

Levantamento Florístico da Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ

Floristic Survey of the Salgado Environmental Protection Area, São João da Barra, Rio de Janeiro State (RJ), Brazil

Marcelo Paixão Reis
Camila Santos da Silva
Marcela Nogueira Toledo

Resumo

O objetivo do trabalho foi realizar o levantamento florístico da Área de Proteção Ambiental (APA) do Salgado, São João da Barra, RJ, Unidade de Conservação Municipal que abrange a Lagoa do Salgado e seus ecossistemas associados. Foram estudadas duas áreas de restingas entre os anos de 2021 e 2022, onde foram realizadas caminhadas aleatórias registrando-se as espécies vegetais encontradas pelo trajeto. No levantamento foram identificadas 50 espécies, pertencentes a 25 famílias. As famílias com maior riqueza de espécies encontradas foram Myrtaceae (6), Cactaceae (5) e Fabaceae (4). As formas de vida observadas foram: arbóreas (21), arbustivas (9), herbáceas (6), epifíticas (2) e escandentes (5). Com exceção da gaiolinha (*Euphorbia tirucalli*), todas as espécies encontradas são nativas, três destas consideradas ameaçadas de extinção: *Melocactus violaceus*, *Inga maritima* e *Scutia arenicola*. A *Inga maritima* foi a única espécie endêmica de restinga registrada no estado. A ocorrência dessas espécies demonstra que apesar da perturbação sofrida pelas restingas existentes na APA do Salgado, estas ainda apresentam uma riqueza considerável de espécies, inclusive ameaçadas e endêmicas. As informações apresentadas aqui corroboram a importância da criação de uma Unidade de Conservação para garantir a conservação da Lagoa do Salgado e seu entorno.

Palavras-chave

Unidade de Conservação. Restinga. Florística.

Abstract

The aim of the study was to conduct a floristic survey of the Salgado Environmental Protection Area (EPA) in São João da Barra, Rio de Janeiro state (RJ), Municipal Conservation Unit covering Salgado Lake and its associated ecosystems. Two restinga areas were studied between 2021 and 2022, involving random walks, where plant species were registered. During the survey, 50 species belonging to 25 families were identified. The families with the greatest species richness were Myrtaceae (6), Cactaceae (5) and Fabaceae (4). The life forms observed were: arboreal (21), bushy (9), herbaceous (6), epiphytic (2), and vines (5). Except for the gaiolinha (*Euphorbia tirucalli*), all the species found are native, three of which are considered endangered: *Melocactus violaceus*, *Inga maritima*, and *Scutia arenicola*. *Inga maritima* was the only restinga endemic species registered for the State. The occurrence of these species demonstrates that despite the disturbance experienced by the restingas in the Salgado EPA, they still display considerable species richness, including endangered and endemic varieties. The information presented here corroborate the importance of creating a Conservation Unit to ensure the conservation of Salgado Lake and its surrounding area.

Keywords

Conservation Unit. Restinga. Floristic.

1. Introdução

A implantação de Unidades de Conservação (UCs) tem como objetivo principal a preservação e a conservação da biodiversidade (Brasil, 2000). Entre as categorias de uso sustentável, as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) têm papel fundamental na conservação e preservação das restingas e manguezais no litoral brasileiro (Pina; Ferreira, 2010). As restingas ocorrem na região costeira da Mata Atlântica (Pereira, 2003), bioma ameaçado pelas pressões antrópicas, como ampliação da área urbana, agropecuária e monocultura (Reis, 2017). A conservação desse ecossistema é essencial (Reis *et al.*, 2021), pois atua na estabilização de dunas e na diminuição da ação do vento como modificador da paisagem (Costa *et al.*, 1984; Lamêgo, 1974), além de abrigar espécies ameaçadas de extinção e endêmicas (Pessôa *et al.*, 2010; Rocha *et al.*, 2005).

O levantamento florístico é necessário para conhecer as espécies e os grupos funcionais de uma determinada área, possibilitando avaliar a distribuição espacial dos indivíduos e a diversidade dos ecossistemas (Santos-Filho *et al.*, 2013). Por meio da análise florística das restingas fluminenses, Araújo (2000) verificou que Fabaceae e Myrtaceae são as famílias com maior riqueza nas restingas do estado do Rio de Janeiro, com 65 espécies identificadas em cada uma. No mesmo estudo, foram observadas 55 espécies endêmicas do estado do Rio de Janeiro, com 69% das espécies ocorrendo somente nas restingas entre Maricá e São João da Barra. Correia *et al.* (2020) realizaram um levantamento florístico na restinga de Itatinga, no estado do Maranhão, e verificaram elevada riqueza florística e poucos indícios de distúrbios antrópicos. Com o propósito de atualizar e reunir as listagens da flora de estudos realizados no Parque Nacional Serra de Itabaiana, em Sergipe, utilizando bibliografia e o banco de dados do Herbário da Universidade Federal do Sergipe, Silva *et al.* (2019) observaram a existência de espécies raras, vulneráveis, quase ameaçadas, em perigo de extinção e de ocorrência restrita na área, além da ocorrência de uma nova espécie para a ciência, a *Varronia johnstoniana* J. I. M. Melo & D. D. Vieira.

