



Prefeitura Municipal de São João da Barra
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos



SECRETARIA MUNICIPAL DE
**MEIO AMBIENTE E
SERVIÇOS PÚBLICOS**

PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DA
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DAS DUNAS E RESTINGAS

ESTUDO TÉCNICO BÁSICO

São João da Barra
2022



Prefeitura Municipal de São João da Barra
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos

Elaboração do Estudo Técnico

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos

Marcela Toledo Nogueira – Secretária Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos

José Alex dos Santos Ramos - Subsecretário Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos

Marcelle Manhães Terra – Coordenadora de Meio Ambiente

Equipe Técnica

Camila Santos da Silva – Engenheira Florestal

Luana Santana – Engenheira Ambiental

Marcelo Paixão Reis – Biólogo

Mariana Barreto de Souza Arantes – Agrônoma

Sávio Domingos de Figueiredo Tatagiba – Biólogo

Apoio técnico

Programa de Apoio à Criação e Gestão de Unidades de Conservação Municipais (ProUC/SEAS)

Renata Lopes – Coordenadora do ProUC

Leandro Gomes - Superintendência de Conservação (SUPCON)

Flávio Francisco Gonçalves - Subsecretaria de Conservação e Mudanças Climáticas (SUBCON)

José Ricardo Brito - Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS)



Sumário

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Introdução..... | 4 |
| 2. | Caracterização de São João da Barra..... | 6 |
| 2.1. | Histórico..... | 6 |
| 2.2. | Contexto regional..... | 7 |
| 3. | Caracterização do território..... | 7 |
| 3.1. | Caracterização do município e vias de acesso..... | 7 |
| 3.2. | Caracterização socioeconômica da população do Município..... | 10 |
| 3.3. | Caracterização do Meio Físico..... | 10 |
| 3.3.1. | Clima..... | 10 |
| 3.3.2. | Geomorfologia e Relevo..... | 11 |
| 3.3.3. | Hidrogeologia..... | 12 |
| 3.3.4. | Região Costeira de São João da Barra..... | 13 |
| 3.4. | Caracterização da Biodiversidade..... | 14 |
| 3.4.1. | Flora..... | 14 |
| 3.4.2. | Fauna..... | 17 |
| 4. | A proposta para a criação de Unidade de Conservação Municipal..... | 19 |
| 4.1. | Delimitação da área..... | 19 |
| 4.2. | Área proposta..... | 20 |
| 4.3. | Caracterização da área da Unidade de Conservação a ser criada..... | 23 |
| 4.4. | Caracterização da população do interior e entorno da área proposta..... | 26 |
| 4.5. | Impactos gerados à população a partir da criação da Unidade de Conservação..... | 28 |
| 4.6. | Atributos naturais especialmente protegidos pela proposta da Unidade de Conservação Municipal..... | 29 |
| 4.6.1. | Tartaruga-cabeçuda..... | 29 |
| 4.6.2. | Restinga..... | 29 |
| 4.6.3. | Macrofauna..... | 30 |
| 4.7. | Visita técnica..... | 30 |
| 4.8. | Consultas Prévias..... | 46 |
| 4.9. | O Grupo e categoria de manejo..... | 47 |



| | | |
|-------|---|----|
| 4.10. | Justificativa | 48 |
| 4.11. | Denominação | 49 |
| 4.12. | Objetivos | 50 |
| 4.13. | Zoneamento da Unidade de Conservação Municipal..... | 51 |
| 4.14. | Conselho da Unidade de Conservação Municipal | 51 |
| 4.15. | Plano de Manejo | 51 |
| 5. | Apontamentos do Estudo Técnico | 52 |
| 5.1. | Partes interessadas | 52 |
| 5.2. | Infraestrutura..... | 53 |
| 5.3. | Visitação, Interpretação e Educação Ambiental..... | 53 |
| 6. | Considerações Finais | 53 |
| 7. | Referências bibliográficas | 53 |
| 8. | Memorial descritivo | 58 |
| | Anexo..... | 68 |

1. Introdução

A Mata Atlântica brasileira, atualmente reduzida a menos de 8% de sua extensão original, ocupava 1.350.000 km² do território nacional, estendendo-se do Ceará até o Rio Grande do Sul (SOS Mata Atlântica, 2000). Em decorrência não só de sua riqueza biológica, mas também de alto nível de ameaça, a Mata Atlântica foi apontada como um *hotspot* mundial de biodiversidade, ou seja, uma área com prioridade para a conservação da biodiversidade (MYERS et al., 2000; MITTERMEIER et al., 2004). Apesar de ser considerada como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988 (art. 225), é um dos biomas que apresenta altos níveis de devastação. A ocupação territorial e exploração desordenada dos recursos naturais levaram a uma drástica redução da sua cobertura vegetal natural, desencadeando a formação de paisagens fortemente impactadas pela ação humana.

O Bioma Mata Atlântica foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil, tendo sua área reconhecida como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA pela UNESCO, entre 1991 e 2008. É considerada a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta, presente em 17 estados brasileiros (RECH, 2020). Contudo, este bioma é alvo de desmatamento e intensa exploração dos seus recursos naturais desde os primórdios da chegada dos portugueses no Brasil. Devido a sua localização na região costeira do país, por onde se iniciou o processo de colonização, este bioma sofre com a expansão da urbanização e industrialização, acarretando a devastação dos seus ecossistemas (DEAN, 1996).

Em se tratando de formações florestais, as Unidades de Conservação (UCs) são áreas de extrema importância para a conservação da biodiversidade e manutenção do meio natural, proteção dos ecossistemas e manutenção do patrimônio genético (HASSLER, 2005). A criação de espaços territoriais especialmente protegidos, entre eles as unidades de conservação, em diferentes biomas, variadas extensões e níveis de uso, é utilizada como política ambiental. Configura-se como um esforço para proteger e gerenciar elementos importantes do ecossistema. De acordo com Motta (2005), esses territórios podem ser

instituídos pelo poder público, mas também por particulares, sob categorias de gestão determinadas com base no nível de proteção esperado para cada uma dessas áreas.

A criação e implementação de Unidades de Conservação Costeiras são grandes instrumentos de apoio à conservação dos fragmentos florestais, habitat de animais, proteção de mananciais, redução de riscos naturais, mitigação e adaptação a mudanças climáticas e favorecimento ao turismo (SOS Mata Atlântica, 2021a). No Brasil, a região Sudeste concentra o maior número de UCs municipais costeiras da Mata Atlântica, sendo 77 UCs localizadas em ecossistemas costeiros e marinhos (SOS Mata Atlântica, 2021a), o que indica a relevância da proteção e conservação destes ecossistemas de forma a garantir a manutenção da vida marinha e costeira.

As unidades de conservação (UCs) brasileiras foram regulamentadas pela Lei Federal Nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Esses territórios especialmente protegidos são criados pelo poder público (federal, estadual e municipal), e têm como objetivo proteger a fauna, a flora, os recursos hídricos, o solo, as paisagens e as interações ecológicas que ocorrem nestes ecossistemas, além da proteção do patrimônio associado às manifestações culturais (BRASIL, 2000). A criação de unidades de conservação possibilita a implantação de mecanismos capazes de orientar a população local para o uso sustentável dos recursos naturais e convívio livre de conflitos com a conservação ambiental.

As UCs são divididas em dois grupos, com características específicas: Unidades de proteção integral e Unidades de uso sustentável. As UCs de proteção integral têm como objetivo principal preservar a natureza, permitindo-se apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, finalidades que não envolvam o consumo, coleta, dano ou destruição de tais recursos. O grupo de proteção integral é composto pelas seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre (BRASIL, 2000). Enquanto isso, as Unidades de uso sustentável têm como finalidade conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável de

parcela dos seus recursos naturais. O grupo das UCs de uso sustentável compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Reserva Extrativista, Floresta Nacional, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (Brasil, 2000).

O presente relatório apresenta o Estudo Técnico para a criação de Unidade de Conservação na orla de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro. Por meio deste, serão apresentadas informações a respeito do meio físico e da biodiversidade local. Objetivando um levantamento de dados que contemplem as características locais, foram realizadas visitas de campo e levantamento de dados secundários em acervos científicos digitais. Para corroborar a relevância da criação de uma Unidade de Conservação nesta área, buscou-se embasamento técnico em diversos estudos que apresentam características ímpares quanto ao ecossistema ali presente.

2. Caracterização de São João da Barra

2.1. Histórico

O povoado onde atualmente encontra-se São João da Barra foi elevado à vila em 1676, sendo denominado Vila de São Pedro da Praia. Nessa época, a economia se dava através da pesca, pecuária e cultura da cana de açúcar (IBGE, 2022). No século XVIII tal cultura conferia força ao transporte fluvial, por causa do escoamento da produção de açúcar para Salvador, na Bahia. O então crescimento do porto resultou no desenvolvimento da Vila e aumento da população (IBGE, 2022). Com a virada do século e a vinda da Família Real para o Brasil, São João da Barra passou a atender as demandas da Corte, intensificando o comércio, que já vinha se desenvolvendo, e aumentando as condições financeiras dos cidadãos. Com esse desenvolvimento constante, em 1850, Dom Pedro II elevou a vila à cidade, chamando-a de São João da Barra (IBGE, 2022).

Contudo, no início do século XX, o assoreamento da foz do Paraíba do Sul aumentou, pressionando a venda da Companhia de Navegação, que já sofria

com a competição resultante da permissão da navegação de navios estrangeiros. Nesse período, São João da Barra entrou em decadência, conseguindo se manter apenas por causa da abertura da indústria de bebidas Joaquim Thomaz de Aquino Filho (IBGE, 2022). Porém, no final dos anos de 1970, o município voltou a progredir devido à exploração de petróleo, uma vez que fazia divisa com os campos produtores, recebendo, portanto, os *royalties* pelo uso do combustível fóssil. Em 2000, São João da Barra se tornou efetivamente produtor de petróleo e passou a se desenvolver ainda mais, com o advento da construção do Porto de Açú (IBGE, 2022).

2.2. Contexto regional

O Município de São João da Barra pertence a Região Norte Fluminense, a qual é composta por nove Municípios: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabú, Macaé, Quissamã, São João da Barra, São Francisco de Itabapoana e São Fidélis, que juntos correspondem por 22% da área total do Estado do Rio de Janeiro e possui 849.515 habitantes (IBGE, 2010). O território de São João da Barra é dividido em seis distritos, são eles: São João da Barra, Atafona, Barcelos, Cajueiro, Grussaí e Pipeiras. Com uma população de 32.747 habitantes, segundo o Censo IBGE 2010, o município possui uma densidade demográfica de 71,96 hab/km², possuindo a 4^a maior população e a 2^a maior densidade da sua região geográfica imediata (IBGE, 2022). Quanto à sua economia, o IBGE informa que o Município possuía em 2019 um PIB *per capita* estimado de R\$220.707,37, o segundo maior do Estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2022).

3. Caracterização do território

3.1. Caracterização do município e vias de acesso

São João da Barra está situada na região sudeste do Brasil, ao norte do estado do Rio de Janeiro. O Município ocupa uma área de 452.894 km², correspondentes a 4,7% da área da Região Norte Fluminense. O principal acesso para São João da Barra é a rodovia federal BR-356 e há outras duas rodovias localizadas no Município, a RJ-240 e RJ-196. O Município de São João da Barra possui como limítrofes Campos dos Goytacazes ao oeste e ao sul e

São Francisco de Itabapoana ao norte, com o Oceano Atlântico ao leste (IBGE, 2022) (Figura 1).



Figura 1 - Mapa de São João da Barra e os Municípios confrontantes. Fonte: Google Earth.

O município está a aproximadamente 314 km de distância da capital Rio de Janeiro (aproximadamente 4h56min de distância, via BR-101) (Figura 2). A distância entre a sede da Prefeitura de São João da Barra e a Sede das Unidades de Conservação Municipais, que também será sede da UC proposta e se encontra dentro de sua área,

O local da proposta da unidade de conservação na orla de São João da Barra fica a aproximadamente 33,2 km da sede da prefeitura de São João da Barra (Figura 3).

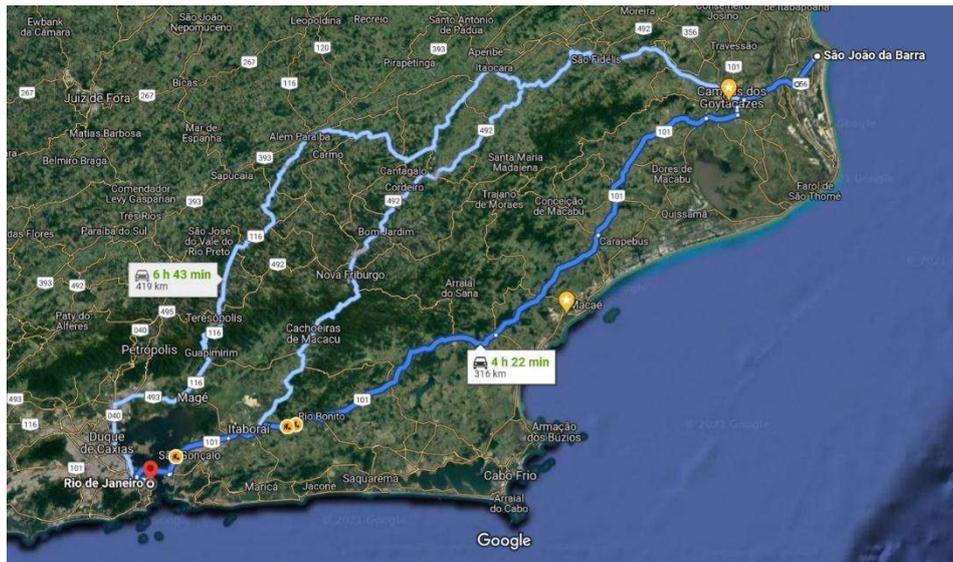


Figura 2 - Rota entre São João da Barra e a capital do Estado do Rio de Janeiro. Fonte: Google Maps, 2022.

