (Figura 4). A alelopatia de *Casuarina equisetifolia* é responsável pela baixa regeneração natural onde ocorre [25]. Esse fato indica o potencial de *P. hirsutissimum* para projetos de restauração de ecossistemas afetados principalmente por essa EEI em sua região de ocorrência, uma vez que é resistente e apresenta potencial ornamental.



Figura 4 – *Pleroma hirsutissimum* (Cogn.) P.J.F.Guim. e Michelang. (Melastomataceae, criticamente em perigo) vegetando na base de uma casuarina (*Casuarina equisetifolia* L.), espécie exótica invasora extremamente comum na Região dos Lagos, estado do Rio de Janeiro.

Recomendações para conservação de *Pleroma hirsutissimum* e vegetação de restinga

Nas expedições em busca de *P. hirsutissimum* em Cabo Frio e Arraial do Cabo, pode-se observar intensa pressão antrópica sobre a comunidade vegetal, gerando condições ecológicas estressantes, mesmo dentro das unidades de conservação. Um exemplo é o avanço de plantas exóticas invasoras, como as casuarinas (*C. equisetifolia*), que vem se estabelecendo em grande velocidade em áreas antropicamente degradadas na região. Essa EEI possui traços agressivos e competitivos, o que gera impactos negativos [26], como reduzir a biodiversidade local, consequentemente, alterando a paisagem, descaracterizando completamente a vegetação de restinga. Tem sido relatado que o avanço da invasão da casuarina parece ser detido pela vegetação nativa em áreas ainda não degradadas [27]. Dessa forma, a utilização de vegetação nativa em ações que visem a recuperação de áreas impactadas pelo turismo predatório e ausência de espécies exóticas invasoras pode reduzir o avanço delas nessas áreas. Ambas categorizadas como expansão urbana pelo PAN Flora Endêmica RJ. As dunas frontais também podem ser regeneradas com a utilização de plantas nativas, possibilitando a fixação das dunas, principalmente se tais plantas forem desenvolvidas em associação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) nativos, visando sua maior sobrevivência nas áreas de transplante definitivo [28][29].

A exemplo do que aqui se propõe, algumas ações de introdução de *P. hirsutissimum* e de conservação das áreas de dunas na região de Cabo Frio estão sendo executadas pelo Laboratório de Ecotoxicologia e Microbiologia Ambiental (LEMAM) do Instituto Federal Fluminense – IFFluminense, Campus Cabo Frio. Entre elas, incluem-

se a sensibilização da população e das autoridades locais, além da comunidade acadêmica, sobre a importância da conservação da espécie, que se somam a outras ações educacionais [30].

Assim, no âmbito das ações conjuntas do IFFluminense, Campus Cabo Frio com o Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro – PAN Flora Endêmica RJ [1], em 17 de novembro de 2022 foi realizado o “Encontro *Pleroma hirsutissimum*: redescoberta, ações de pesquisa e conservação” [31]. Entre as ações apresentadas, a técnica de desenvolvimento de mudas em areia e rustificação com inoculação de FMA, mostrou-se como estratégia promissora em ações de revegetação das áreas degradadas.

Como ação resultante do aludido encontro, foram introduzidas 110 mudas de *P. hirsutissimum* rustificadas em área de dunas frontais da Restinga do Perú, Cabo Frio, pertencente ao PECS, fragmento de restinga onde nenhum indivíduo da espécie foi encontrado [32].

Outros projetos que propõem a recuperação de áreas degradadas na Restinga do PECS estão sendo realizados com técnicas de rustificação inoculada desenvolvida pela equipe do LEMAM em parceria com o Laboratório de Micropropagação e Transformação de Plantas (Labmit) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e o Instituto Ecovida. Foram feitas contribuições com a rustificação de diversas mudas nativas para o “Projeto Duna Viva”. Aqui, diversas espécies, além de *P. hirsutissimum*, foram utilizadas para revegetação em área do PECS, onde o impacto causado pela invasão de casuarinas devido a ações antrópicas, como pisoteamento e tráfego de veículos com finalidade turística, tem descaracterizado de forma importante a vegetação de restinga do local [33].