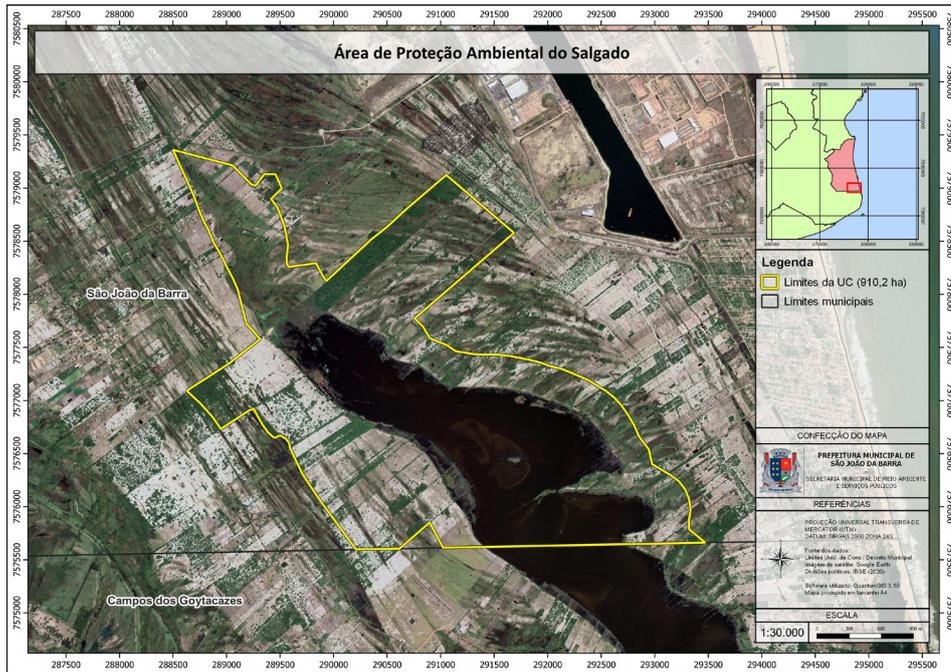
O estudo da flora tem grande importância para a gestão da Unidade de Conservação, pois permite fundamentar a elaboração do plano de manejo (Reis *et al.*, 2021). Além disso, por meio da coleta de dados é possível verificar o estado de conservação da vegetação (Galante *et al.*, 2002) e monitorar o grau de integridade da UC. Portanto, este estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico, com a listagem das espécies, as formas de vida e a riqueza da Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ.

2. Material e Métodos

2.1 Área de estudo

Localizada no 5º Distrito do município de São João da Barra (RJ), a Área de Proteção Ambiental do Salgado é uma UC Municipal, do grupo Uso Sustentável, criada em dezembro de 2021 por meio do Decreto Municipal nº 218/2021 (São João da Barra, 2021) (Mapa 1). Com uma área total de 910,2 ha, esta UC foi criada com o objetivo de garantir o uso racional dos recursos naturais da porção são-joanense da Lagoa do Salgado e dos ecossistemas associados a esta, incluindo remanescentes de restinga existentes em seu entorno.

Mapa 1 – Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ



Fonte: Limites da UC: Decreto Municipal; Imagem de satélite: Google Earth; Divisões políticas: IBGE (2020)

A criação da APA surge como mais uma ferramenta de planejamento e gestão ambiental desta região, que tem atributos naturais significativos e sofre com o avanço de atividades agropecuárias, como a pesca irregular em época de defeso e extração ilegal de estromatólitos, dentre outras pressões antrópicas. A Lagoa do Salgado, também chamada de Lagoa Salgada, é um importante ecossistema lacustre com características peculiares que tornam a sua preservação ainda mais importante (Figura 1). Suas águas possuem um elevado grau de salinidade e é classificada como uma laguna por ser um corpo hídrico de água rasa localizado nas planícies costeiras e que apresenta comunicação restrita com o mar, sendo assim uma laguna hipersalina (Ramos *et al.*, 2019). Para além de São João da Barra, a Lagoa Salgada se estende até Campos dos Goytacazes, município vizinho localizado nos limites do Parque Estadual da Lagoa do Açu (PELAG/Inea), UC de Proteção Integral, onde fica a maior parte da lagoa. A APA do Salgado está incluída na zona de amortecimento do PELAG.

Figura 1 – Lagoa do Salgado, São João da Barra, RJ



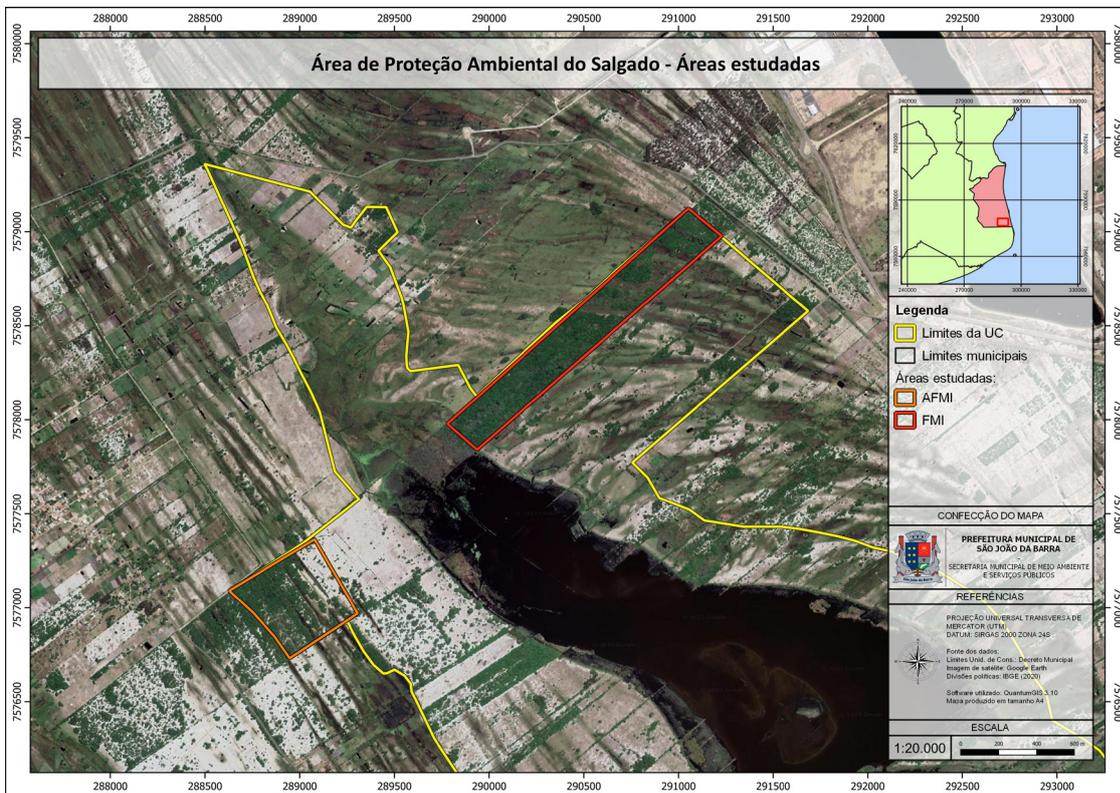
Foto: Gustavo Pedro (2022)