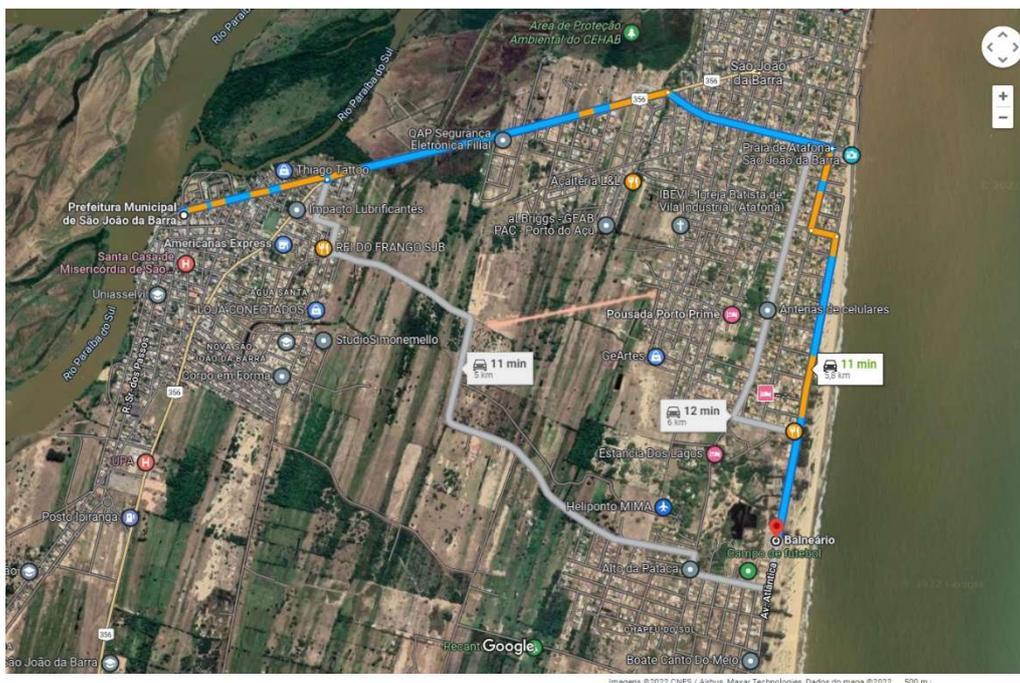


Figura 3 - Rota entre a Prefeitura Municipal de São João da Barra e o balneário de Atafona, local que abriga a Sede das UCs Municipais, São João da Barra, RJ. Fonte: Google Maps, 2022.

Na tabela 1 são apresentadas as distâncias entre o município de São João da Barra e as capitais do Sudeste. Quanto às cidades limítrofes, São João da Barra dista 38,7 km de Campos dos Goytacazes e 87,3 km de São Francisco de Itabapoana.

Tabela 1 - Distância de São João da Barra para as capitais da região Sudeste. Fonte: Google Maps.

| Capitais | Distância até São João da Barra (Km) |
|---------------------|--------------------------------------|
| Rio de Janeiro (RJ) | 314 |
| Vitória (ES) | 286 |
| São Paulo (SP) | 734 |
| Belo Horizonte (MG) | 511 |

3.2. Caracterização socioeconômica da população do Município

No último censo do IBGE, no ano de 2010, São João da Barra apresentou uma população de 32.747 pessoas, no ano 2021 sua população estimada é de 36.731 pessoas. Quanto à economia do Município, o salário médio dos trabalhadores formais no ano de 2019 ficou em torno de 3,6 salários mínimos e 41,2% da população ocupada. A taxa de escolaridade no ano de 2010 foi de 97,5% para crianças entre 6 e 14 anos. O Município possui 33 escolas de ensino fundamental e 9 de ensino médio. Ainda segundo o último censo, em 2010, 37,3% da população apresentava esgotamento sanitário (IBGE, 2010).

3.3. Caracterização do Meio Físico

3.3.1. Clima

Segundo Köppen-Geiger (1928), a região onde é situada o município de São João da Barra é classificada como Tropical Úmido (Aw). A temperatura média anual em São João da Barra é 24,0 °C e a pluviosidade média anual é 958 mm (CLIMATE-DATA, 2022), com inverno seco e verão chuvoso. Em geral, os maiores índices pluviométricos são verificados entre os meses de novembro a março, já a estiagem é verificada com forte incidência nos meses de abril, junho, julho, agosto e setembro, sendo verificada forte estiagem nos meses de maio, junho, julho e agosto, apresentando precipitação média de 39,5 mm, tendo como base dados observados a partir de um série histórica de 30 anos (CLIMATEMPO, 2022).

3.3.2. Geomorfologia e Relevo

O município de São João da Barra está localizado no Domínio Geoambiental I – Faixa Litorânea, apresentando relevo caracterizado por terras planas e baixas com altitude entre 0 e 7 m acima do nível do mar. A formação geológica da região está intimamente ligada a processos de evolução litorânea, atrelados a dinâmica da foz do rio Paraíba do Sul (DANTAS, 2001).

A região é caracterizada pela presença de rochas cristalinas do período Pré-Cambriano, pela formação de Barreiras, depósitos colúvio-aluvionares, depósitos marinhos, lagunares e eólicos e por depósitos flúvio-lagunares. Nesse sentido, São João da Barra pertence a Unidade Geomorfológica denominada de “Feixes de Cordões Arenosos do rio Paraíba do Sul”, característica pela presença da sedimentação marinha da planície deltaica do rio Paraíba do Sul, com presença de empilhamentos de feixes de cordões litorâneos de origem marinha ou fluvial (DANTAS, 2001) (Figura 4).

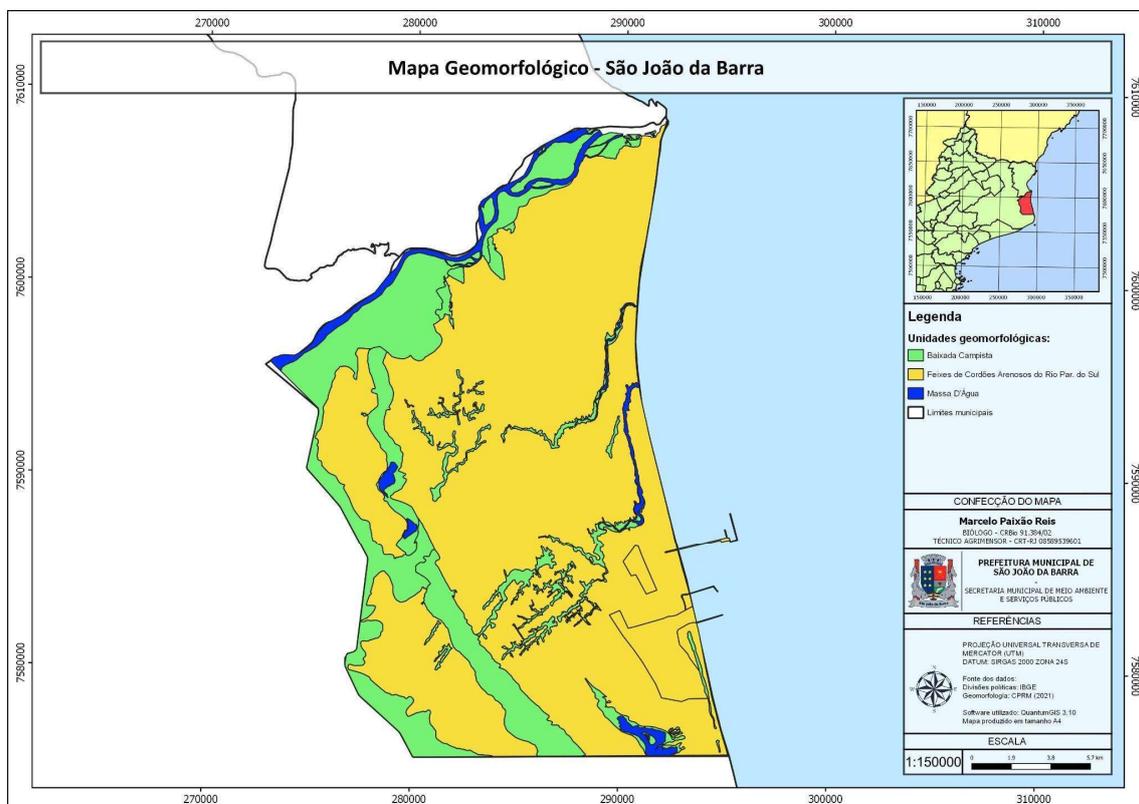


Figura 4 - Mapa Geomorfológico do Município de São João da Barra, RJ.

A planície costeira possui idade holocênica, abrangendo a região de Farol de São Tomé (Campos dos Goytacazes) até Guaxindiba (São Francisco do Itabapoana), ao norte são delimitados pelos tabuleiros de São Francisco do Itabapoana, e no ponto oeste pela planície alagada fluvio lagunar, característica da Baixada Campista (Campos dos Goytacazes). Nesta região, o escoamento superficial ocorre por meio de uma rede de canais que são paralelos às baixas zonas de intercordões que desaguam em lagoas, como a Lagoa Salgada e o Lagamar (DANTAS, 2001).

Na região da foz do rio Paraíba do Sul, o desenvolvimento de um sistema de cristais de cordões arenosos, de origem marinha, é verificado de forma intensa (DANTAS, 2001), assim como a formação de sistemas lagunares. A formação de sistemas lagunares propicia condições para a formação de áreas de manguezais, restingas e brejos, conhecidas como áreas de transição entre a costa e o continente (ESTEVES, 1998).

3.3.3. Hidrogeologia

O município de São João da Barra está inserido na Região Hidrográfica IX (RH IX) do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (INEA, 2022). A nascente do Rio Paraíba do Sul fica localizada na Serra da Bocaina (Estado de São Paulo) e sua foz fica na região de Atafona (São João da Barra – RJ), percorrendo os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro ao longo dos seus 1.137 km de comprimento. Na cidade de São Fidélis (Estado do Rio de Janeiro), o Rio Paraíba do Sul muda de curso e segue rumo ao leste, alcançando o litoral fluminense (destino a Atafona, São João da Barra - RJ).

A bacia hidrográfica do Itabapoana se estende pelos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, com área de 1.520 km² no Estado do Rio de Janeiro. Esta bacia abrange parte dos municípios de Porciúncula, Varre-Sai, Campos dos Goytacazes e São João da Barra e de forma integral o Município de Bom Jesus de Itabapoana, localizado no Noroeste Fluminense (SEMADS, 2001).

São João da Barra também está parcialmente inserido na bacia hidrográfica da Lagoa Feia e possui um complexo de lagoas, formado pelas Lagoas do Açú, Cana d'água, Grussaí, Iquipari, Pau Grande, Salgada, Veiga e Taí (SEMADS, 2001). A Lagoa do Taí está inserida na Unidade de Conservação Municipal Refúgio de Vida Silvestre Lagoa do Taí (Decreto Municipal nº.106/21). O Município também possui alguns canais, dentre eles os canais de São Bento I e II, Degredo, Doce, Quitingute, além do sistema Macaé-Campos, Cambaíba e Coqueiro (SEMADS, 2001).

3.3.4. Região Costeira de São João da Barra

A região costeira de São João da Barra é extensa e abrange vários Distritos, como a Barra do Açú (5º Distrito – Pipeiras), o Distrito de Grussaí (3º Distrito) e a região distrital de Atafona (2º Distrito) (Prefeitura Municipal de São João da Barra, 2022).

A Praia do Açú está localizada na localidade de Barra do Açú (5º Distrito – Pipeiras), que ainda abriga fragmentos de restinga, principalmente nas proximidades da Lagoa do Açú, que mantém sua área conservada devido a presença do Poder Público por meio da criação do Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG) através do Decreto Estadual nº 43.522/2012.

O 3º Distrito de São João da Barra, Grussaí, tem em seus domínios uma orla marítima de mesmo nome, a Praia de Grussaí. A região também abriga duas lagoas costeiras, a Lagoa de Grussaí e a Lagoa de Iquipari. A Lagoa de Grussaí possui aproximadamente 8km e até a década de 1950 tinha função de escoar as águas do Rio Paraíba do Sul, após esse período devido a construção do Canal Quintiguta essa conexão foi interrompida (SEMADS, 2002). A Lagoa de Iquipari possui aproximadamente 16 km de extensão, 1,4 Km² de área e possui fragmentos de restinga preservados, embora sejam verificados no local o avanço da agropecuária (Assumpção e Nascimento, 2000; Lima et al., 2001b).

O Distrito de Atafona (2º Distrito) apresenta ao longo de sua região costeira o fenômeno da erosão marinha. A erosão marinha verificada em Atafona não é um evento exclusivamente da região, sendo observada em outros locais do globo terrestre (Bulhões, 2018). No entanto, em Atafona tem sido observado um tipo de erosão costeira mais agressiva, ou seja, aquela em que se verifica o

avanço do mar em cerca de 5m/ano (Bulhões, 2018). A erosão costeira pode estar associada à processos evolutivos, às mudanças climáticas devido ao aumento do nível do mar (Bulhões, 2018), à interferência antrópica ao longo da costa, como ações de especulação imobiliária e extração mineral (Luijendijk et al., 2018), e à perda de vazão hídrica verificada no Rio Paraíba do Sul, devido principalmente as transposições ao longo de seu curso (Viana e Faria, 2021).

O contexto geológico em que a região de Atafona está inserida é o de depósito sedimentar arenoso, construído pela deposição flúvio-marinha, sendo a região denominada de “Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul” (Bulhões, 2018). A formação de dunas ao longo desta região, sobretudo próxima a Foz, pode ser associada ao aporte de sedimentos oriundos do Rio Paraíba do Sul e a presença constante de ventos no sentido NE (Rocha et al., 2018).

As dunas costeiras são importantes no contexto ecossistêmico, visto que são classificados como ambiente de transição entre o mar e o continente. As dunas denominadas de dunas frontais são aquelas em que ocorrem acumulações paralelas à linha da região costeira (Rocha et al., 2018; Fernandez et al., 2008).