Outros estudos importantes que vêm sendo realizados na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em parceria com o PAN Flora Endêmica RJ, têm como objetivo desenvolver ações complementares para a conservação *ex situ* de *P. hirsutissimum*, por meio da produção de mudas por micropropagação, do desenvolvimento de estratégias de conservação em longo prazo por criopreservação e da compreensão de estratégias adaptativas para sobrevivência a habitats restritos, assim como o estabelecimento de padrões para controle de qualidade micromorfológico de mudas produzidas *in vitro*, visando a sua reintrodução.

Além desses projetos, há a execução do PAN Flora Endêmica RJ, realizado pela Secretaria de Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e outros parceiros, no qual ações de conservação de restinga e sua flora endêmica ameaçada foram planejadas para o PECS e cercanias, a saber: envio de orientações formais a fim de compor o Plano de Manejo do PECS; aporte de dados e orientações sobre as espécies ameaçadas de extinção e as áreas prioritárias para conservação na implementação dos planos municipais de conservação da Mata Atlântica dos municípios no entorno do PECS; estruturação de viveiro para a produção de mudas de restinga; e ações de manejo para EEI nas cercanias do PECS. Ainda há ações semelhantes estabelecidas para outras áreas com restinga no estado [15]. Esse PAN é aprovado e reconhecido pela Resolução SEAS n. 21, de 19 de junho de 2019. Ainda há outras ações para a conservação de espécies e seus ecossistemas em nível estadual, como a Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Projeto GEF Pró-Espécies) – Todos contra extinção no RJ [34] e a Estratégia e Plano de Ação Estadual para a Biodiversidade [35]. Portanto, todas as ações elencadas acima poderão contribuir para a conservação da espécie alvo deste trabalho, bem como das restingas fluminenses e em especial da região da Costa do Sol.

Lista de coletas (Apêndice)

O material testemunho das recentes atividades de coleta: FLOR0069920, FLOR0069921, RB01448525, RB01435143, RB01435142, RB01435145, HUENF00013822, RBR00023419, RBR00055834 e UPCB0050132.

Conclusão

Pleroma hirsutissimum é uma espécie criticamente em perigo, restrita aos municípios adjacentes de Arraial do Cabo e Cabo Frio/RJ. Acreditava-se que estivesse extinta; no entanto, foi redescoberta em 2020 na região do Perú. A partir disso, foram realizadas buscas direcionadas na Região dos Lagos, as populações foram georreferenciadas e novas amostras foram inseridas em herbários do estado.

Com essas novas ações, foi identificada uma nova fitofisionomia de ocorrência de *P. hirsutissimum* (associada a charcos), bem como novas populações e a delimitação precisa de sua ocupação. Também foram ratificadas as pressões identificadas no Livro Vermelho da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro, especialmente a especulação imobiliária. Além disso, compreendeu-se que as espécies do gênero *Pleroma* ocorrentes nas restingas do RJ podem ser diferenciadas por um conjunto de caracteres vegetativos. Diante disso, torna-se urgente implementar ações de conservação para a espécie, como as apresentadas neste estudo. Ressalta-se, ainda, que iniciativas voltadas à sensibilização da opinião pública, à participação de instituições civis e à realização de pesquisas acadêmicas são essenciais. Tais iniciativas devem promover ações concretas de preservação dos ambientes litorâneos, configurando-se como ferramentas indispensáveis para o fortalecimento da sustentabilidade desses espaços, frequentemente impactados por atividades humanas.

Agradecimentos

Agradecemos ao WWF-Brasil, ao FUNBIO e ao GEF pela execução do projeto e apoio financeiro; aos gestores da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade; aos gestores da Gerência de Unidades de Conservação; e à equipe do Parque Estadual da Costa do Sol.