O clima da região é classificado como tropical úmido (AW), de acordo com Köppen e Geiger (1928). A temperatura média anual é de 24°C e a pluviosidade média anual é de 958 mm, com inverno seco e verão chuvoso (Clima-Data, 2021). O município de São João da Barra possui relevo plano, com altitudes que variam entre 0 e 7 m acima do nível do mar (Dantas, 2000). Na região ocorrem, predominantemente, os Espodosolos (IPF Soluções Florestais, 2018; Santos *et al.*, 2018; Silva; Andrade, 2021). São solos arenosos, com baixa disponibilidade de nutrientes e mal drenados (Lepsch, 2010). Nessa classe de solo, a vegetação de restinga do tipo campestre ou arbóreo-arbustiva ocorre naturalmente, o que protege o solo da erosão eólica (Chrispim, 2016; IPF, 2018) e contribui com o aporte de matéria orgânica (IPF Soluções Florestais, 2018). Na região podem ser encontrados dois tipos de fitofisionomias: a floresta estacional semidecidual e a restinga (INEA, 2009). No que se refere à APA do Salgado, a Unidade de Conservação pode ser caracterizada como restinga (São João da Barra, 2021).

2.2 Levantamento da vegetação

Para o levantamento florístico foram realizadas, entre os anos de 2021 e 2022, quatro inspeções em duas áreas de restinga (Mapa 2), sendo duas inspeções em cada área, por meio de caminhadas aleatórias, coletando indivíduos ainda não identificados na APA do Salgado. Este estudo está inserido no Programa de Monitoramento Ambiental do Plano de Gestão do Sistema Municipal de Unidades de Conservação (PG-SMUC), que prevê vistorias periódicas nas UCs Municipais, com frequências atreladas à disponibilidade de viaturas e dos técnicos, não havendo padrão definido de visitas nas áreas. As duas áreas estudadas foram selecionadas por serem os remanescentes mais preservados encontrados na UC. A vegetação de uma área foi classificada como Arbustiva Fechada Não Inundável (AFNI) (Figura 2A) e a outra como Florestal Não Inundável (FNI) (Figura 2B), de acordo com as terminologias propostas por Pereira (2003).

Mapa 2 – Áreas estudadas na Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ



Fonte: Limites da UC: Decreto Municipal; Imagem de satélite: Google Earth; Divisões políticas: IBGE (2020)

Figura 2 – Registros fotográficos das duas áreas estudadas na Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ



(A) = restinga arbustiva fechada não inundável, (B) = restinga florestal não inundável

Fotos: Camila Santos (A) e Marcelo Paixão (B)

A identificação dos indivíduos foi realizada *in loco*, com auxílio de literatura especializada e/ou por meio da consulta ao material do Herbário do Centro de Biociências e Biotecnologia (HUENF), e algumas amostras foram encaminhadas para especialistas. O sistema de taxonomia vegetal utilizado para a classificação das espécies foi o APG III (2009). Para verificação da ortografia correta do nome científico das espécies, autores e formas de vida das espécies, foram utilizados os bancos de dados da *Flora do Brasil* e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JABOT). A riqueza foi calculada de acordo com a contagem do número de espécies por família. O grau de ameaça de extinção das espécies identificadas foi analisado utilizando como referências a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 148/2022 e o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), bases que seguem as categorias e critérios de análise do grau de ameaça elaborados pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN).

3. Resultados e Discussão

Foram registradas 50 espécies, distribuídas em 25 famílias botânicas de formas de vida arbóreas (21), arbustivas (9), herbáceas (6), epifíticas (2) e escandentes (5), além de espécies que podem desenvolver tanto porte arbustivo quanto arbóreo (7) (Quadro 1 e Gráfico 1). Com exceção da gaiolinha (*Euphorbia tirucalli* L.), todas as espécies registradas são nativas. A espécie *E. tirucalli* é comumente utilizada como barreira física em cercas vivas na região, no entanto, por ser uma espécie exótica e invasora (Instituto Hórus, 2023), prolifera-se abundantemente pelo município.