3.4. Caracterização da Biodiversidade

3.4.1. Flora

O município de São João da Barra possui uma diversidade de ambientes (rio, praia, planícies arenosas, lagoas, dentre outros) que abrigam uma rica comunidade de espécies vegetais, sendo encontradas no município duas fitofisionomias: a floresta estacional semidecidual e a restinga, sendo a última a mais representativa (Figura 5) (INEA, 2009). Segundo o MAPBIOMAS (2022), existe também no Município o ecossistema de manguezais (Figura 6).

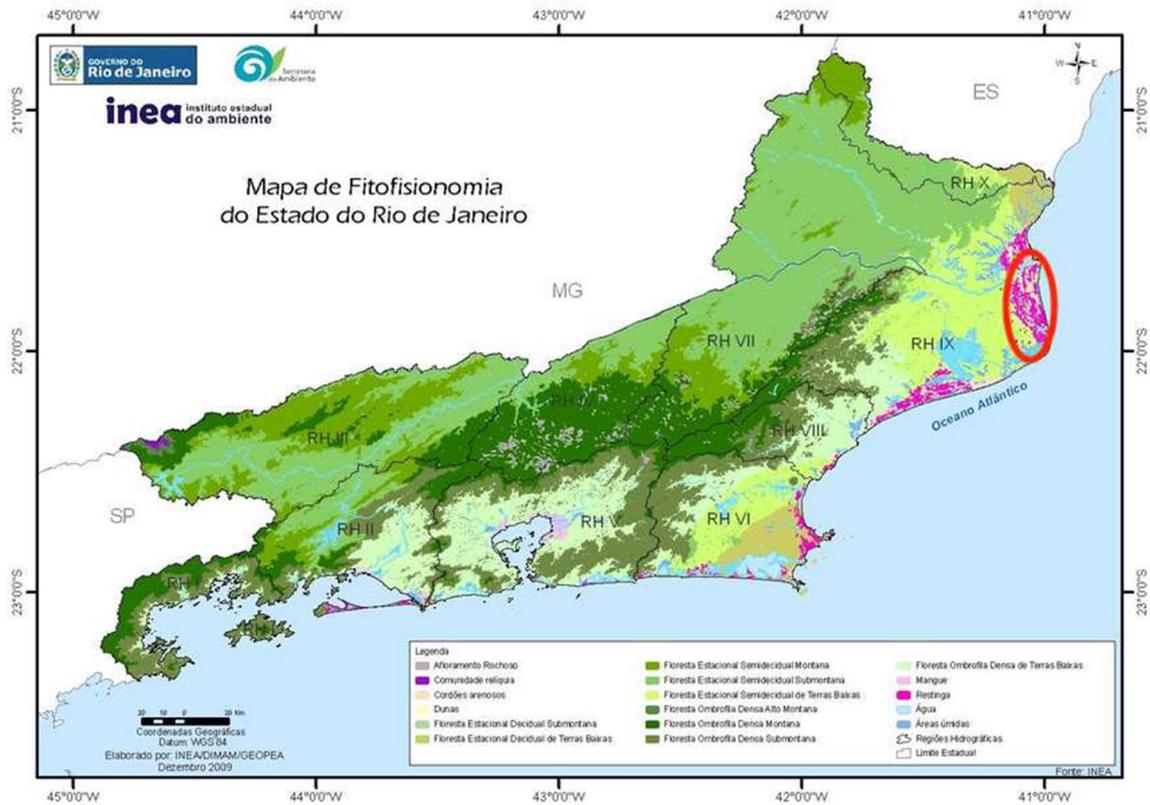


Figura 5 - Mapa de Fitofisionomias do Estado do Rio de Janeiro, com o Município de São João da Barra (RJ em destaque. Fonte: Adaptado de Inea (2009).

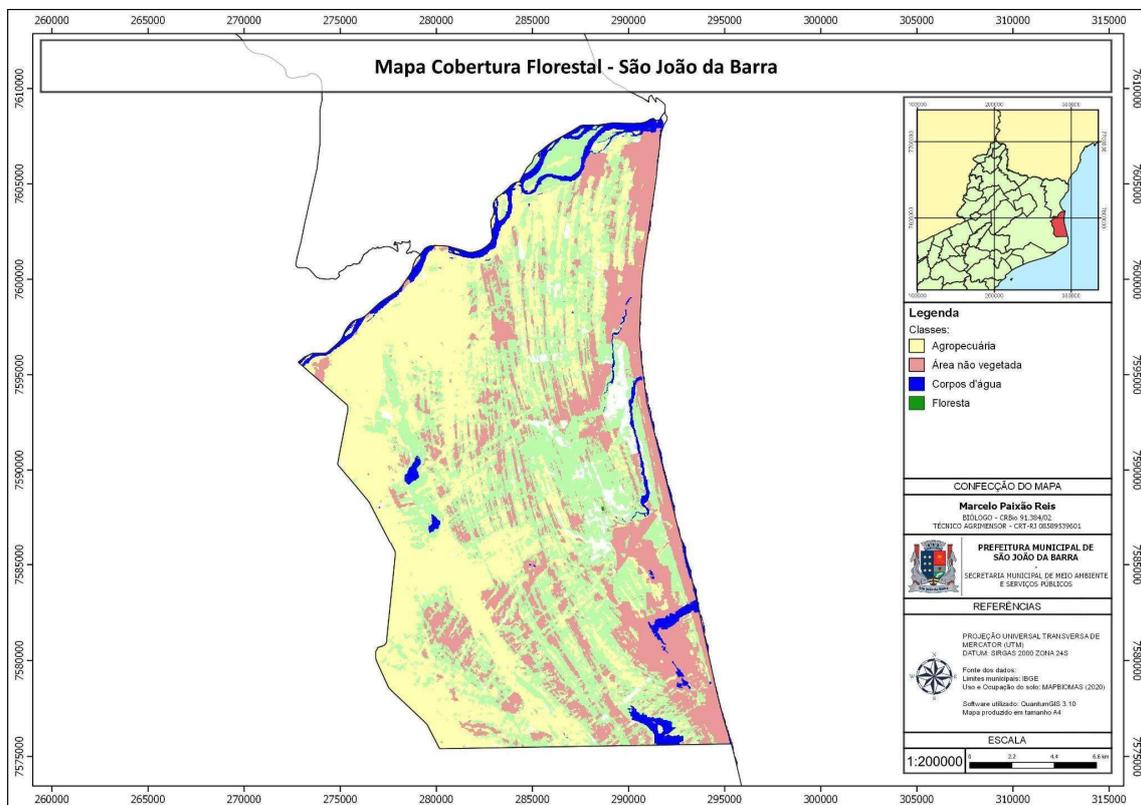


Figura 6 - Mapa dos remanescentes de Mata Atlântica existentes no Município de São João da Barra, RJ. Fonte: MAPBIOMAS, 2022.

A restinga é um dos ecossistemas associados à Mata Atlântica e em geral são definidas como faixas arenosas recentes e instáveis na região litorânea, local em que a vegetação se encontra de forma rasteira e até mesmo ausente (SOUZA et al., 2008). No estado do Rio de Janeiro, cerca de 1.194,3 km² correspondem a área de restinga, sendo que 46% desta área, 552 km², estão presentes na região de São João da Barra (ARAUJO & MACIEL 1998), possuindo alguns complexos lagunares, que incluem a Lagoa de Iquipari e Grussaí.

Um dos principais entraves a preservação deste ecossistema e da Mata Atlântica como um todo é o avanço antrópico nessas áreas. O último censo do IBGE revelou que a região Sudeste do Brasil abriga 40% da população brasileira (IBGE, 2010). A forte antropização verificada no Sudeste expõe suas áreas florestadas ao desmatamento, colocando em risco esse bioma. Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica 2019-2020, elaborado pela ONG SOS Mata Atlântica e pelo INPE, a área de Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro foi reduzida a 18,7% da sua área original (SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2021b). O Município de São João da Barra possui, segundo dados de 2021 do Projeto MAPBIOMAS, 26.054 ha (57,6%) de formações naturais, sendo 1.242 (2,7%) ha de áreas naturais florestadas (restinga arborizada e mangue) e 24.182 ha (54,9%) de formação natural não florestal (campo alagado e vegetação herbácea/arbustiva com influência fluviomarinha) (Figura 6) (MAPBIOMAS, 2022).

Assumpção & Nascimento (2000), realizaram estudos na área do complexo lagunar de Grussaí/Iquipari e segundo esses autores a vegetação característica desta região inclui as seguintes unidades fisionômicas: Formação Praial Graminóide, Formação Praial com Moitas, Formação de Clusia e Formação de Mata de Restinga. As principais espécies encontradas na fisionomia do tipo Formação Praial Graminóide foram a *Remirea maritima*, *Ipomoea imperati*, *Sporobolus virginicus* e *Chamaecyse thymifolia*. Na fisionomia de Formação Praial com Moitas as espécies *Schinus terebinthifolius*, *Eugenia sulcata*, *Pilosocereus arrabidae* e *Cereus fernambucensis* foram verificadas. Na Formação de Clusia as espécies vegetais *Pera glabrata*, *Eugenia sulcata*,

Sideroxylon obtusifolium e *Scutia arenicola* foram identificadas. Na Formação Mata de Restinga, os autores identificaram a ocorrência das seguintes espécies: *Maytenus obtusifolia*, *Pera glabrata*, *Protium heptaphyllum* e *Coccoloba alnifolia* (Assumpção & Nascimento, 2000).

Com o intuito de se obter mais informações sobre a flora do Município, foi realizada consulta ao acervo botânico do herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Herbário RB/JBRJ) e do Herbário UENF (HUENF), através do servidor on-line JABOT (<http://jabot.jbrj.gov.br>), buscando-se coletas realizadas no Município de São João da Barra. Após a consulta foi elaborada uma lista discriminando as espécies com algum grau de risco de extinção, de acordo com o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) e seguindo a classificação elaborada pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), sendo registradas 2 espécies como quase ameaçada (NT), 4 vulneráveis (VU), 4 espécies em perigo (EN) e 1 criticamente ameaçada (CR). A lista contendo as espécies registradas no JABOT com algum grau de risco encontra-se no Anexo deste estudo.

Outra fonte de dados sobre a flora do Município é o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Caruara (IPF, 2017), onde constam levantamentos sobre a flora de um remanescente de restinga bem preservado que representa uma importante amostra da cobertura vegetal nativa municipal. Nos levantamentos realizados, foram encontradas 35 espécies da flora com algum status de conservação em relação às listas do MMA/2014, IUCN/2016 e CNC/2013, sendo 27 classificadas como pouco preocupante (LC), 2 como quase ameaçada (NT), 3 como vulnerável (VU), 2 como em perigo (EN) e 1 como dados deficientes (DD). A lista contendo estas espécies está em anexo a este estudo.

3.4.2. Fauna

O Estado do Rio de Janeiro possui como único bioma a Mata Atlântica, que abriga inúmeras espécies da fauna, sendo algumas ameaçadas de extinção devido à forte antropização da região. Dentre as espécies ameaçadas, podemos

citar o lagarto-da-cauda-verde (*Ameivula littoralis*) (ROCHA et al., 2005) e o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) (BERGALLO et al., 2000).

Uma rica fonte de dados sobre a fauna da região é encontrada no Plano de Manejo da RPPN Caruara (IPF, 2017), onde foram realizados levantamentos de dados secundários e coletados dados em campo (dados primários). Devido à proximidade entre a RPPN e a orla de São João da Barra, há a possibilidade do uso da área pelas espécies encontradas na Caruara ou a ocorrência devido ao *continuum* de vegetação que existia anteriormente à fragmentação causada nesses ambientes. Não se afirma aqui que estas espécies ocorrem de fato na área proposta para a UC, até pelo fato da RPPN Caruara apresentar uma diversidade maior de ambientes (p. ex. restinga arbórea), devendo ser realizados levantamentos de campo futuros para obtenção de dados primários sobre a fauna da orla.

As espécies constantes nas lista do plano de manejo da RPPN Caruara, foram descritas também quanto ao seu grau de risco de extinção, sendo utilizada a classificação da IUCN: pouco preocupante (LC), quase ameaçada (NT), vulnerável (VU), em perigo (EN) e criticamente em perigo (CR).

Os dados sobre a mastofauna da RPPN apontam a existência de 14 espécies de pequenos mamíferos terrestres não-voadores, 18 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte e 5 espécies de morcegos, totalizando 37 espécies. Dentre estas espécies, estão classificadas em algum grau de risco de extinção a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*, VU), ratinho-goitacá (*Cerradomys goytaca*, EP), paca (*Cuniculus paca*, ultimo avistamento em 2008, VU), jaguatirica (*Leopardus pardalis*, VU), cateto (*Pecari tajacu*, VU) e a lontra (*Lontra longicaudis*, VU) (IPF, 2017).

Quanto à avifauna, foram registradas na RPPN Caruara, somando-se dados primários e secundários, 201 espécies de aves, sendo 6 endêmicas da Mata Atlântica. Destas, são ameaçadas de extinção no Estado do Rio de Janeiro o biguatinga (*Anhinga anhinga*, VU), sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*, EP), coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*, EP) e o saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*, VU) (BERGALLO et al., 2000; IPF, 2017), sendo que este último também está incluso

na lista nacional (MMA, 2014). Destaca-se que 14 das espécies encontradas são migratórias (IPF, 2017).

Os levantamentos de herpetofauna realizados em diversos estudos realizados na área da Caruara, registraram 73 espécies, sendo 33 de anuros e 40 de répteis. Dentre as espécies registradas, 2 são endêmicas das restingas: o sapo-pigmeu (*Rhinella pygmaea*) e o lagarto-da-cauda-verde (*Ameivula littoralis*) (ROCHA et al., 2005), sendo este último ameaçado de extinção (EP). Além do lagarto-da-cauda-verde, também está ameaçado o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*, EP) (IPF, 2017). O plano de manejo da RPPN Caruara também aponta como provável ocorrência das seguintes tartarugas marinhas ameaçadas: tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) e tartaruga-verde (*Chelonia mydas*). A ocorrência da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) é amplamente confirmada, sendo o litoral da região área de desova desta espécie (TAMAR, 2022).