Referências

1. Martinelli G, Martins E, Moraes M, Loyola R, Amaro R, organizadores. Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro; SEA – Secretaria de Estado do Ambiente; Andrea Jakobsson Estúdio; 2018 [citado em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/92>
2. Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 448, de 18 de janeiro de 2012. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Diário Oficial da União. 19 jan. 2012 [citado em 14 jan. 2025]. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=652
3. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Diário Oficial da União. 8 jun. 2022 [citado em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>
4. Guimarães PJF. *Pleroma* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro; 2023. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB606878>. Acesso em: 20 out. 2023.
5. Guimarães PJF, Michelangeli FA, Sosa K, Gomez JRS. Systematics of *Tibouchina* and allies (Melastomataceae: Melastomataceae): a new taxonomic classification. Taxon. 2019; 68(5): 937–1002. doi: 10.1002/tax.12151
6. Rosa P, Baez C, Martins E, Martinelli G. Guia Procura-se: flora endêmica do estado do Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro: Graficci; 2018 [citado em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://dspace.jbrj.gov.br/jspui/bitstream/doc/95/1/guia-procura-se.pdf>
7. Veronese JV. Análise da paisagem como suporte ao planejamento ambiental para o Parque Estadual da Costa do Sol [dissertação]. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora; 2018. 101 f.
8. Bohrer CB de A, Dantas HGR, Cronemberger FM, Vicens RS, Andrade SF. Mapeamento da vegetação e do uso do solo no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil. Rodriguésia. 2009; 60(1): 1–23. doi: 10.1590/2175-7860200960101
9. Alvarez AD, Ferreira PD, Vecchi MB, Alves MAS. Plano de Ação Nacional para a Conservação do Formigueiro da Praia (*Formicivora littoralis*) [Internet]. Brasília: ICMBio; SAVE Brasil; 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-formigueiro-do-litoral/1-ciclo/pan-formigueiro-do-litoral-livro.pdf>