Quadro 1 – Lista de espécies identificadas na Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ

| Família | Espécie | Nome-comum | Forma de vida | Origem | Grau de risco |
|-----------------|---|-----------------------|-------------------|------------------------|---------------|
| Anacardiaceae | <i>Anacardium occidentale</i> L. | cajuero | arbustivo | Nativa | |
| Anacardiaceae | <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi | aroeira, pimenta-rosa | arbustivo | Nativa | |
| Anacardiaceae | <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. | micume, pau pombo | arbóreo | Nativa | |
| Apocynaceae | <i>Oxypetalum banksii</i> R. Br. ex Schult. | | escandente | Nativa | |
| Arecaceae | <i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze | guriri | arbustivo | Nativa | |
| Arecaceae | <i>Bactris setosa</i> Mart. | | arbóreo | Nativa | |
| Bromeliaceae | <i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb. | gravatá-moqueca | herbáceo | Nativa | |
| Bromeliaceae | <i>Bromelia antiacantha</i> Bertol. | gravatá | herbáceo | Nativa | |
| Bromeliaceae | <i>Tillandsia stricta</i> Sol. | cravo-do-mato | epifítico | Nativa | |
| Cactaceae | <i>Brasilopuntia brasiliensis</i> (Willd.) A. Berger | cacto pé de mamão | arbustivo | Nativa | |
| Cactaceae | <i>Cereus fernambucensis</i> Lem. | cardeiro | arbustivo | Nativa | |
| Cactaceae | <i>Melocactus violaceus</i> Pfeiff. | chapeu-de-frade | herbáceo | Nativa | VU |
| Cactaceae | <i>Pilosocereus arrabidae</i> (Lem.) Byles & Rowley | cardeiro | arbustivo | Nativa | |
| Cactaceae | <i>Selenicereus setaceus</i> (Salm-Dyck) Berg | mandacaru | escandente | Nativa | |
| Capparaceae | <i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl | juramento | arbustivo | Nativa | |
| Celastraceae | <i>Monteverdia obtusifolia</i> (Mart.) Biral | papagaio | arbustivo/arbóreo | Nativa | |
| Clusiaceae | <i>Clusia hilariana</i> Schtdl. | abaneiro | arbóreo | Nativa | |
| Ebenaceae | <i>Diospyros inconstans</i> Jacq. | fruta-cor | arbóreo | Nativa | |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia tirucalli</i> L. | avelós | arbustivo/arbóreo | Exótica | |
| Euphorbiaceae | <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong | burra-leiteira | arbustivo/arbóreo | Nativa | |
| Fabaceae | <i>Abrus precatorius</i> L. | olho-de-gato | escandente | Nativa | |
| Fabaceae | <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd. | ingá-mirim | arbóreo | Nativa | |
| Fabaceae | <i>Inga maritima</i> Benth. | ingá | arbustivo | Nativa/ Endêmica RJ | EN |
| Fabaceae | <i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby | aleluia | arbustivo | Nativa | |
| Malpighiaceae | <i>Byrsonima sericea</i> DC. | murici | arbóreo | Nativa | |
| Malvaceae | <i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns | paina | arbóreo | Nativa | |
| Melastomataceae | <i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin | canela-veado | arbóreo | Nativa | |
| Melastomataceae | <i>Pleroma clavatum</i> (Pers.) P. J. F. Guim. & Michelang. | flor-roxa | arbustivo | Nativa | |
| Meliaceae | <i>Trichilia hirta</i> L. | catiguá | arbustivo/arbóreo | Nativa | |
| Moraceae | <i>Ficus cestrifolia</i> Schott ex Spreng. | figueira-branca | arbóreo | Nativa | |
| Moraceae | <i>Ficus gomelleira</i> Kunth | gameleira | arbóreo | Nativa | |
| Moraceae | <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud. | amarelo | arbóreo | Nativa | |
| Myrtaceae | <i>Eugenia astringens</i> Cambess. | aperta-cú | arbóreo | Nativa | |
| Myrtaceae | <i>Eugenia pruniformis</i> Cambess. | azeitona | arbóreo | Nativa | |
| Myrtaceae | <i>Eugenia uniflora</i> L. | pitanga | arbóreo | Nativa | |
| Myrtaceae | <i>Myrcia loranthifolia</i> (DC.) G. P. Burton & E. Lucas | joão-branco | arbustivo/arbóreo | Nativa | |
| Myrtaceae | <i>Neomitranthes obscura</i> (DC.) N. Silveira | cambucá | arbóreo | Nativa | |
| Myrtaceae | <i>Psidium cattleianum</i> Sabine | araçá | arbóreo | Nativa | |
| Orchidaceae | <i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch | | epifítico | Nativa | |
| Peraceae | <i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. | calombo | arbóreo | Nativa | |
| Polygonaceae | <i>Coccoloba alnifolia</i> Casar. | bolo | arbóreo | Nativa | |
| Primulaceae | <i>Myrsine parvifolia</i> A. DC. | capororoca | arbóreo | Nativa | |

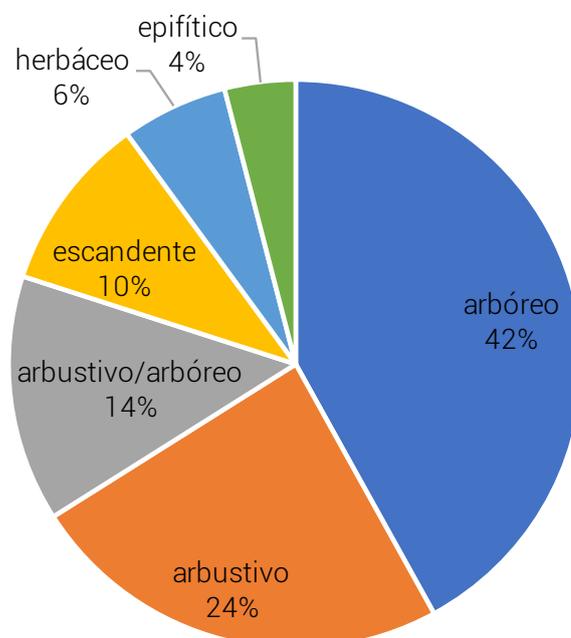
Quadro 1 – Lista de espécies identificadas na Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ

| Família | Espécie | Nome-comum | Forma de vida | Origem | Grau de risco |
|-------------|--|-------------|-------------------|--------|---------------|
| Primulaceae | <i>Myrsine umbellata</i> Mart. | capororoca | arbóreo | Nativa | |
| Rhamnaceae | <i>Condalia buxifolia</i> Reissek | quixaba | arbustivo/arbóreo | Nativa | |
| Rhamnaceae | <i>Scutia arenicola</i> (Casar.) Reissek | quixabinha | arbustivo | Nativa | EN |
| Sapindaceae | <i>Cupania emarginata</i> Cambess. | camboatá | arbustivo/arbóreo | Nativa | |
| Sapindaceae | <i>Paullinia weinmanniifolia</i> Mart. | cipó-sangue | escandente | Nativa | |
| Smilacaceae | <i>Smilax rufescens</i> Griseb. | aricanga | escandente | Nativa | |
| Solanaceae | <i>Cestrum axillare</i> Vell. | fumo | arbóreo | Nativa | |
| Solanaceae | <i>Solanum paniculatum</i> L. | jurubeba | arbustivo | Nativa | |

Grau de risco: NE = não avaliado; LC = pouco preocupante; NT = quase ameaçada; VU = vulnerável; EN = em perigo

Fonte: Portaria MMA 148, de 7 de junho de 2022, atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção

Gráfico 1 – Proporção de espécies de acordo com sua forma de vida



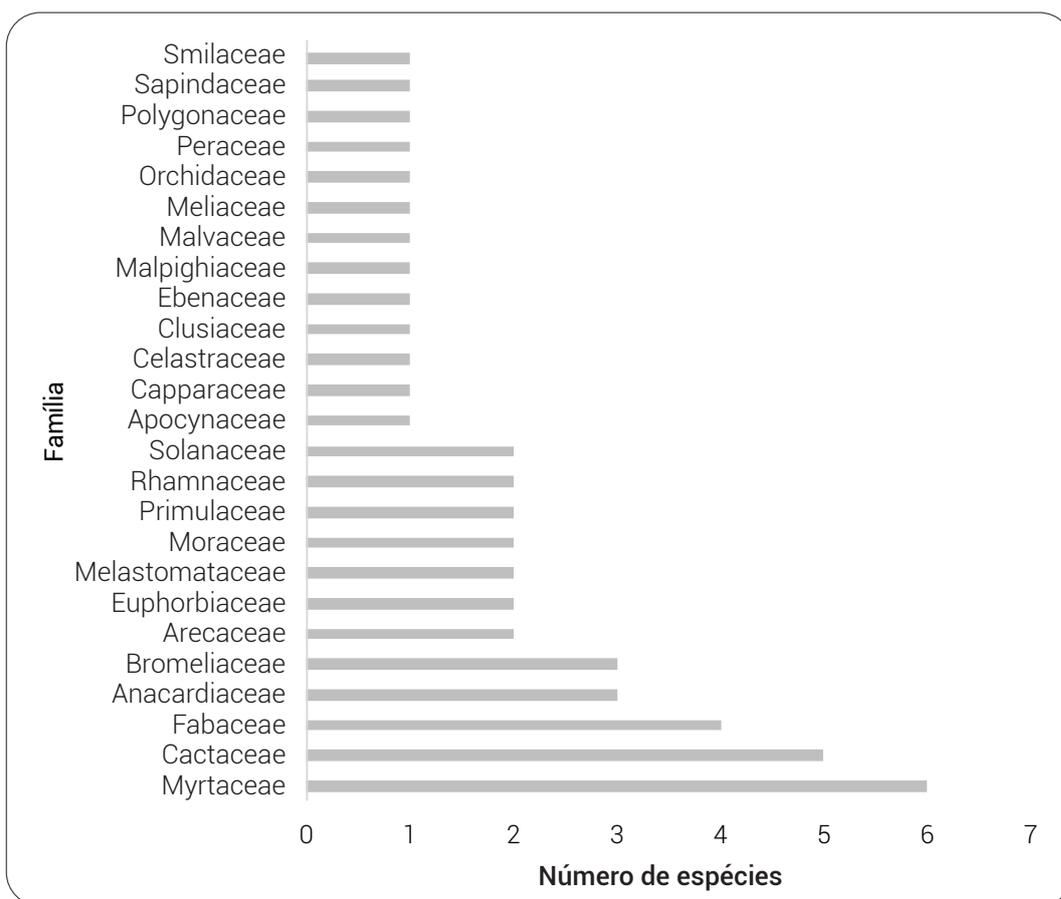
Fonte: Elaborado pelos autores

A predominância de espécies que podem atingir o porte arbustivo e/ou arbóreo era esperado, visto que as duas formações estudadas foram classificadas como floresta não inundável e arbustiva fechada não inundável, com distância mínima de 3,2 e 5,8 km, respectivamente, da praia mais próxima (Praia do Açú). Esperava-se que, quanto mais próximo do mar, estratos menores fossem encontrados, como nos estudos de Assumpção; Nascimento (2000), Magnago *et al.* (2010), Oliveira-Filho; Carvalho (1993) e Reis *et al.* (2021). No entanto, existem diversos fatores que influenciam na formação desses estratos, como a altura do lençol freático, períodos de inundações, proximidade com corpos hídricos (Pereira, 2003) e a ocorrência sobre os cordões litorâneos, que são antigas linhas de praia (Albani *et al.*, 2020).