Quanto à entomofauna, cabe destacar o registro da borboleta-da-praia (*Parides ascanius*), que consta como ameaçada de extinção na lista estadual (CP) (BERGALHO et al., 2000), na lista nacional (EP) (MMA, 2014) e na lista internacional (VU) (IUCN, 2022).

4. A proposta para a criação de Unidade de Conservação Municipal

4.1. Delimitação da área

A delimitação da área aqui proposta para a criação de uma unidade de conservação municipal no litoral sanjoanense foi realizada através da análise de imagens de satélite do município, do Plano Diretor do Município, da Lei de Uso e Ocupação do Solo, de debates entre servidores da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos, de dados geográficos ambientais disponibilizados no Portal GEOInea e foram adotados os seguintes critérios:

- Proteção da orla sanjoanense onde há a ocorrência de ninhos de tartaruga-cabeçuda.
- Incluir remanescentes de vegetação nativa;

- Evitar áreas que já estejam sob uso consolidado;
- Evitar áreas com o zoneamento já definidos para outros fins que não o ambiental;
- Possibilidade de ampliação e conexões futuras;
- Limites Municipais (CEPERJ e IBGE).

A delimitação utilizou imagens de satélite disponibilizadas pela Google, através do software Google Earth, e do satélite sino-brasileiro CBERS-04A, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), e todas as etapas de geoprocessamento utilizadas nessa delimitação e nas outras etapas foram realizadas com o auxílio do software QGIS 3.22.10.

4.2. Área proposta

O polígono definido para a Unidade de Conservação proposta é composto por um trecho do litoral de São João da Barra, localizado entre os Distritos de Atafona (2º distrito) e Grussaí (3º distrito), totalizando uma área de 415,96 hectares (Figura 7). A área é composta por uma única gleba e suas dimensões foram calculadas segundo a projeção cônica de Albers.

A área mapeada foi delimitada inclui parcela significativa das Zonas de Interesse Ambiental (ZIA) 1 e 2, e um pequeno trecho das Zonas Mistas (ZM) 1 e 2 da Lei de Uso e Ocupação de Solo (Lei Municipal nº 359/2015) (Figura 8). Em relação ao Plano Diretor Municipal (Lei Municipal nº 357/2015), a área está inserida na Macrozona de Interesse Ambiental e um pequeno trecho na Macrozona Urbana.

O acesso à área proposta é amplamente conhecido, sendo possível através de qualquer via que dê acesso ao litoral localizado de Atafona a Grussaí, principalmente pela Avenida Atlântica, via que margeia grande parte da orla.



Figura 7 - Área proposta para a criação de uma Unidade de Conservação Municipal em São João da Barra, RJ.



Figura 8 - Zoneamento Municipal definido pela Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei Municipal nº 359/2011) e a área proposta para a criação de uma Unidade de Conservação Municipal em São João da Barra, RJ.

4.3. Caracterização da área da Unidade de Conservação a ser criada

O litoral sanjoanense é visitado anualmente por diversas fêmeas de tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), que utilizam a faixa de areia para depositar seus ovos em ninhos escavados. Sua área prioritária para desova está localizada no litoral da região norte fluminense, no Espírito Santo, Bahia e Sergipe (Projeto TAMAR, 2022). A área proposta para a criação de uma Unidade de Conservação Municipal na orla de São João da Barra é composta pelo trecho de praia que vai de Atafona à Grussaí, que abriga diversas espécies e ecossistemas adaptados à estes ambientes com características ambientais típicas como alta salinidade e solo arenoso, dentre eles a tartaruga-cabeçuda e a vegetação de restinga.

A área proposta faz divisa com o Oceano Atlântico ao leste, com o delta do Rio Paraíba do Sul ao norte e com áreas urbanizadas e naturais em suas demais faces, sendo elas:

- Áreas urbanizadas, com residências e comércios;
- Avenida Atlântica, via municipal de grande circulação de veículos no verão;
- Áreas de restinga preservada na RPPN Caruara;
- Lagoas de Grussaí e Iquipari;
- Complexo Portuário do Açú.

Segue abaixo uma análise do interior e entorno da área proposta baseado no mapeamento do uso e ocupação do solo elaborado pela Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade do Rio de Janeiro (SEAS) (Tabela 2, Figura 9).

Tabela 2 - Área e proporção das classes de uso e cobertura do solo segundo o mapeamento do uso e cobertura do solo elaborado pela Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade do Rio de Janeiro (SEAS). Fonte: Inea/UFRJ, 2018.

| Classe de Uso | Área em ha (% da área total) |
|---|---|
| Restinga. Ex: diferentes níveis sucessionais de restinga. | 17,77 (4,27%) |
| Áreas Naturais Não-Florestadas (NNF). Ex: cordões arenosos, afloramentos rochosos, dunas, dentre outras. | 304,21 (73,13%) |
| Áreas Antrópicas Não Agropastoris (ANA). ex: Áreas urbanas de diferentes níveis de densidade de ocupação, áreas de mineração, solo exposto, entre outras. | 40,01 (9,62%) |
| Água | 53,97 (12,97%) |

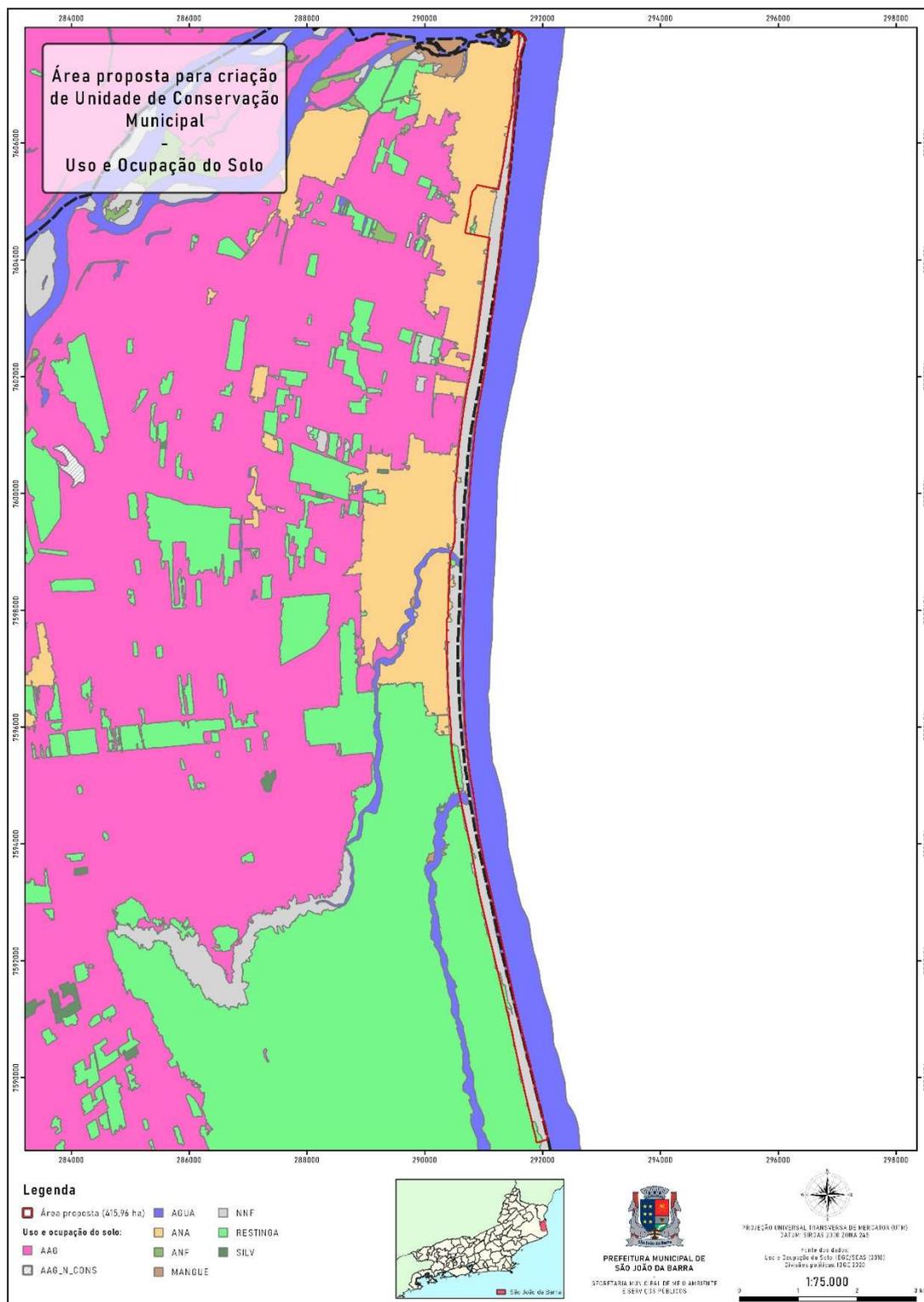


Figura 9 - Uso e cobertura da área proposta para criação de uma Unidade de Conservação Municipal, São João da Barra, RJ.

4.4. Caracterização da população do interior e entorno da área proposta

A caracterização da população do interior e entorno da área proposta para a criação da UC consistiu na análise das áreas através de visitas de campo e levantamentos por imagens de satélite (Figura 10). O interior da área proposta é composto majoritariamente por praias, sem ocupações humanas, com uma pequena parcela da sua área ocupada pela área pública municipal que abriga o Balneário de Atafona (Figura 11) e o Espaço da Ciências (Figura 12), estruturas públicas focados no lazer e educação.



Figura 10 – Visita técnica na área proposta e seu entorno.

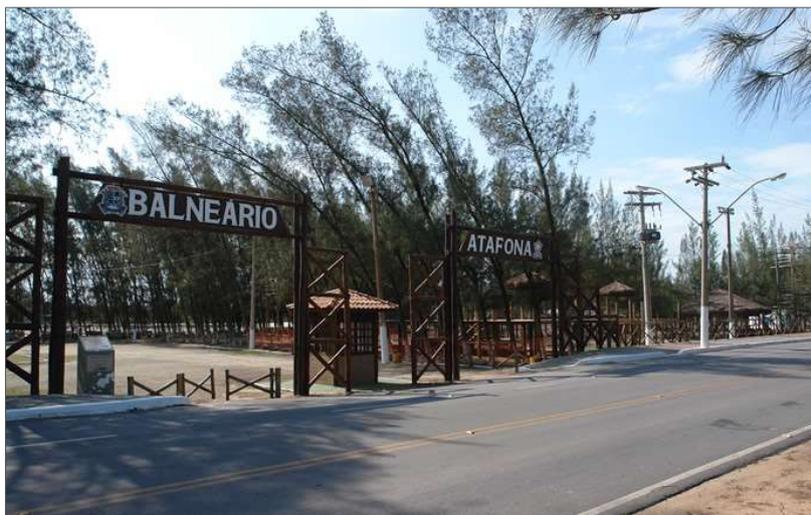


Figura 11 - Balneário de Atafona, local público de lazer com espaço para eventos, camping, esportes e churrasqueiras.



Figura 12 - Espaço da Ciência disponibiliza atividades e mostras educativas.

Já o entorno da área proposta possui múltiplos usos. Nos trechos urbanizados de Atafona, Chapéu-do-Sol e Grussaí há residências, comércios, praças, edificações de órgãos públicos (p. ex. Destacamento do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro em Atafona), e espaços públicos administrados pela Prefeitura Municipal, como o Balneário de Atafona e o Polo Gastronômico de Grussaí (Figura 13). Há uma variação sazonal na população do entorno, com uma alta nos meses de verão devido ao turismo relacionado às praias. Em alguns trechos do entorno da área proposta são observados remanescentes de restinga preservados, em especial nos limites da RPPN Caruara (Figura 14).

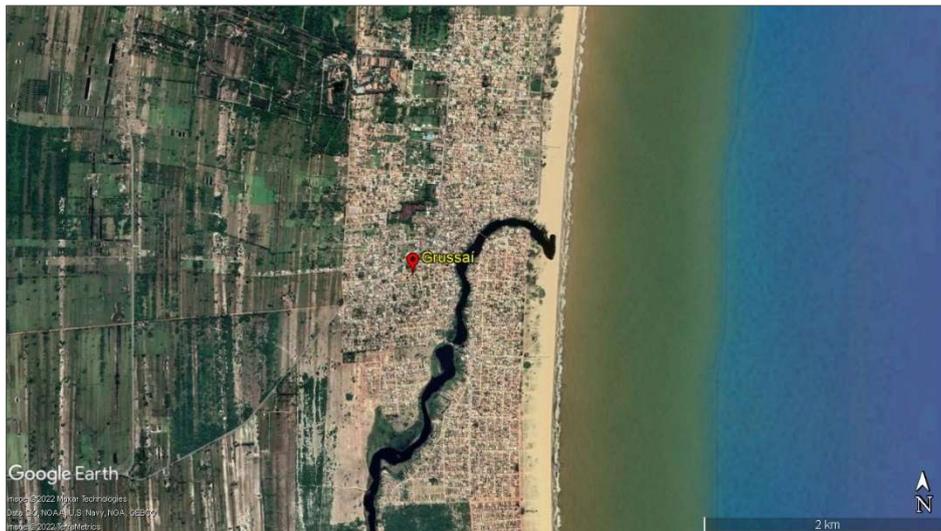


Figura 13 – Trecho urbanizado do Distrito de Grussaí.



Figura 14 – Sede da RPPN Caruara, Unidade de Conservação privada administrada pelo Porto do Açú.

4.5. Impactos gerados à população a partir da criação da Unidade de Conservação

A criação de uma Unidade de Conservação prevê a conservação dos recursos naturais disponíveis na região, de forma que a gestão da UC deverá promover a educação ambiental e formas de conscientizar a população local e os visitantes quanto à importância daquele ecossistema. De forma direta, a criação de uma UC na orla de São João da Barra irá gerar impactos positivos para a conservação das espécies que ali habitam e para o turismo, ao trazer a sustentabilidade para a gestão das praias e atrair turistas que cada vez mais buscam locais com responsabilidade ambiental. De forma indireta, toda a população do município de São João da Barra será afetada pela criação de uma

unidade de conservação na orla, visto que a UC será totalmente inserida dentro dos limites municipais e visto que a mesma irá causar um incremento dos recursos disponibilizados por meio do ICMS ecológico - RJ.