10. Cavalcanti ACS. *Vegetação e arquitetura das espécies de restinga associadas à ocorrência de Formicivora littoralis* (Aves, *Thamnophilidae*) [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2013. 109 f.
11. Coe HHG, Carvalho CN. Cabo Frio – um enclave semiárido no litoral úmido do Estado do Rio de Janeiro: respostas do clima atual e da vegetação pretérita. *GEOUSP Espaço e Tempo*. 2013; 17(1): 136–52. doi: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2013.74307
12. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Áreas prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização – Portaria MMA nº 9, 23 jan. 2007 [Internet]. Brasília: MMA; 2007 [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/estruturas/chm/arquivos/biodiversidade31.pdf>
13. Rio de Janeiro (Estado). Secretaria de Estado do Ambiente. Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Cabo Frio [Internet]. Rio de Janeiro; 2017 [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.aemerj.org.br/images/pdf/PMMA/PMMACaboFrio.pdf>
14. Araujo DSD, Sá CFC, Fontella-Pereira J, Garcia DS, Ferreira MV, Paixão RJ, et al. Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Rio de Janeiro: caracterização fitofisionômica e florística. *Rodriguésia*. 2009; 60(1): 67–96. doi: 10.1590/2175-7860200960104
15. Pougy N, Martins E, Verdi M, Fernandez E, Loyola R, Silveira-Filho TB, et al. Plano de Ação Nacional para a conservação da flora endêmica ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro; SEA; Andrea Jakobsson Estúdio; 2018 [citado em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://dspace.jbrj.gov.br/jspui/bitstream/doc/93/1/panflora-endemica-ameacada-RJ.pdf>
16. Flora e Funga do Brasil [Internet]. *Pleroma* D. Don. [acesso em 26 mar. 2024]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>
17. Bridson D, Forman L. *The Herbarium Handbook*. 3rd ed. Kew: Royal Botanic Gardens; 2014.
18. Re flora – Herbário Virtual [Internet]. [acesso em 26 mar. 2024]. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>
19. SpeciesLink network [Internet]. [acesso em 26 mar. 2024]. Disponível em: <https://specieslink.net/search>
20. Magdalena UR, Silva LAE, Lima RO, Bellon E, Ribeiro R, Oliveira FA, et al. A new methodology for the retrieval and evaluation of geographic coordinates within databases of scientific plant collections. *Applied Geography*. 2018; 96: 11–5.
21. Chapman AD, Wiecezorek JR. *Georeferencing Best Practices*. Copenhagen: GBIF Secretariat; 2020. doi: 10.15468/doc-gg7h-s853
22. Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys*. 2011; 150: 117–26. doi: 10.3897/zookeys.150.2109
23. International Union for Conservation of Nature (IUCN). *IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 3.1. 2nd ed. Gland; Cambridge: IUCN; 2012.
24. International Union for Conservation of Nature (IUCN). *Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 15 [Internet]. [acesso em 12 set. 2023]. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
25. Zimmerman TG. Potencial de Invasão das restingas por *Casuarina equisetifolia* L.: fatores que limitam a regeneração da vegetação [tese]. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Escola Nacional de Botânica Tropical; 2016. 192 f.
26. Brito N, Costa G, Ribeiro PL. Como falar para as pessoas que o pinheiro-da-praia (*Casuarina equisetifolia* L.) é uma espécie exótica invasora. *Botânica Pública*. 2024; 5. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/380099447>
27. Silva AD, Saraiva VB, Oliveira MM, Andrade OF. Relevância da pesquisa sobre *Casuarina equisetifolia* L. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*. 2018; 12(2): 425–38.
28. Andrade OF, Nunes MF, Teixeira JSM, Oliveira MM, Berbara RLL, Saraiva VB. Fungos micorrízicos arbusculares em restinga: ecologia e potencial para micorriorremediação de hidrocarboneto do petróleo. *Revista Vértices*. 2015; 17(3): 7–33.
29. Andrade OF. Fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) de barras arenosas de restinga no desenvolvimento de biotecnologia de biorremediação do petróleo [tese]. Macaé: NUPEM/Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2023. 157 f. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13928713
30. Saleme F. Interpretação ambiental, aspectos biológicos e educacionais do Parque Estadual da Costa do Sol e da Área de Proteção Ambiental do Pau-Brasil nos limites do município de Cabo Frio – RJ [Trabalho de conclusão do Mestrado Profissional]. Rio de Janeiro: IPJBRJ/ENBT; 2016. 69 f.

- 31.Eventos IFF [Internet]. *Pleroma hirsutissimum*: redescoberta, ações de conservação [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://eventos.iff.edu.br/pleroma>
- 32.Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro [Internet]. Pesquisadores reintroduzem planta rara nas dunas de Cabo Frio [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/jbrj/pt-br/assuntos/noticias/pesquisadores-reintroduzem-planta-rara-nas-dunas-de-cabo-frio>
- 33.Cabo Frio em Foco [Internet]. Instituto EcoVida conclui o Projeto Duna Viva em Cabo Frio... [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://cabofrioemfoco.com.br/2024/11/14/instituto-ecovida-conclui-o-projeto-duna-viva-em-cabo-frio-garantindo-a-preservacao-do-meio-ambiente-e-o-turismo-sustentavel-na-regiao-dos-lagos/>
- 34.Rio de Janeiro (Estado). Termo de cooperação técnica, de 18 de novembro de 2018. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. 7 ago. 2018 [citado em 8 ago. 2018]. Disponível em: https://www.ioerj.com.br/portal/modules/conteudoonline/mostra_edicao.php?session=VFZSV1JGSIZXVEZSVkdOMFVsUkZNMUY1TURCUFZWcEdURlZHUIZGclVYUk9NRWswVVRCT1ExRlViRU5QVlUwdw==&p=MjY=&tb=UHLDSy1lc3DDqWNpZXMMIzAxMzs=
- 35.Secretaria Estadual do Ambiente e Sustentabilidade do Rio de Janeiro. Documento Base da Estratégia e Plano de Ação Estadual para a Biodiversidade – Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro; 2024 [acesso em 15 jan. 2025]. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1hdQ46DPQeqciX3TiJOWsdRP0KnwtVK4C/view>