A família botânica Myrtaceae foi a que apresentou maior riqueza de espécies (*Eugenia astringens* Cambess., *Eugenia pruniformis* Cambess., *Eugenia uniflora* L., *Myrcia loranthifolia* (DC.) G. P. Burton & E. Lucas, *Neomitranthes obscura* (DC.) N. Silveira e *Psidium cattleianum* Sabine), seguida da Cactaceae (*Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A. Berger, *Cereus fernambucensis* Lem., *Melocactus violaceus* Pfeiff., *Pilosocereus arrabidae* (Lem.) Byles & Rowley e *Selenicereus setaceus* (Salm-Dyck) Berg) e Fabaceae

(*Abrus precatorius* L., *Inga laurina* (Sw.) Willd., *Inga maritima* Benth. e *Senna pendula* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby). Outras três famílias apresentaram apenas três espécies, sete apresentaram duas espécies e 12 foram representadas por apenas uma espécie (Gráfico 2). Diversos estudos apontam a Myrtaceae como uma das famílias botânicas com maior riqueza de espécies em áreas de restinga, em diferentes estratos (Araújo *et al.*, 2009; Assis *et al.*, 2004; Lima *et al.*, 2017; Magnago *et al.*, 2011; Montezuma; Araújo, 2007; Pereira, 2003; Sá; Araújo, 2009). Sua riqueza neste ecossistema está relacionada ao fato de se desenvolver bem em solos com baixa fertilidade (Santos, 2013).

Gráfico 2 – Número de espécies por família registradas na Área de Proteção Ambiental do Salgado



Fonte: Elaborado pelos autores

Dentre as espécies encontradas, três estão ameaçadas de extinção, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente: *Melocactus violaceus* Pfeiff. (Cactaceae) na categoria Vulnerável (VU) e *Inga maritima* Benth. (Fabaceae) e *Scutia arenicola* (Casar.) Reissek (Rhamnaceae) na categoria Em Perigo (EN) (Figura 3). Além das três espécies citadas, o CNCFlora também indica como ameaçada de extinção, na categoria Em Perigo, a espécie *Condalia buxifolia* Reissek (Rhamnaceae). De acordo com o ReFlora, *Melocactus violaceus* e *Inga maritima* são espécies endêmicas do Brasil, sendo que *I. maritima* é endêmica das restingas do Rio de Janeiro. A ocorrência destas espécies ameaçadas e endêmicas reforça a importância da criação da APA do Salgado na preservação da flora nativa do município e demonstra que até mesmo fragmentos florestais de tamanhos reduzidos podem abrigar espécies de interesse conservacionista. A criação de Unidades de Conservação vem se mostrando uma importante ferramenta para a preservação de espécies ameaçadas ao garantir proteção legal e controle para áreas naturais preservadas (Lima, 2020; Rocha *et al.*, 2015; Silva, 2018; Souza; Scoti, 2020), sendo a conservação *in loco* realizada por estas áreas protegidas uma das 16 metas da Estratégia Global para a Conservação das Plantas (Zedan, 2002).

Figura 3 – Espécies ameaçadas registradas na Área de Proteção Ambiental do Salgado, São João da Barra, RJ



(A) = *Melocactus violaceus* Pfeiff.; (B) = *Inga maritima* Benth.; (C) = *Scutia arenicola* (Casar.) Reissek
Fotos: Camila Santos (A) e Marcelo Paixão (B e C)

Comparando este estudo com as espécies que ocorrem na Reserva Particular do Patrimônio Natural Caruara (RPPN Caruara) e no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA Jurubatiba), foi observado que, das 50 espécies encontradas na APA do Salgado, 45 táxons também foram registrados na RPPN Caruara e 47 no PARNA Jurubatiba (Castilhori *et al.*, 2021; ICMBio/MMA, 2007; IPF Soluções Florestais, 2018; Melo; Lopes, 2021; Santos, 2001; Souza, 2013). As espécies *Senna pendula* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby, *Trichilia hirta* L., *Ficus gomelleira* Kunth, *Myrsine parvifolia* A. DC. e *Cestrum axillare* Vell. não ocorreram na RPPN Caruara. Por outro lado, não houve evidência da ocorrência de *Pleroma clavatum* (Pers.) P. J. F. Guim. & Michelang., *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud. e *Condalia buxifolia* Reissek no PARNA Jurubatiba. Essa semelhança entre a APA do Salgado e as duas outras UCs, que são amostras preservadas de restinga e um retrato da cobertura vegetal original da região, demonstrou que, apesar do considerável grau de perturbação que a vegetação do entorno da Lagoa do Salgado sofreu ao longo dos anos, suas restingas ainda apresentam espécies nativas naturais da região e podem atuar como fontes de propágulos para a regeneração de áreas do entorno.

4. Conclusão

Este estudo, que é um recorte do monitoramento ambiental que vem sendo realizado na APA do Salgado, no âmbito do PG-SMUC, demonstrou que, apesar do grau de perturbação sofrido pelas restingas existentes no entorno da Lagoa do Salgado, as suas áreas preservadas ainda apresentam espécies nativas de ocorrência natural na região, sendo algumas inclusive ameaçadas de extinção. Um importante indicativo da qualidade ambiental destes remanescentes de restinga estudados foi a semelhança das espécies encontradas nesta UC com as de outras UCs da região em área de restinga com elevado grau de preservação. Os resultados obtidos corroboram a importância da criação da APA do Salgado e da sua efetiva implementação, visando garantir a conservação da Lagoa do Salgado e seu entorno.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos pesquisadores e técnicos que colaboraram voluntariamente com a identificação do material botânico: Herick B. M. Viana, Gabriel Ribeiro Pereira dos Santos, Leandro J. T. Cardoso e Tatiane Pereira de Souza. Agradecem também todo o apoio e o suporte para a realização deste trabalho fornecidos pelos demais servidores da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos de São João da Barra (SEMMASP).