4.6. Atributos naturais especialmente protegidos pela proposta da Unidade de Conservação Municipal

4.6.1. Tartaruga-cabeçuda

A região costeira sanjoanense também abriga a desova de tartarugas marinhas da espécie *Caretta caretta*, popularmente conhecida como tartaruga cabeçuda (Reis et al., 2010; Lima et al., 2012a, Projeto Tamar, 2022). A desova desta espécie ocorre entre os meses de setembro e março (Lima et al., 2012; Marcovaldi e Marcovaldi, 1987), desde o litoral norte do estado do Rio de Janeiro até o litoral nordestino (Projeto Tamar, 2022).

As tartarugas marinhas estão ameaçadas devido às ações humanas como a pesca predatória, crescimento desordenado de moradias nas regiões litorâneas, poluição luminosa, trânsito de veículos na faixa de areia, construções irregulares temporárias ou fixas na faixa de areia, ações de vandalismo nos ninhos e a poluição marinha (Kotas, 2004, Marcovaldi & Chaloupka, 2007; Projeto Tamar, 2022). A espécie *Caretta caretta* está inserida na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 148/2022), na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2022).

O litoral de São João da Barra possui uma função estratégica na conservação da tartaruga-cabeçuda por ser presumido que esta região produza uma proporção maior de filhotes machos desta espécie, devido à temperatura média de incubação mais baixa, tornando sua devida proteção de suma importância para a manutenção do equilíbrio na proporção sexual destas populações (Lima et al., 2012a).

4.6.2. Restinga

A restinga é um dos ecossistemas associados ao bioma Mata Atlântica e, como já foi descrito aqui neste estudo, um dos mais ameaçados devido a ampla ocupação do litoral Brasileiro. Dentre seus diversos serviços ambientais, é

perceptível no distrito de Atafona a importância da restinga como fixadora de dunas. A vegetação costeira presente nas dunas possui como função a proteção da costa e de estoque de sedimentos para além da região imediatamente costeira. Nestas áreas é possível verificar a presença de espécies vegetais rasteiras, tais como *Ipomea pes-caprae* e *Spinifex* (Rocha et al., 2018). Essa vegetação vem sofrendo danos com o trânsito de veículos e a competição com espécies invasoras. Com a criação da área protegida municipal, a coibição de atividades lesivas à vegetação e o manejo de espécies invasoras deverão ser incluídos em seu plano de ação e, posteriormente, plano de manejo.

4.6.3. Macrofauna

Assim como as tartarugas-cabeçudas, outras espécies sofrem com o uso não controlado da faixa de areia do Município. Um exemplo é a maria-farinha (*Ocypode quadrata*), que em estudo realizado na orla do Município foi registrado indivíduos mortos por atropelamento (Costa et al., 2020) e o besouro-tigre (*Cylindera nivea*) que se mostrou sensível distúrbios antrópicos, sendo inclusive um bioindicador de tal impacto (Costa & Zalmon, 2019).

Os macroinvertebrados possuem, além das suas funções nos ecossistemas em que habitam, importância como bioindicadores da qualidade ambiental de praias, fornecendo dados essenciais para o planejamento de ações de manejo e recuperação destes ambientes, além de terem potencial como espécies guarda-chuva (Costa & Zalmon, 2021).

4.7. Visita técnica

Foram realizadas 2 visitas técnicas na área proposta, realizadas por técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos (SEMMASP). No local foram observadas as características ambientais e físicas da área proposta, além dos diversos usos do seu entorno (Figura 15). Para classificação da vegetação de restinga, foi utilizada a definição constante na Resolução CONAMA nº 417/2009.



Figura 15 – Visita técnica na área proposta para a criação de uma UC na orla de São João da Barra.

A vistoria consistiu em se deslocar ao longo da orla com auxílio de um veículo, trafegando somente pela Av. Atlântica, sem adentrar com o veículo na faixa de areia mesmo que seja permitido pela legislação por se tratar de um veículo de fiscalização oficial. Em intervalos de espaços determinados pela variação da vegetação, os técnicos se deslocam pela faixa de areia a pé para registrar: espécies vegetais, vestígios e rastros de fauna, impactos ambientais (p. ex. marcas de pneus e resíduos sólidos) e quaisquer outros registros de interesse para este estudo (Figura 16).



Figura 16 – Alguns dos registros feitos na visita técnica: vegetação fixadora de dunas (A), resíduos sólidos descartados em área de restinga (B), remoção das barreiras de acesso e marcas de trânsito ilegal de veículos na faixa de areia (C).

Na porção mais ao norte da área, próximo ao delta do Rio Paraíba do Sul, foram encontrados remanescentes do antigo manguezal que existia no Pontal de Atafona, hoje composto por troncos de indivíduos mortos e alguns indivíduos de mangue próximo às ruínas (Figura 17). Bernini et al. (2010) realizaram estudo sobre as alterações da cobertura vegetal de manguezal no estuário do Rio Paraíba do Sul entre o período de 1976-2001 (25 anos) e constataram uma perda de 25% de sua área causada por implantação de pastagens, erosão, sedimentação acelerada, crescimento urbano e deposição lenta de sedimentos marinhos (Bernini et al., 2010). As espécies de mangue registradas por estudos na região, mais precisamente em São Francisco do Itabapoana, são a *Avicennia germinans* (L.) L., *Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn. e *Rhizophora mangle* L. (Bernini & Rezende, 2004; Bernini et al., 2010).



Figura 17 – Remanescentes de manguezal em Atafona, São João da Barra, RJ.

Neste trecho há também diversas ruínas de casas destruídas com o avanço do mar, além de casas já interditadas pela Defesa Civil Municipal (Figura 18).



Figura 18 – Residências em ruínas devido ao avanço do mar em Atafona, São João da Barra, RJ.

Na área ocupada pelo Balneário de Atafona e pelo Espaço da Ciência foi verificada a existência de espécies nativas e exóticas, essas últimas em maior número e frequência (Figura 19). Dentre as espécies exóticas destacam-se a casuarina (*Casuarina equisetifolia* L.), jamelão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), acácia australiana (*Acacia* sp.) e a amendoeira (*Terminalia catappa* L.). Já entre as nativas, as mais observadas foram as taboas (*Typha domingensis* Pers.), cardeiro (*Cereus fernambucensis* Lem.) e o pinheirinho-da-praia (*Cyperus pedunculatus* (R.Br.) J.Kern). A área possui uma trilha utilizada pelo setor de educação ambiental da SEMASP em atividades educativas, porém é aberta a visitantes também (Figura 20).



Figura 19 - Vegetação arbórea encontrada em parte da área onde está localizado o Balneário de Atafona.



Figura 20 - Trilha existente na área onde está localizado o Espaço da Ciência.

Na faixa de areia inclusa na área proposta, que vai do Pontal de Atafona aos limites com o Setor Especial Porto do Açú (SEPA), apresenta naturalmente vegetação herbácea de restinga, havendo em alguns poucos trechos vegetação subarbustiva (Figura 21).



Figura 21 – Vegetação de restinga herbácea (A) e subarbutiva (B) encontradas em trechos da faixa de areia visitada.

Foram registradas 36 espécies ao longo da faixa de areia visitada, sendo 19 nativas e 17 exóticas (Tabela 1 – Anexo), demonstrando que apesar dos impactos gerados pelo uso antrópico das praias, ainda há remanescentes de restinga herbácea e subarbutiva, que devido à sua proximidade com o mar sofre maior impacto pelo turismo, ao longo do litoral sanjoanense, que devem ser preservados e recuperados. A ocorrência de espécies exóticas invasoras é um alerta para a necessidade em se manejar a vegetação da futura Unidade de Conservação com fins de impedir o avanço dessas populações e seus danos ao ecossistema local. Destaca-se a ocorrência da ciameira (*Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton) (Figura 22), espécie exótica invasora que se desenvolve de forma agressiva em áreas abertas e degradadas e que vem sendo identificada invadindo ambientes de restinga onde houve perturbação humana (Souto et al., 2008; Rangel & Nascimento, 2011).



Figura 22 - Populações de ciumeira (*Calotropis procera*) na área visitada.

Outra exótica invasora que merece destaque é a casuarina (*Casuarina equisetifolia* L.), pinheiro que é amplamente utilizado na região para arborização e paisagismo e que é encontrado em diversas praias ao longo do litoral brasileiro (Figura 23, 24) (CEPAN, 2009, Instituto Hórus, 2022). Segundo o Instituto Hórus, esta espécie é bioinvasora em diversos países, como Estados Unidos e Argentina, e foi plantada em diversas praias pelo Brasil para fixação de dunas costeiras, além de seu uso como planta medicinal, quebra-vento e para lenha (Instituto Hórus, 2022). A dispersão desta espécie implica sérios danos à fauna e flora nativa causados pela alteração das condições de luminosidade e temperatura do ambiente e alteração química do solo causada por sua serapilheira, alterações estas que tornam o ambiente desfavorável às espécies de restinga e, por consequência, para a fauna associada a esta vegetação (Instituto Hórus, 2022). Devido ao seu porte chamativo e pela sua ampla distribuição ao longo das praias do Município, a população possui uma identificação com a espécie, apresentando oposição à sua supressão. O controle desta espécie na futura UC deverá ser acompanhada de um amplo trabalho de conscientização para não criar uma imagem negativa acerca da gestão da UC e evitar que mais mudas sejam produzidas e plantadas.



Figura 23 – Casuarinas (*Casuarina equisetifolia*) ao longo da Avenida Atlântica, via municipal paralela ao litoral.



Figura 24 – Casuarinas (*Casuarina equisetifolia*) em dunas localizadas em Atafona.

Além da invasão biológica, foram observados outros danos ambientais causados por interferência humana. O descarte irregular de resíduos sólidos foi constatado ao longo de todo o trecho visitado, indo de garrafa de vidro à pneu (Figura 25). Destaca-se que a Prefeitura Municipal realiza a limpeza periódica da faixa de areia e disponibiliza manilhas que funcionam como lixeiras para que os

visitantes descartem seu lixo (Figura 26), porém a falta de conscientização da população e turistas ainda é um problema que demandará ações educativas.

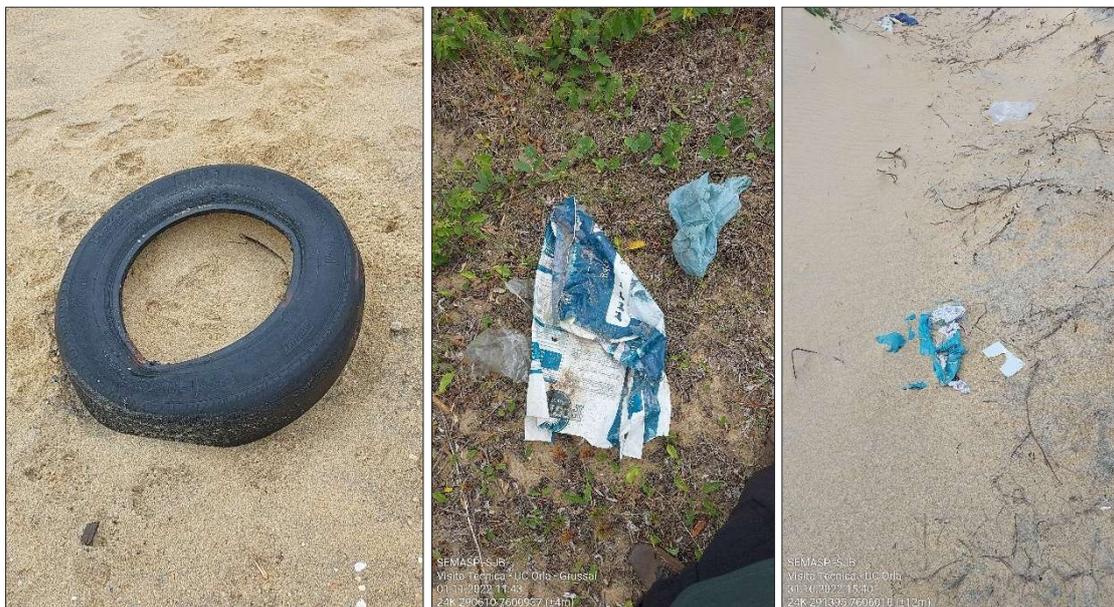


Figura 25 – Resíduos sólidos encontrados durante a visita técnica à faixa de areia.

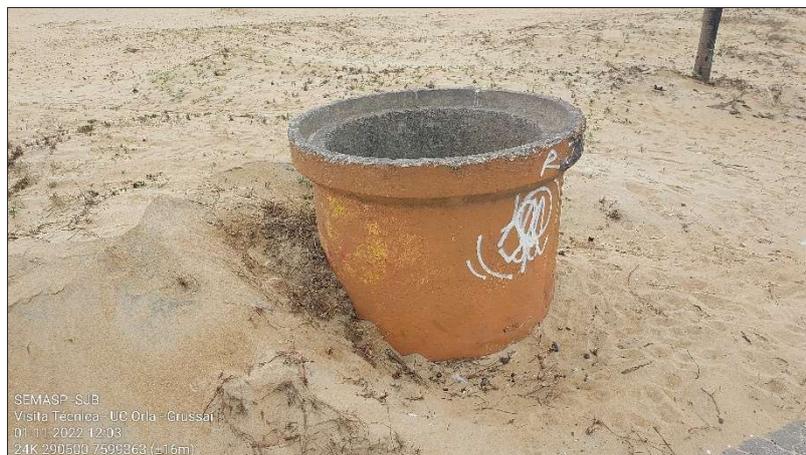


Figura 26 - Manilhas instaladas ao longo da faixa de areia para descarte de resíduos sólidos por banhistas.

Em dois pontos foi observado buracos interrompendo a topografia local oriundos de extração ilegal de areia (Figura 27). Apesar de ter sido registrado em 2 locais e com profundidade inferior a meio metro, essa prática configura crime ambiental e deve ser combatida, evitando os danos causados por esta atividade criminosa.