Apêndice

Lista de coletas

Tabela 1 – Lista de coletas para *Pleroma hirsutissimum*, *Tibouchina hirsutissimum* e *Tibouchina prostrata* (Melastomataceae). Herbários: BAH = Herbário Antônio Nonato Marques; CEN = Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; FLOR = Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina; HUENF = Universidade Estadual do Norte Fluminense; HRJ = Universidade do Estado Rio de Janeiro; IAN = EMBRAPA Amazônia Central; INPA = Instituto de Pesquisas da Amazônia; MO = Missouri Botanical Garden; NY = New York Botanical Garden; RB = Jardim Botânico, RFA = Herbário do Departamento de Botânica, Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro; RBR = Departamento de Botânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; SP = Universidade de São Paulo; UCB = Herbário da Universidade Federal do Paraná; US = Smithsonian Department of Botany; e V = Field Museum of Natural History.

Número de registro	Data de coleta	Coletor	Coordenadas				
			Latitude	Longitude	Município	Estado	Notas
Pleroma hirsutissimum							
MO 101208137	sem data	Anonymous Anonymous s.n.	-22,8794003	-42,0186005	Cabo Frio	RJ	
MO 103152537	11/07/1905	Anonymous Anonymous s.n.	-22,8794003	-42,0186005	Cabo Frio	RJ	
CEN 46654	11/08/1953	Sem coletor	-22.824243°	-41.971146°	Cabo Frio/Arraial	RJ	Restinga (na região antedunas); doação do Museu Nacional do Rio de Janeiro – cat. geral (166232).
INPA 213010	11/08/1953	Vianna, FS	-22.824243°	-41.971146°	Cabo Frio	RJ	Arbusto ca. 0,50 a 1 m de altura. Flor roxa clara.
CEN00046654	11/08/1953	F. Segadas Vianna	-22.824243°	-41.971146°	Cabo Frio	RJ	
RBR 23419	22/02/1956	H. Monteiro	-22.896764°	-42.030123°	Cabo Frio	RJ	
SP 120661	10/05/1960	Angeli, C	-22,8794003	-42,0186005	Cabo Frio	RJ	Nas dunas do Pontal, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.
RB01435142	23/11/2020	I.C. Silva-Batista	22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	Entre a Duna Mãe e a sede do Parque Estadual da Costa do Sol, altura do poste de luz 64 na Rodovia General Bruno Martins, próximo das casuarinas.
RB 808112	23/11/2020	I.C. Silva-Batista	24,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	Planta heliófila, levemente prostrada, com muitos tricomas nos ramos, pecíolo e folhas, folhas crassas e flores roxas.
FLOR 69920	23/11/2020	I.C. Silva-Batista; M.A.C. Loureiro	-22,9122222	-42,0380555	Cabo Frio	RJ	Planta heliófila, levemente prostrada, com muitos tricomas nos ramos, pecíolo e folhas, folhas crassas e flores roxas. Amostra coletada no Projeto Expedições do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do estado do Rio de Janeiro no âmbito do Projeto Pró-Espécies. Duplicata recebida de RB 808111.