Referências

ALBANI, R. A.; MANSUR, K. L.; SANTOS, W. F. S.; PINTO, A. L. R. Além do turismo de sol e praia: uma proposta de roteiro geoturístico para o município de São João da Barra, RJ. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 43, n. 3, p. 402-414, 2020.

ARAÚJO, D. S. D. **Análise florística e fitogeográfica das restingas do estado do Rio de Janeiro**. 2000. 176f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Rio de Janeiro, 2000.

ARAÚJO, D. S.; 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**, v. 60, n. 1, p. 67-96, 2009.

ASSIS, A. M.; THOMAZ, L. D.; PEREIRA, O. J. Florística de um trecho de floresta de restinga no município de Guarapari, Espírito Santo, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 18, n. 1, p. 191-201, mar. 2004.

ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/IQUIPARI, São João da Barra, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 14, n. 3, p. 301-315, dez. 2000.

BRASIL. **Decreto Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2002]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: jul. 2022.

CASTILHORI, M. F.; CALLADO, C. H.; LIMA, H. C. Riqueza e distribuição das Fabaceae Lindl. em comunidades vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. **Paubrasília**, v. 4, 2021.

CHRISPIM, Z. M. P. **Análise da vulnerabilidade e caracterização hidrogeoquímica dos aquíferos livres rasos da parte emersa da Bacia Sedimentar de Campos**. 2016. 320 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, 2016.

CLIMATE-DATA. **Dados climáticos para cidades**. 2021. Disponível em: <https://pt.climate-data.org>. Acesso em: 4 out. 2023.

CORREIA, B. E. F.; MACHADO, M. A.; ALMEIDA JR., E. B. Lista florística e formas de vida da vegetação de uma restinga em Alcântara, litoral ocidental do Maranhão, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 5, p. 2198-2211, 2020.

COSTA, C. S. B.; SEELIGER, U.; CORDAZZO, C. V. Aspectos da ecologia populacional do *panicum racemosum* (spreng) nas dunas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. In: LACERDA, L. D.; ARAÚJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCO, B. (ed.). **Restingas: origem, estrutura, processos**. Niterói, RJ: CEUFF, 1984. p. 395-411.

DANTAS, M. E. **Geomorfologia do estado do Rio de Janeiro: relatório final**. Brasília: DNPM: CPRM, 2000.

GALANTE, M. L.; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. **Roteiro metodológico de planejamento de parques nacionais, reservas biológicas e estações ecológicas**. Brasília, DF: MMA, 2022. 136 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (Brasil). **Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**. [Brasília]: ICMBio: MMA, 2007. 801 p.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (RJ). **Mapa de fitofisionomia do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: INEA, 2009.

INSTITUTO HÓRUS. **Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras**. Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://bd.institutohorus.org.br>. Acesso em: 22 ago. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **JABOT**: Banco de Dados da Flora Brasileira. Disponível em: <http://jabot.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

IPF SOLUÇÕES FLORESTAIS. **Plano de manejo da RPPN Caruara**: São João da Barra/RJ. Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. 250 p.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes, 1928. Wall-map 150cmx200cm.

LAMEGO, A. R. **O homem e a restinga**. 2. ed. Rio de Janeiro: Libador, 1946. 307 p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

LIMA, A. L. S.; PIGOZZO, C. M.; CARVALHO, A. A. E. S. Levantamento florístico e fitossociológico de um fragmento de restinga, no litoral norte da Bahia. **Candombá Revista Virtual**, v. 13, n. 1, p. 10-36, 2017.

LIMA, B. C. **Parâmetros ecológicos-ambientais e status populacional de espécies ameaçadas**: *Leopardus tigrinus* e *Leopardus colocola* no Parque Estadual do Mirador - MA. 2020. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2020.

MAGNAGO, 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.

MAGNAGO, L. F. S.; MARTINS, S. V.; SCHAEFER, C. E. G. R.; NERI, A. V. Gradiente fitofisionômico-edáfico em formações florestais de restinga no Sudeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 3, p. 734-746, set. 2010.

MELO, E. C. N.; LOPES, R. C. Solanaceae in the Grumari Restinga, RJ: floristic and similarity. **Pesquisas, Botânica**, n. 75, p. 65-84, 2021.

MONTEZUMA, R. C. M.; ARAÚJO, D. S. D. Estrutura da vegetação de uma restinga arbustiva inundável no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro. **Pesquisas, Botânica**, n. 58, p. 157-176, 2007.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. Florística e fisionomia da vegetação no extremo norte do litoral da Paraíba. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 16, p. 115-130, 1993.

PEREIRA, O. J. Restinga: origem, estrutura e diversidade. In: JARDIM, M. A. G.; BASTOS, N. N. C.; SANTOS, J. U. M. (ed.). **Desafios da botânica brasileira no novo milênio**: inventário, sistematização e conservação da diversidade Vegetal. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2003. p. 177-179.

PESSÔA, L. M.; TAVARES, W. C.; GONÇALVES, P. R. Mamíferos das restingas do macrocompartimento litorâneo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro. In: PESSÔA, L. M.; TAVARES, W. C.; SICILIANO, S. (org.). **Mamíferos de restingas e manguezais do Brasil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2010. p. 95-125.