Figura 27 - Buraco causado por extração ilegal de areia.

O trânsito irregular de veículos é outro fator causador de danos ambientais nas praias do Município. Ao longo da área visitada foram identificados rastros de pneus de veículos em diversos locais (Figura 28), que circulam de forma irregular na faixa de areia e causam danos como: compactação do solo, atropelamento de animais, barreiras para filhotes de tartarugas e danos na vegetação de restinga. A Prefeitura realiza campanhas de conscientização da população e visitantes, além de instalar placas sinalizadoras (Figura 29) e barreiras físicas (Figura 30) para dificultar o acesso de veículos, porém, vem sendo registrada vandalização e remoção das placas e mourões.



Figura 28 - Marcas de pneus na faixa de areia.



Figura 29 - Placas de sinalização indicando a proibição do tráfego de veículos na faixa de areia.



Figura 30 - Instalação de barreiras físicas com fins de impedir o acesso de veículos na faixa de areia.

A faixa de areia aqui estudada atua como barra de duas Lagunas chamadas de Lagoa de Grussaí (Figura 31) e Lagoa de Iquipari (Figura 32). A Lagoa de Grussaí é fortemente impactada por interferência humana, principalmente por lançamento de esgoto e ocupação de sua faixa marginal. O seu trecho inserido na área da UC proposta neste estudo também sofre com a alta incidência de banhistas durante os meses de verão, muitos destes que transitam em suas margens com diversos tipos de veículos. Outro impacto frequente nesta área é o descarte de resíduos sólidos, inclusive de construção civil (RCC) oriundo das edificações em suas margens (Figura 33). Assim como outros trechos, foi avistado no local um cavalo pastando, provavelmente

pertencente a um carroceiro que são pessoas que não possuem propriedades rurais e, assim, levam seus animais para pastar em área públicas com gramíneas (Figura 34).



Figura 31 - Lagoa de Grussaí, Grussaí, São João da Barra, RJ.



Figura 32 - Lagoa de Iquipari, Grussaí, São João da Barra, RJ.



Figura 33 – Resíduos de construção civil descartados nas margens da Lagoa de Grussaí.



Figura 34 – Animal pastando nas margens da Lagoa de Grussaí.

A Lagoa de Iquipari já apresenta um cenário diferente ao da Lagoa de Grussaí, devido aos remanescentes de restinga de grande extensão existentes em suas margens e também devido à criação da RPPN Caruara, Unidade de Conservação particular que circunda maior parte desta laguna. Com a implementação desta UC, foram removidas diversas moradias e comércios de suas margens, o que trouxe um ganho ambiental ao se recuperar sua faixa marginal e também, recentemente, foi realizado um ordenamento do uso público do local em conjunto com a Prefeitura Municipal, com um controle maior dos impactos causados pela visitação ao local por banhistas e praticantes de esportes (Figura 35).



Figura 35 - Instalação de barreiras para impedir o trânsito de veículos na faixa de areia do entorno da Lagoa de Iquipari.

A parte final da área proposta, que vai da barra da Lagoa de Iquipari até os limites com o SEPA, apresenta o trecho mais preservado de vegetação de restinga herbácea do litoral sanjoanense, devendo ser direcionado à preservação em seu futuro zoneamento (Figura 36). Foram registrados nesse trecho diversas espécies nativas típicas desse ambiente, dentre elas: *Blutaparon portulacoides*, *Cyperus pedunculatus*, *Ipomoea imperati*, *Ipomoea pes-caprae* e *Panicum racemosum*. Além das nativas, foram encontradas espécies exóticas, destacando-se a invasora ciumeira (*Calotropis procera*) encontrada nos outros trechos visitados.



Figura 36 – Trecho bem preservado de vegetação de restinga herbácea entre a Lagoa de Iquipari e o SEPA.

Ao longo de toda a faixa de areia foram encontradas gramíneas daninhas, típicas de ambientes degradados onde aproveitam as condições adversas do

ambiente para se desenvolverem e predominar a área (Figura 37). Assim como no caso das espécies invasoras arbustivas e arbóreas, é vital para a conservação da UC proposta neste estudo o manejo destas espécies em conjunto com ações de recuperação, como o plantio de espécies nativas que originalmente ocupam estas áreas.



Figura 37 - Gramíneas exóticas competindo com espécies herbáceas nativas.

Ao longo do trecho visitado, na faixa de areia, foram avistados poucos indivíduos da fauna nativa, devido provavelmente ao período e duração desta atividade em campo. Foram registradas as seguintes espécies: frango d'água (*Gallinula galeata*), garça-branca-grande (*Ardea alba*), urubu-preto (*Coragyps atratus*) (Figura 38), lontra (*Lontra longicaudis*) (Figura 39) e maria-farinha (*Ocypode quadrata*) (Figura 40).



Figura 38 - Urubu-preto (*Coragyps atratus*) registrados em Atafona, São João da Barra, RJ.



Figura 39 – Lontra (*Lontra longicaudis*) morta encontrada próxima à Lagoa de Grussaí, Grussaí, São João da Barra, RJ.



Figura 40 – Maria-farinha (*Ocypode quadrata*) registrada próxima à Lagoa de Iquipari, Grussaí, São João da Barra, RJ.

4.8. Consultas Prévias

A ampla discussão sobre a criação de uma unidade de conservação permite que as pessoas que residam no entorno da possível unidade, residam no Município, além de membros de diversos segmentos da sociedade, possam dar sua opinião, subsidiando uma melhor decisão quanto ao grupo, à categoria, à localização, dimensão e os limites mais adequados para a unidade. Sendo inclusive esta consulta à população um dos requisitos citados pelo SNUC (Lei Federal nº 9.985/2000).

Em vista disto, além da consulta pública que será realizada para apresentar os dados e conclusões levantados por este estudo técnico (atendendo o exigido pelo SNUC), a SEMASP realizou algumas consultas prévias com fins de aumentar a participação social neste estudo.

Na 2ª reunião ordinária da Câmara Técnica de Gestão das Unidades de Conservação Municipais (CTGUC), realizada dia 28 de junho do corrente ano, foi informado aos membros que estava no planejamento da SEMASP a análise das Zonas de Interesse Ambiental (ZIA) do Plano Diretor do Município com fins de mapear as áreas com potencial para criação de Unidades de Conservação Municipais. Foi apresentado, através de mapa, as ZIAs do Município e os membros da CT tiveram a oportunidade de tirar dúvidas e fazer sugestões. Um exemplo da importância da participação da população neste debate é a inclusão

da área do Balneário de Atafona/Espaço da Ciência, que foi baseada nestas discussões da CT.

Após a realização de estudos preliminares sobre a criação da UC aqui proposta, as conclusões destes estudos foram apresentadas para o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMMADS), em sua 10ª reunião ordinária. Os membros da CTGUC foram convidados a participarem desta reunião. Na apresentação, foram expostas as justificativas da criação de uma UC na orla de São João da Barra, suas principais características e os detalhes da criação da UC, indicando todas as etapas até a sua criação. Os membros do conselho tiveram a oportunidade de tirarem dúvidas e fazerem indicações (Figura 41). As representantes da SOS Atafona solicitaram a ampliação da área em um trecho do pontal alegando que no local há o trânsito de veículos, tal sugestão foi acatada.

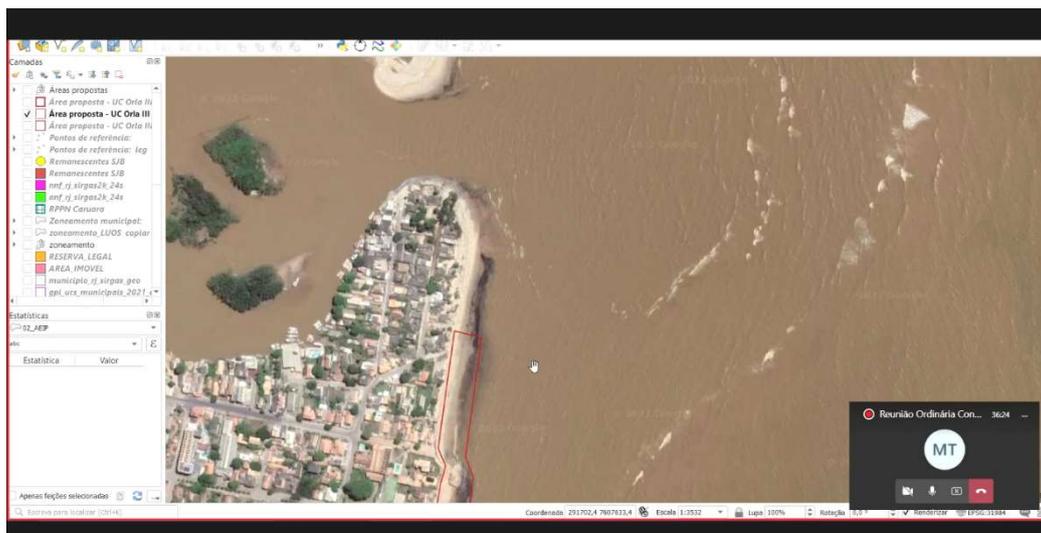


Figura 41 - Reunião remota do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMMADS) de São João da Barra, RJ, para apresentação dos estudos preliminares sobre a criação de uma UC Municipal na orla sanjoanense.

4.9. O Grupo e categoria de manejo

Baseando-se nos dados obtidos e no que define o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), foi analisada o grupo e categoria de UC mais adequado para a área proposta. Levando em consideração o elevado grau de uso humano e econômico da área (principalmente pelo turismo), a necessidade de se organizar e disciplinar os usos das praias, guiado

pelo princípio da sustentabilidade, e pela reduzida extensão e grau de perturbação da cobertura vegetal nativa existente, propõem-se o grupo de Unidades de Uso Sustentável (art. 7º, § 2º, Lei nº 9.985/2000), visando a conservação, garantindo o uso sustentável dos recursos naturais e o disciplinamento das atividades antrópicas realizadas no interior da UC. As unidades pertencentes a este grupo possuem o objetivo comum de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. A categoria indicada é a Área de Proteção Ambiental (APA), descrita no art. 15 da lei que regulamenta o SNUC (Lei Federal 9.985/2000) da seguinte maneira:

“Art. 15 - A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”.

As UCs da categoria APA podem ser instituídas em áreas de domínio público ou particular. Podem ser estabelecidas normas e restrições de utilização das propriedades privadas localizadas dentro da APA, respeitando-se os limites constitucionais.

4.10. Justificativa

A orla de São João da Barra faz parte da história e desenvolvimento do Município, sendo um importante gerador de renda para munícipes que vivem do turismo. Suas belas paisagens também são um dos mais importantes cartões postais de São João da Barra. Porém, o grande volume de banhistas que visitam as praias sanjoanenses todos os anos e a falta de um ordenamento ambiental específico do uso destas áreas, causam a degradação de importantes ecossistemas que incluem diversas espécies, sendo algumas ameaçadas de extinção. Trata-se de uma área prioritária para a desova da tartaruga-cabeçuda, espécie ameaçada de extinção, e que abriga um dos trechos mais bem preservados de vegetação de restinga herbácea. Além de incluir as barras das

Lagoas de Grussaí e Iquipari. A conservação de áreas costeiras é prevista pela legislação brasileira, conforme disposto na Lei Federal nº 7.661/1988 que dispõe sobre o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. A Lei nº 7.661/1988 diz em seu artigo 3º, inciso I, que as dunas e restingas estão entre as áreas prioritárias para a conservação e proteção. Segundo o art. 4º, inciso VI, do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 12.651/2012) as dunas são consideradas Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, consolidando na legislação a necessidade de preservação destas áreas. A criação de uma Área de Proteção Ambiental na orla irá fornecer uma importante ferramenta para o órgão ambiental municipal gerir e monitorar essas áreas de grande importância ambiental. O zoneamento irá definir áreas com usos prioritários para, por exemplo, a preservação de áreas de desovas de tartarugas e manutenção de vegetação fixadora de dunas. Os regramentos advindos do ato de criação da UC e do seu futuro plano de manejo, iram disciplinar o uso das praias indicando atividades permitidas, as limitações de certas atividades e, até mesmo, atividades proibidas, passíveis de punição. Outro ganho é a gestão direcionada da área, com atividades de educação, monitoramento e fiscalização ambiental direcionados para a APA.

4.11. Denominação

A definição do nome para a Área de Proteção Ambiental aqui proposta seguiu o determinado no art. 3 do Decreto nº 4.340/02, que regulamenta artigos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9.985/00) que diz:

“Art. 3. A denominação de cada unidade de conservação deverá basear-se, preferencialmente, na sua característica natural mais significativa, ou na sua denominação mais antiga, dando-se prioridade, neste último caso, às designações indígenas ancestrais.”

Seguindo o determinado pela legislação, baseando-se nos aspectos naturais da área e adaptando a sugestão feita pelo Prof. Dr. Eduardo Bulhões, APA das Dunas de Atafona (Bulhões, 2018), optou-se pela utilização do nome Área de Proteção Ambiental das Dunas e Restingas (APA das Dunas e Restingas), referindo-se às exuberantes dunas localizadas em Atafona e à

vegetação de restinga, tão importante pelos seus serviços ambientais e com uma biodiversidade única.

4.12. Objetivos

A APA das Dunas e Restingas possuirá o objetivo de conservação da natureza e seus recursos naturais, conservando uma área que abriga espécies e comunidades da flora local e da fauna residente e, possivelmente, migratória, além de assegurar condições para a existência ou reprodução das espécies.