FLOR 69921	23/11/2020	Silva-Batista, I.C.; M.A.C. Loureiro	-22,912222	-42,0380555	Cabo Frio	RJ	Planta heliófila, levemente prostrada, com muitos tricomas nos ramos, pecíolo e folhas, folhas crassas e flores roxas. Amostra coletada no Projeto Expedições do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do estado do Rio de Janeiro no âmbito do Projeto Pró-Espécies. Duplicata recebida de RB 808112.
HUENF 13000	23/11/2020	I.C. Silva-Batista; M.A.C. Loureiro	-22,912222	-42,0380555	Cabo Frio	RJ	Planta heliófila, levemente prostrada, com muitos tricomas nos ramos, pecíolo e folhas, folhas crassas e flores roxas Descrição do Ambiente: Dunas/ Restinga. Expedições do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do estado do Rio de Janeiro no âmbito do Projeto Pró-Espécies.
RB01435143	23/11/2020	I.C. Silva-Batista	-22,9125000	-42,0383330	Cabo Frio	RJ	Entre a Duna Mãe e a sede do Parque Estadual da Costa do Sol, altura do poste de luz 64 na Rodovia General Bruno Martins, próximo das casuarinas.
HUENF 13000	23/11/2020	I.C. Silva-Batista	-22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	Planta heliófila, levemente prostrada, com muitos tricomas nos ramos, pecíolo e folhas, folhas crassas e flores roxas Descrição do Ambiente: Dunas/ Restinga. Expedições do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica Ameaçada de Extinção do estado do Rio de Janeiro no âmbito do Projeto Pró-Espécies.
RB 808111	24/11/2020	I.C. Silva-Batista	-22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	Planta heliófila, levemente prostrada, com muitos tricomas nos ramos, pecíolo e folhas, folhas crassas e flores roxas.
RB01435145	24/11/2020	I.C. Silva-Batista	-22,9244440	-42,0458330	Cabo Frio	RJ	Perto do Clube Militar, Altura da Praia do Foguete, após a sede do Parque Estadual da Costa do Sol.
RB01448525	--/02/2021	I.C. Silva-Batista	-22,9172220	-42,0391670	Cabo Frio	RJ	Coletas do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro.
RB 808114	24/11/2020	I.C. Silva-Batista	-22,9244440	-42,0458330	Cabo Frio	RJ	População com indivíduos esparsados vegetando em vales formados por pequenas dunas.
RB 820241	01/02/2021	I.C. Silva-Batista	-22,9172220	-42,0391670	Cabo Frio	RJ	Coletas do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro.
RBR 55834	11/04/2021	G.O.P. Guimarães; L. Oliveira	-22,9344444	-42,0394444	Cabo Frio	RJ	
HRJ 13591	29/07/2022	R.R. Moraes	-22,9191667	-42,0372222	Cabo Frio	RJ	Frutos bem secos. Habitat: restinga. Habito: Arbusto.

UPCB 100885	II-2021	Silva-Batista, C	-22,9172220	-42,0391670	Cabo Frio	RJ	Coletas do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro.
UPCB 100885	01/02/2021	Silva-Batista, C.; Loureiro,	-22,9172223	-42,0391666	Cabo Frio	RJ	Coletas do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Endêmica ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro.
RBR 55834	11/04/2021	G.O.P. Guimarães	-22,9191670	-22,1916700	Cabo Frio	RJ	
HRJ 13591	29/07/2022	R.R. Moraes	-22,9191670	-42,0372220	Cabo Frio	RJ	Frutos bem secos.
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,6896232	-42,030786	Cabo Frio	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,896765	-42,031438	Cabo Frio	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,898963	-42,0345	Cabo Frio	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,902273	-42,034112	Cabo Frio	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,925393	-42,042733	Cabo Frio	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,935341	-42,039236	Cabo Frio	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes	-22,931219	-42,241137	Arraial do Cabo	RJ	
		I.C. Silva-Batista, R.R. Moraes					
<i>Tibouchina prostrata</i>							
Número de registro	Data de coleta	Coletor	Coordenadas		Município	Estado	Notas
			Latitude	longitude			
RB 700969	sem data	Araujo, D.	-22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	
RB 700970	sem data	Angeli, C.	-22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	
RB 40774	26-2-1887	Schwache, C. A. W.	-22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	
V0180059F	23/05/1905	Sem coletor	-22,9122220	-42,0380560	Cabo Frio	RJ	
NY 558176	19/02/1951	L. Emygdio de Mello Filho	-22,9467000	-42,0317000	Cabo Frio	RJ	
NY 558175	11/08/1953	Sem coletor	-22,9467000	-42,0317000	Arraial do Cabo	RJ	
NY 778182	11/08/1953	Sem coletor	-22,9467000	-42,0317000	Cabo Frio	RJ	
NY 778183	13/10/1953	Sem coletor	-22,9467000	-42,0317000	Cabo Frio	RJ	
NY 558177	12/08/1953	Sem coletor	-22,9467000	-42,0317000	Cabo Frio	RJ	
IAN 140013	10/05/1960	Angeli, C	-22,8794003	-42,0186005	Cabo Frio	RJ	