PINA, J. H. A.; FERREIRA, V. O. A importância da relação entre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e a Política Nacional de Recursos Hídricos: possibilidades para uma gestão integrada. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 16., 2010, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: AGB, 2010. ISBN 978-85-99907-02-3.

RAMOS, V. R.; ARAÚJO, T. M. R.; OLIVEIRA, M. M. Histórico e caracterização das lagoas do Açú, Salgada, Grussaí e Iquiari, São João da Barra/RJ. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 13, n. 1, p. 3-23, 2019.

REFLORA. **Flora e fungo do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

REIS, M. P. **Uso de tipos funcionais de plantas para o zoneamento ambiental em unidades de conservação em uma área de restinga**. 2017. 71 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, 2017.

REIS, M. P.; UMBELINO, L. F.; NASCIMENTO, M. T. Vegetation assessment in management plans of Brazilian Conservation Units in restinga areas. **RA'EGA**, v. 51, p. 3-16, 2021.

ROCHA, C. F. D.; VAN SLUYS, M.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S. Endemic and threatened tetrapods in the restingas of the biodiversity corridors of Serra do Mar and of the central da Mata Atlântica in eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 65, n. 1, p. 159-168, 2005.

ROCHA, J. D. S.; BOMFIM, F. C. G.; STEINER, C. Importância da Reserva Biológica de Una na conservação de mamíferos da Mata Atlântica do Sul da Bahia. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 12., 2015, São Lourenço, MG. **Anais [...]**. São Lourenço, MG: [s. n.], 2015.

SÁ, C. F. C.; ARAÚJO, D. S. D. Estrutura florística de uma floresta de restinga em Ipitangas, Saquarema, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, n. 1, p. 147-170, 2009.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAÚJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. Brasília: Embrapa, 2018. 356 p.

SANTOS, L. B. Apocynaceae. In: COSTA, A. F.; DIAS, I. C. A. (org.). **Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil**: listagem, florística e fitogeografia: angiospermas, pteridófitas e algas continentais. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2001. p. 27-29.

SANTOS, V. J. **Restingas do estado da Bahia**: riqueza, diversidade e estrutura. 2013. 145 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.

SANTOS-FILHO, F. S.; ALMEIDA JR., E. B.; ZICKEL, C. S. A flora das restingas de Parnaíba e Luiz Correia - litoral do Piauí, Brasil. In: SANTOS-FILHO, F. S.; SOARES, A. F. C. L.; ALMEIDA JR., E. B. (org.). **Biodiversidade do Piauí**: pesquisas e perspectivas: volume 2. Curitiba: Ed. CRV, 2013. p. 37-59.

SÃO JOÃO DA BARRA (RJ). Decreto nº 218/21, de 30 de dezembro de 2021. Cria a Unidade de Conservação denominada Área de Proteção Ambiental do Salgado, no Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. **Diário oficial [do] Município de São João da Barra**, São João da Barra, RJ, ed. 248, 30 dez. 2021. Disponível em: https://www.sjb.rj.gov.br/arquivos/diario_oficial/diario_oficial_30122021_1640868788.pdf. Acesso em: jul. 2022.

SILVA, A. C. C.; OLIVEIRA, E. V. S.; ALVES, M.; FARIAS, M. C. V.; MOTA, A. C.; SOUZA, C. A. S.; PRATA, A. P. N. Lista atualizada da flora vascular do Parque Nacional (PARNA) Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 3, n. 1, p. 40-67, 2019.

SILVA, G. R.; ANDRADE, S. F. Fertilidade do solo e nutrição de hortaliças do distrito do Amparo do Taí em São João da Barra, RJ. **CADEGEO**, v. 12, n. 01, jun. 2021.

SILVA, P. T. S. **Desafios para a conservação de espécies ameaçadas no nordeste brasileiro**. 2018. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

SOUZA, A. J. C. **Diversidade e padrões estruturais da vegetação halófila-psamófila das restingas do Rio de Janeiro**. 2013. 98 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SOUZA, E. V.; SCCOTI, M. S. V. Influência da exploração florestal nas populações de espécies ameaçadas de extinção na FLONA do Jamamari, RO. **Biodiversidade Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 64-73, 2020.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of The Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, n. 2, p. 105-121, ago. 2019.

ARAÚJO, D. S. D. **Análise florística e fitogeográfica das restingas do estado do Rio de Janeiro**. 2000. 176 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

ZEDAN, H. **Global strategy for plant conservation**. [S. l.]: UNEP, 2002.

Sobre os autores

Marcelo Paixão Reis

Mestre em Engenharia Ambiental (IFF), especialista em Gerenciamento de Unidades de Conservação (FACCREI) e bacharel em Ciências Biológicas (UENF). Analista Fiscal de Meio Ambiente na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de São João da Barra. <http://lattes.cnpq.br/9451834598121952>

Camila Santos da Silva

Doutora em Ciências Ambientais e Florestais (UFRRJ), mestre em Ciências Ambientais e Florestais (UFRRJ), especialista em Estatística Aplicada (UFRRJ) e bacharel em Engenharia Florestal (UFRRJ). Analista Fiscal de Meio Ambiente na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de São João da Barra. <http://lattes.cnpq.br/5813811233254259>

Marcela Nogueira Toledo

Mestranda em Gestão Ambiental e Auditoria Ambiental (FUNIBER), graduanda em Tecnologia de Gestão Ambiental (UNIGRAN) e licenciada em História (UNIFLU-FAFIC). Secretária Municipal na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de São João da Barra. <http://lattes.cnpq.br/4020252766416140>