Além do objetivo geral, a APA possuirá os seguintes objetivos específicos:

- assegurar a conservação de remanescentes de restinga da orla do Município, bem como recuperar algumas áreas degradadas ali existentes;
- assegurar a preservação dos ninhos de tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) e demais tartarugas marinhas que utilizem o litoral do Município para depositar seus ovos;
- manter populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas;
- conter o processo de supressão de *habitats* de espécies nativas decorrente do uso antrópico das praias;
- estimular a recuperação de áreas de preservação permanente visando à fixação de dunas e recuperação de restingas na região;
- assegurar a continuidade dos serviços ambientais;
- coibir o tráfico de veículos não autorizados na faixa de areia, sendo a listagem de veículos autorizados alvo de resolução específica;
- estimular o desenvolvimento de pesquisas científicas, prioritariamente no interior das UCs e em seu entorno;
- oferecer oportunidades de visitação, recreação, interpretação e educação ambiental, conciliadas à conservação do ecossistema;
- possibilitar o desenvolvimento do turismo no interior da UC, seguindo o disposto em seu plano de manejo, e atividades econômicas sustentáveis em seu entorno.

4.13. Zoneamento da Unidade de Conservação Municipal

Ferramenta importante para a gestão do zoneamento da UC, onde serão definidas várias zonas com regras de uso e metas de ações e manejo definidas, será feito e definido no momento de elaboração do Plano de Manejo, baseado em dados de estudos mais detalhados e oficinas junto à população.

Destaca-se aqui que as áreas de proteção ambiental não possuem zona de amortecimento (art. 25, Lei Federal nº 9985/00).

4.14. Conselho da Unidade de Conservação Municipal

O conselho gestor de uma UC é formado por membros de órgãos públicos e da sociedade civil e sua função é auxiliar o gestor da UC na gestão da unidade e na tomada de decisões. O conselho atua como um fórum de discussão, negociação e gestão da UC para tratar de questões ambientais, sociais, econômicas, culturais e políticas.

O conselho gestor da APA das Dunas e Restingas será a Câmara Técnica de Gestão das Unidades de Conservação Municipais (CTGUC), pertencente ao Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de São João da Barra (CMMADS), que foi criada através da Resolução CMMADS nº 04/2021 com o intuito de ser uma importante ferramenta de gestão participativa das UCs Municipais e foi embasada no § 6º, art. 17 do Decreto Federal nº 4.340/2002.

4.15. Plano de Manejo

O plano de manejo é um documento técnico que traz um detalhamento dos aspectos sociais, econômicos, bióticos e abióticos da UC, além do zoneamento da mesma com normas e restrições sobre o uso da área e dos recursos naturais.

O plano de manejo da APA das Dunas e Restingas será elaborado em um prazo não superior a 5 anos, como estipulado no SNUC.

5. Apontamentos do Estudo Técnico

5.1. Partes interessadas

A criação da Área de Proteção Ambiental das Dunas e Restingas será de interesse de diversos setores, instituições e representações, tanto do município de São João da Barra como dos municípios vizinhos, do estado do Rio de Janeiro e da União. Os possíveis interessados estão listados na tabela abaixo (Tabela 3).

Tabela 3 – Setores e respectivos representantes com interesse na unidade de conservação a ser criada na orla, São João da Barra, Rio de Janeiro.

| Setores | Representantes |
|---------------------------------------|--|
| População indiretamente afetada | População município de São João da Barra. |
| Organizações e associações civis | Organizações locais e regionais. |
| Poder público municipal | Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos, Secretaria de Turismo, Esporte e Lazer, Secretaria de Educação e Cultura. |
| Poder público estadual | Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), INEA, Câmara de Compensação Ambiental, CONEMA, Conselho Estadual de Turismo, Comitê de Bacia, Secretaria de Estado de Fazenda (ICMS Ecológico), ITERJ, TURISRIO, Procuradoria do Estado, Corpo de Bombeiros, Batalhão Florestal e do Meio Ambiente, Delegacia de Polícia do Meio Ambiente, EMATER e Fundação CIDE. |
| Poder público federal | MMA – Programa Nacional de Florestas, IBAMA, Ministério Público Federal, Secretaria de Patrimônio da União. |
| Setor de ensino, ciência e tecnologia | FAPERJ, UENF, UERJ, Jardim Botânico RJ, CEFET, UFRJ, UFF, UFFRJ, IFF entre outras entidades. |
| Grandes empresas | Empresas petrolíferas, portuárias, concessionárias e outras. |
| Setor privado de turismo e recreação | Hotéis, Pousadas, Restaurantes, Bares e Similares, Agências de Viagem, Turismo, Operadoras e Receptivos. |
| Divulgação e comunicação (mídia) | Rádios municipais, Emissoras de TV, Rede de Internet e outros. |
| Associações profissionais | CREA, CRBio, OAB e outros. |

5.2. Infraestrutura

A sede administrativa da APA das Dunas e Restingas funcionará na Sede Compartilhada das UCs Municipais, localizada no Espaço da Ciência, Av. Atlântica, S/N, Atafona, São João da Barra - RJ. Posteriormente serão construídas, assim como será definido em seu plano de manejo, outras estruturas necessárias ao manejo e funcionamento da UC, como centro de visitantes, guaritas, sub-sedes, placas sinalizadoras, trilhas interpretativas, dentre outras.

5.3. Visitação, Interpretação e Educação Ambiental

A UC aqui proposta possui elevado potencial para o contato e apreciação da natureza, sendo uma oportunidade para a realização de atividades de educação ambiental. Há também o potencial para o desenvolvimento de atividades de ecoturismo, como o avistamento de aves (*birdwatching*), trilhas ecológicas, dentre outras. Com a criação da UC, essas atividades poderão ser reguladas e incentivadas, sempre se guiando pelos princípios da conservação ambiental e da sustentabilidade.

6. Considerações Finais

Uma vez realizada a consulta pública, serão adicionados nesse tópico as considerações finais sobre o Estudo Técnico e as sugestões e críticas recebidas.

7. Referências bibliográficas

Araújo, D.S.D.; Maciel, N.C. **Restingas fluminenses: biodiversidade e preservação**. Boletim FBCN, v. 25, p. 27-51, 1998.

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 Brasilica, v.14, n.3, p. 301-315, 2000.

Bergallo, H.G.; Rocha, C.F.D.; Alves, M.A.S.; Sluys, M.A. **Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2000.

Bernini, E.; Ferreira, R.; Silva, F.L.C.; Mazurec, A.P.; Nascimento, M.T.; Rezende, C.E. **Alterações na cobertura vegetal do manguezal do estuário**

do rio Paraíba do Sul no período de 1976 a 2001. Revista da Gestão Costeira Integrada, n. 2, 9 p., 2010.

Bernini, E.; Rezende, C.E. **Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.** Acta Botanica Brasílica, v. 18, p. 491-502, 2004.

Brasil (2000). Lei Federal nº 9.985/00, que Institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza.

Bulhões, E.M.R. **Erosão costeira e avanço do mar na localidade de Atafona. Causas, consequências e propostas de intervenção.** Relatório Técnico N° 01/2018 apresentado a Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Primeiro Atendimento da Comarca de São João da Barra – RJ. Geo Costeira - Unidade de Estudos Costeiros. Departamento de Geografia de Campos. Universidade Federal Fluminense. Campos dos Goytacazes. 38p., 2018.

CEPAN. **Contextualização sobre Espécies Exóticas Invasoras. Dossiê Pernambuco.** Recife, Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, 2009.

Climate-Data. **Dados climáticos para cidades.** Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/sao-joao-da-barra-33684/>. Acesso em: 23/10/2022.

Climatempo. **Climatologia e histórico de previsão do tempo em São João da Barra, BR.** Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/326/saojoaodabarra-rj>. Acesso em: 23/10/2022.

Costa, L.L.; Secco, H.; Arueira, V.F.; Zalmon, I.R. **Mortality of the Atlantic ghost crab *Ocypode quadrata* (Fabricius, 1787) due to vehicle traffic on Sandy beaches: A road ecology approach.** Journal of Environmental Management, v. 260, 2020.

Costa, L.L.; Zalmon, I.R. **Sensitivity of macroinvertebrates to human impacts on sandy beaches: A case study with tiger beetles (Insecta, Cicindelidae).** Estuarine, Coastal and Shelf Science, v. 220, p. 142-151, 2019.

Costa, L.L.; Zalmon, I.R. **Macroinvertebrates as umbrella species on sandy beaches.** Biological Conservation, v. 253, 2021.

DANTAS, M.E. **Geologia do Estado do Rio de Janeiro.** DNPM/CPRM, 94p., 2001.

DANTAS, M.E. **Mapa Geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro.** DNPM/CPRM (Relatório final), 2001.

Dean, W. **A ferro e fogo: a história da devastação da Mata Atlântica brasileira**. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das letras, 484p., 1996.

Esteves, A.F. **Fundamentos de limnologia**. Interciência, 1998.

Fernandez, G.B.; Pereira, T.G.; Rocha, T.B. **Dunas Costeiras no Estado do Rio de Janeiro: considerações sobre a ocorrência, morfologia e dinâmica**. VII Simpósio Nacional de Geomorfologia and I Encontro Latino-Americano de Geomorfologia. Belo Horizonte, 2008.

Hassler, M.L.A. **Importância das Unidades de Conservação no Brasil**. Sociedade & Natureza, v.17, n.33, p.79-89, 2005.

IBGE, 2010. **Censo 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 10/07/2022.

IBGE **Cidades: São João da Barra**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-da-barra/panorama>. Acesso em 26/10/2022.

INEA. **Mapa de Fitofisionomia do Estado do Rio de Janeiro, 2009**. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Mapa-de-Fitofisionomia-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-Fonte-CORREIA-et-al-2011_fig4_282355804. Acesso em: 20/10/2022.

INEA. **Região Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/InstrumentosdeGestodeRechid/PlanodeRecursosHidricos/BaixoParaibadoSulAgendaAzul/index.htm>. Acesso em: 23/10/2022.

Instituto Hórus. **Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras**. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis – SC. Disponível em: <http://bd.institutohorus.org.br>. Acesso em 15/10/2022.

IPF. **Plano de Manejo RPPN Caruara - São João da Barra/RJ**. Caderno 1 e 2, 2017. Disponível em: <https://portodoacu.com.br/rppn-caruara/plano-de-manejo-rppn/>. Acesso em: 10/10/2022.

IUCN. **Redlist**. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em 12/07/2022.

Kotas, J.E.; Santos, S.; Azevedo, V.G.; Gallo, B.M.G.; Barata, P.C.R. **Incidental capture of loggerhead (*Caretta caretta*) and leatherback (*Dermochelys***

coriácea) sea turtles by the pelagic longline fishery off Southern Brazil. Fishery Bulletin, v. 102, n. 2, p. 393-399, 2004.

Lepsch, I.F. **Formação e conservação dos solos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Lima, E.P.; Wanderlinde, D.T.A.; Lopez, G.; Goldberg, D.W. **Nesting Ecology and Conservation of the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) in Rio de Janeiro, Brazil.** Chelonian Conservation and Biology, V. 11, n. 2, p. 249-254, 2012. (a)

Lima, N. R. W.; Bizerril, C. R. S. F.; Caniçali, M. R.; Suzuki, M. S.; Assumpção, J. **Atividade de pesca durante a abertura da barra da Lagoa de Iquipari, São João da Barra, RJ.** Boletim do Instituto de Pesca, v. 27, n. 2, p. 191-200, 2001.(b)

Luijendijk, A.; Hagenaars, G.; Ranasinghe, R.; Baart, F.; Donchyts, G.; Aarninkhof, S. **The State of the World's Beaches.** Nature, Scientific Reports, v. 8 (6641), 2018.

MAPBIOMAS – **Coleção 7.0 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil.** Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org>. Acesso em 10/10/2022.

Marcovaldi, M.A.; Chaloupka, M. **Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook.** Endangered Species Research, v. 3, p. 133-143, 2007.

Marcovaldi, M.A.; Marcovaldi, G.G.D. **Projeto Tartaruga Marinha. Áreas de desova, época de reprodução e técnicas de preservação.** Boletim da FBCN, 22:95-104., 1987.

Mittermeier, R.A.; Gil, P.R.; Hoffman, M.; Pilgrim, J.; Brooks, T.; Mittermeier, C.G.; Lamoreux, J.; da Fonseca, G.A.B. **Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions.** Cemex. Washington, DC, 2004.

Motta, K.U. **Uma análise sobre o processo de elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Ambiental do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 49 p., 2005.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; da Fonseca, G.A.; Kent, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** Nature, v.403, p. 853-858, 2000.

Prefeitura Municipal de São João da Barra. **Informações**. Disponível em: <https://sjb.rj.gov.br/home>. Acesso em 17/10/2022.

Projeto TAMAR. **Tartaruga-cabeçuda ou Tartaruga-mestiça**. Disponível em: <https://www.tamar.org.br/tartaruga.php?cod=18>. Acesso em 26/10/2022.

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

Rangel, E.S. & Nascimento, M.T. **Ocorrência de *Calotropis procera* (Ait.) R. Br. (Apocynaceae) como espécie invasora de restinga**. Acta Botanica Brasílica, v. 25, n. 3, p. 657-663, 2011.

Rech, I. F. **A reserva da biosfera da Mata Atlântica à luz dos seus objetivos: macrotemas em pauta no CERBMA-RS**. 2020.

Reis, E.C.; Pereira, C.S.; Rodrigues, D.D.P.; Secco, H.K.C.; Lima, L.M.; Rennó, B.; Siciliano, S. **Condição de saúde das tartarugas marinhas do litoral centro-norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil: avaliação sobre a presença de agentes bacterianos, fibropapilomatose e interação com resíduos antropogênicos**. 2010.

Rocha, C.F.D.; Sluys, M.V.; 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 Mata Atlântica in Eastern Brazil**. Brazilian Journal of Biology, v.65, n.1, p.159-168, 2005.

Rocha, T.B.; Machado, B.A.; da Silva, J.C.; da Silva Mello, G.; Pereira, T.G.; Fernandez, G.B. **Interação morfodinâmica entre praia e duna frontal no delta do rio Paraíba do Sul (RJ) a partir de uma década de monitoramento**. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 19, n. 2, 2018.

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, 2021.

Souto, P.C.; Sales, S.C.V.; Souto, J.S.; Santos, R.V.; Sousa, A.A. **Biometria de Frutos e Número de Sementes de *Calotropis procera* (Ait.) R. Br no Semi-Árido da Paraíba**. Revista Verde, v. 3, p. 108-113. 2008.