IAN 137342	10/05/1960	Angeli, C	-22,8794003	-42,0186005	Cabo Frio	RJ	Nas dunas do Pontal., Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.
US 2601201	10/05/1960	C. Angeli	-22,8794003	-42,0186005	Cabo Frio	RJ	Nas dunas do Pontal, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.
RFA 9473	01/03/1970	P. Occhioni	-22,9027996	-43,2075005	Cabo Frio	RJ	Restinga da Tijuca, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Material Examinado

Cabo Frio, 10/1899, *E. Ule* 4727 (HBG); **Cabo Frio**, 11/1899, *E. Ule* s.n. (R. 185946); **Cabo Frio**, 22/02/1956, *H. Monteiro* 27 (RBR); **Cabo Frio**, entre a Duna Mãe e a sede do Parque Estadual da Costa do Sol, altura do poste de luz 64 na Rodovia General Bruno Martins, próximo das casuarinas., 23/11/2020, -22.912222° S -42.0380555° W, *I.C. Silva-Batista & M.A.C. Loureiro* 122 (FLOR, HUENF, RB); **Cabo Frio**, Entre a Duna Mãe e a sede do Parque Estadual da Costa do Sol, altura do poste de luz 64 na Rodovia General Bruno Martins, próximo das casuarinas., 23/11/2020, -22.912222° S -42.0380555° W, *I.C. Silva-Batista & M.A.C. Loureiro* 121 (FLOR, RB); **Cabo Frio**, Sede do Parque Estadual da Costa do Sol, Clube Militar., --/02/2021, -22.917222° S -42.039167° W, *I.C. Silva-Batista & M.A.C. Loureiro* s.n. (UPCB, RB); **Cabo Frio**, restinga arenosa, out/61, *A.P. Duarte* 5771 (US 2583440); **Cabo Frio**, 21/04/1970, *Irlate* 97 (R); **Cabo Frio**, Estrada para **Arraial do Cabo**, dunas, 05/01/1982, *D. Araujo* 4735 (R, US); **Cabo Frio**, Praia do Foguete, próximo ao Clube Militar, entre a lagoa e a praia, 09/08/1996, [-22.92073° S -42.03792° W], *D. Araujo* 10464 (RB); **Cabo Frio**, Duna Dama Branca, 12/02/2003, *V.S. Fonseca-Kruel et al.* 608 (CEPEC, RB); **Cabo Frio**, Margem da Lagoa do Meio, Praia do Foguete, 11/04/2021, -22.9344444° S -42.0394444° W, *G.O.P. Guimarães & L. Oliveira* 51 (RBR); **Cabo Frio**, Parque Municipal das Dunas, 25/11/2021, -22.896369° S -42.030865° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Foguete, 25/11/2021, -22.902315° S -42.032383° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Parque Municipal das Dunas, 26/11/2021, -22.926519° S -42.045175° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Praia do Foguete, 27/11/2021, -22.921188° S -42.037559° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Parque Municipal das Dunas, 28/11/2021, -22.916959° S -42.041063° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Parque Municipal das Dunas, 29/11/2021, -22.917787° S -42.041217° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Parque Municipal das Dunas, 30/11/2021, -22.916960° S -42.040493° W, *P.J.F. Guimarães* (Fotografia); **Cabo Frio**, Parque Estadual da Costa do Sol, Praia do Foguete, 29/07/2022, -22.9191667° S -42.0372222° W, *R.R. Moraes* 5 (HRJ); **Cabo Frio**, Praia do Forte próximo ao Braga, área com dunas e antropizada, Parque Estadual da Costa do Sol, 07/10/2023, -22.897222° S -42.0308334° W, *I.C. Silva-Batista & R.R. Moraes* 213 (HRJ); **Cabo Frio**, Praia do Forte próximo ao Braga e ao antigo Hotel Acapulco, vegetando próximo à área de charco, Parque Estadual da Costa do Sol, 07/10/2023, -22.8966666° S -42.0313889° W, *I.C. Silva-Batista & R.R. Moraes* 214 (HRJ); **Cabo Frio**, Praia do Forte próximo ao Braga e ao antigo Hotel Acapulco, vegetando próximo à área de charco, Parque Estadual da Costa do Sol, 07/10/2023, -22.8988889° S -42.0344444° W, *I.C. Silva-Batista & R.R. Moraes* 215 (HRJ); **Cabo Frio**, Praia do Forte próximo a RJ-140 e as construções (Rua das Dunas), vegetando próximo à área de charco, Parque Estadual da Costa do Sol, 07/10/2023, -22.9022222° S -42.0341666° W, *I.C. Silva-Batista & R.R. Moraes* 216 (HRJ); **Arraial do Cabo** [Cabo Frio], Pontal beach, /02/1951, [-22.944556° S -42.034302° W], *L. Emygdio de Mello Filho* 1218 (NY); **Arraial do Cabo** [Cabo Frio], Praia do Pontal, região das antedunas, 11/08/1953, [-22.944556° S -42.034302° W], *F. Segadas-Vianna et al.* (*Restinga I*) 785 (CEN, IMPA, NY, R); **Arraial do Cabo** [Cabo Frio], Pontal beach, região das antedunas, 11/08/1953, [-22.944556° S -42.034302° W], *F. Segadas-*

Vianna et al. (*Restinga I*) 789 (NY); **Arraial do Cabo** [Cabo Frio], Pontal beach, nas antedunas, 12/08/1953, [-22.944556° S -42.034302° W], F, Segadas-Vianna et al, (*Restinga I*) 792 (NY); **Arraial do Cabo** [Cabo Frio], Pontal beach, restinga interna, 13/10/1953, [-22.944556° S -42.034302° W], F. Segadas-Vianna et al. (*Restinga I*) 1115 (NY); **Arraial do Cabo** [Cabo Frio], dunas do Pontal, 10/05/1960, [-22.944556° S -42.034302° W], C. Angeli 83 (SP, F, US); **Arraial do Cabo**, Dunes towards **Arraial do Cabo**, 17/03/1964, K. Lems s.n. (US 2583440); **Arraial do Cabo**, 25/11/2021, -22.935925° S -42.038363° W, P.J.F. Guimarães (Fotografia); **Arraial do Cabo**, 25/11/2021, -22.936111° S -42.038583° W, P.J.F. Guimarães (Fotografia); **Arraial do Cabo**, Lagoa Vermelha próximo à Praia do Foguete, vegetando em área de baixa em restinga com pequenas dunas (no máximo 1.7m), Parque Estadual da Costa do Sol, 07/10/2023, -22.9352777° S -42.0391666° W, I.C. Silva-Batista & R.R. Moraes 218 (HRJ).

Biodiversidade Brasileira

Fluxo Contínuo

v. 16 n.1, 2026

<https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/index.php/BioBR/>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a difusão de experiências em conservação e manejo de unidades de conservação, gestão e uso sustentável de recursos naturais renováveis, biodiversidade e espécies ameaçadas, fiscalização e proteção da biodiversidade e patrimônio natural, e educação e formação para a conservação da sociobiodiversidade.

ISSN: 2236-2886