Souza, R.C.; Correia, M.E.F.; Pereira, M.G.; Silva, E.M.R.; Paula, R.R.; Menezes, L.F.T. **Estrutura da comunidade da fauna edáfica em fragmentos florestais na Restinga da Marambaia, RJ**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v.3, n.1, p.49-57, 2008.

S.O.S. MATA ATLÂNTICA/INPE **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica 2019-2020**. Fundação S.O.S. Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo, 2021 (b).

S.O.S. MATA ATLÂNTICA **Área Protegidas e Municípios Costeiros da Mata Atlântica: Contribuições para a gestão municipal e para a sociedade civil**. Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo, 2021 (a).

SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, IPÊ, SMA-SP & SEMAD-MG. **Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. MMA/SBF, Brasília. 2000.

SEMADS – Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Bacias Hidrográficas e Rios Fluminenses-Síntese Informativa por Macrorregião Ambiental**. 2001.

SEMADS - Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Lagoas do Norte Fluminense: Perfil Ambiental**. Cooperação Técnica Brasil - Alemanha, Projeto PlanáguaSemads / GTZ. Rio de Janeiro, 2002.

Viana, L.F.; Faria, T.J.P. **Moinhos ambiental: dinâmicas adaptativas na Foz do Rio Paraíba do Sul**. Vértices (Campos dos Goytacazes), v. 25, n. 1, 18 p., 2021.

8. Memorial descritivo

Memorial descritivo – APA das Dunas e Restingas

Local: Orla

Objetivo: Criação de uma Unidade de Conservação Municipal

Município: São João da Barra

UF: Rio de Janeiro

Proponente: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos de São João da Barra

Datum: Sirgas 2000 (UTM)

Zona: 24S

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice Pt0, de coordenadas N 7607904.69 m e E 291497.05 m, Datum SIRGAS 2000 com Meridiano Central -39; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 115°10'39.48" e 11.62 m, até o vértice Pt1, de coordenadas N 7607899.75 m e E 291507.57 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 88°20'0.06" e 52.14 m, até o vértice Pt2, de coordenadas N 7607901.26 m e E 291559.68 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 98°14'35.31" e 32.81 m, até o vértice Pt3, de coordenadas N 7607896.56 m e E 291592.16 m; deste, segue com os seguintes azimute



plano e distância: 117°34'22.69" e 58.07 m, até o vértice Pt4, de coordenadas N 7607869.68 m e E 291643.63 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 134°01'13.29" e 48.62 m, até o vértice Pt5, de coordenadas N 7607835.90 m e E 291678.59 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 153°11'49.95" e 67.47 m, até o vértice Pt6, de coordenadas N 7607775.68 m e E 291709.01 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 192°36'38.77" e 62.15 m, até o vértice Pt7, de coordenadas N 7607715.03 m e E 291695.44 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 203°46'36.04" e 19.04 m, até o vértice Pt8, de coordenadas N 7607697.60 m e E 291687.77 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 206°29'54.70" e 94.08 m, até o vértice Pt9, de coordenadas N 7607613.41 m e E 291645.79 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 194°45'15.58" e 98.77 m, até o vértice Pt10, de coordenadas N 7607517.89 m e E 291620.64 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 167°00'19.38" e 29.18 m, até o vértice Pt11, de coordenadas N 7607489.46 m e E 291627.20 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 182°24'21.49" e 43.42 m, até o vértice Pt12, de coordenadas N 7607446.08 m e E 291625.38 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 212°00'19.38" e 20.64 m, até o vértice Pt13, de coordenadas N 7607428.58 m e E 291614.44 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 178°09'8.60" e 113.07 m, até o vértice Pt14, de coordenadas N 7607315.57 m e E 291618.08 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 185°41'9.24" e 673.37 m, até o vértice Pt15, de coordenadas N 7606645.51 m e E 291551.37 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 185°59'45.43" e 670.08 m, até o vértice Pt16, de coordenadas N 7605979.10 m e E 291481.38 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 184°06'26.19" e 274.85 m, até o vértice Pt17, de coordenadas N 7605704.95 m e E 291461.69 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 186°57'9.20" e 620.17 m, até o vértice Pt18, de coordenadas N 7605089.34 m e E 291386.62 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 187°00'24.77" e 623.73 m, até o vértice Pt19, de coordenadas N 7604470.27 m e E 291310.53 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 185°37'2.24" e 402.75 m, até o vértice Pt20, de coordenadas N 7604069.45 m e E 291271.11 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 186°43'34.56" e 200.46 m, até o vértice Pt21, de coordenadas N 7603870.37 m e E 291247.63 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 186°35'55.18" e 650.67 m, até o vértice Pt22, de coordenadas N 7603224.02 m e E 291172.86 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 189°01'48.60" e 301.81 m, até o vértice Pt23, de coordenadas N 7602925.95 m e E 291125.49 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 186°36'27.72" e 495.58 m, até o vértice Pt24, de coordenadas N 7602433.66 m e E 291068.46 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 188°04'39.19" e 337.12 m, até o vértice Pt25, de coordenadas N 7602099.88 m e E 291021.09 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 190°05'35.07" e 604.03 m, até o vértice Pt26, de coordenadas N 7601505.20 m e E 290915.24 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 189°10'29.71" e 370.22 m, até o vértice Pt27, de coordenadas N 7601139.72 m e E 290856.21 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 185°22'53.35" e 786.28 m, até o vértice Pt28, de coordenadas N 7600356.90 m e E 290782.46 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 183°48'50.67" e 635.44 m, até o vértice Pt29, de coordenadas N 7599722.87 m e E 290740.19 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 183°26'26.16" e 576.98 m, até o vértice Pt30, de coordenadas N 7599146.93 m e E 290705.57 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 182°02'21.64" e 378.19 m, até o vértice Pt31, de coordenadas N 7598768.98 m e E 290692.11 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 182°12'44.42" e 929.68 m, até o vértice Pt32, de coordenadas N 7597840.00 m e E 290656.22 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 180°52'46.21" e 779.35 m, até o vértice Pt33, de coordenadas N 7597060.74 m e E 290644.26 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 177°54'21.14" e 1043.51 m, até o vértice Pt34, de coordenadas N 7596017.92 m e E 290682.39 m; deste, segue com os seguintes



azimute plano e distância: 174°53'48.36" e 567.92 m, até o vértice Pt35, de coordenadas N 7595452.25 m e E 290732.91 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 172°37'41.16" e 334.68 m, até o vértice Pt36, de coordenadas N 7595120.34 m e E 290775.85 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 169°24'2.07" e 227.62 m, até o vértice Pt37, de coordenadas N 7594896.60 m e E 290817.72 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 172°16'56.32" e 759.74 m, até o vértice Pt38, de coordenadas N 7594143.73 m e E 290919.75 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 169°07'37.16" e 453.99 m, até o vértice Pt39, de coordenadas N 7593697.89 m e E 291005.38 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 167°27'45.16" e 537.30 m, até o vértice Pt40, de coordenadas N 7593173.40 m e E 291122.02 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 167°47'27.30" e 1929.89 m, até o vértice Pt41, de coordenadas N 7591287.16 m e E 291530.15 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 166°35'16.17" e 2411.93 m, até o vértice Pt42, de coordenadas N 7588941.01 m e E 292089.61 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 253°24'51.90" e 200.24 m, até o vértice Pt43, de coordenadas N 7588883.85 m e E 291897.71 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 345°53'53.45" e 9.36 m, até o vértice Pt44, de coordenadas N 7588892.93 m e E 291895.43 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 351°04'33.65" e 88.77 m, até o vértice Pt45, de coordenadas N 7588980.63 m e E 291881.66 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 346°06'36.47" e 83.29 m, até o vértice Pt46, de coordenadas N 7589061.48 m e E 291861.66 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 342°58'55.24" e 112.66 m, até o vértice Pt47, de coordenadas N 7589169.21 m e E 291828.69 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 359°15'8.46" e 33.80 m, até o vértice Pt48, de coordenadas N 7589203.00 m e E 291828.25 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 346°37'4.99" e 519.52 m, até o vértice Pt49, de coordenadas N 7589708.41 m e E 291708.01 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 347°41'21.33" e 724.42 m, até o vértice Pt50, de coordenadas N 7590416.17 m e E 291553.56 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 348°14'24.30" e 330.53 m, até o vértice Pt51, de coordenadas N 7590739.76 m e E 291486.19 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 347°15'59.23" e 304.03 m, até o vértice Pt52, de coordenadas N 7591036.31 m e E 291419.18 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 346°58'20.53" e 712.50 m, até o vértice Pt53, de coordenadas N 7591730.47 m e E 291258.57 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 346°40'7.91" e 782.58 m, até o vértice Pt54, de coordenadas N 7592491.96 m e E 291078.12 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 346°45'39.67" e 671.53 m, até o vértice Pt55, de coordenadas N 7593145.65 m e E 290924.33 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 349°44'39.13" e 726.45 m, até o vértice Pt56, de coordenadas N 7593860.49 m e E 290794.99 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 348°18'36.59" e 598.93 m, até o vértice Pt57, de coordenadas N 7594447.00 m e E 290673.64 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 348°07'21.08" e 261.77 m, até o vértice Pt58, de coordenadas N 7594703.17 m e E 290619.76 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 348°06'10.83" e 255.21 m, até o vértice Pt59, de coordenadas N 7594952.90 m e E 290567.15 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 346°51'15.40" e 95.98 m, até o vértice Pt60, de coordenadas N 7595046.37 m e E 290545.32 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 351°33'20.05" e 564.28 m, até o vértice Pt61, de coordenadas N 7595604.53 m e E 290462.46 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 355°35'46.01" e 247.26 m, até o vértice Pt62, de coordenadas N 7595851.06 m e E 290443.47 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 86°13'56.55" e 8.29 m, até o vértice Pt63, de coordenadas N 7595851.60 m e E 290451.75 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°08'37.59" e 126.10 m, até o vértice Pt64, de coordenadas N 7595977.42 m e E 290443.27 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 355°32'54.77" e 0.15 m, até o vértice Pt65, de coordenadas N 7595977.57 m e E



290443.25 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 355°06'50.69" e 124.04 m, até o vértice Pt66, de coordenadas N 7596101.16 m e E 290432.69 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 355°25'22.95" e 136.87 m, até o vértice Pt67, de coordenadas N 7596237.59 m e E 290421.77 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°32'28.59" e 66.34 m, até o vértice Pt68, de coordenadas N 7596303.81 m e E 290417.76 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°19'13.41" e 0.08 m, até o vértice Pt69, de coordenadas N 7596303.89 m e E 290417.76 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°05'58.22" e 88.34 m, até o vértice Pt70, de coordenadas N 7596392.02 m e E 290411.75 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°41'14.33" e 111.09 m, até o vértice Pt71, de coordenadas N 7596502.92 m e E 290405.33 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°31'37.86" e 0.06 m, até o vértice Pt72, de coordenadas N 7596502.98 m e E 290405.33 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°22'1.38" e 74.75 m, até o vértice Pt73, de coordenadas N 7596577.58 m e E 290400.59 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°28'3.74" e 73.89 m, até o vértice Pt74, de coordenadas N 7596651.33 m e E 290396.04 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°46'31.72" e 90.67 m, até o vértice Pt75, de coordenadas N 7596741.85 m e E 290390.94 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°30'5.75" e 0.10 m, até o vértice Pt76, de coordenadas N 7596741.95 m e E 290390.93 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 356°13'39.78" e 66.22 m, até o vértice Pt77, de coordenadas N 7596808.03 m e E 290386.58 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 358°59'41.69" e 51.78 m, até o vértice Pt78, de coordenadas N 7596859.80 m e E 290385.67 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 357°49'15.16" e 172.56 m, até o vértice Pt79, de coordenadas N 7597032.23 m e E 290379.11 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 358°33'17.18" e 79.30 m, até o vértice Pt80, de coordenadas N 7597111.50 m e E 290377.11 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 359°28'10.20" e 78.63 m, até o vértice Pt81, de coordenadas N 7597190.13 m e E 290376.38 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 358°15'28.54" e 52.76 m, até o vértice Pt82, de coordenadas N 7597242.86 m e E 290374.77 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 13°15'59.33" e 21.71 m, até o vértice Pt83, de coordenadas N 7597263.99 m e E 290379.76 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°06'39.85" e 104.36 m, até o vértice Pt84, de coordenadas N 7597368.35 m e E 290379.96 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 359°08'45.47" e 81.88 m, até o vértice Pt85, de coordenadas N 7597450.22 m e E 290378.74 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 90°05'7.21" e 34.85 m, até o vértice Pt86, de coordenadas N 7597450.17 m e E 290413.58 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°18'49.28" e 3.13 m, até o vértice Pt87, de coordenadas N 7597453.30 m e E 290413.71 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 269°59'59.93" e 35.29 m, até o vértice Pt88, de coordenadas N 7597453.30 m e E 290378.42 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 354°46'15.23" e 54.62 m, até o vértice Pt89, de coordenadas N 7597507.69 m e E 290373.44 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 359°34'5.27" e 21.57 m, até o vértice Pt90, de coordenadas N 7597529.26 m e E 290373.28 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 358°03'49.94" e 69.99 m, até o vértice Pt91, de coordenadas N 7597599.22 m e E 290370.92 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 3°41'5.53" e 54.84 m, até o vértice Pt92, de coordenadas N 7597653.94 m e E 290374.44 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°45'15.53" e 3.29 m, até o vértice Pt93, de coordenadas N 7597657.23 m e E 290374.60 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 91°39'8.55" e 22.50 m, até o vértice Pt94, de coordenadas N 7597656.58 m e E 290397.09 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°48'10.67" e 3.01 m, até o vértice Pt95, de coordenadas N 7597659.59 m e E 290397.19 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 271°26'45.81" e 22.63 m, até o vértice Pt96, de coordenadas N 7597660.16 m e E 290374.57 m; deste, segue com os seguintes azimute



plano e distância: 358°42'6.91" e 64.81 m, até o vértice Pt97, de coordenadas N 7597724.96 m e E 290373.10 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°00'0.00" e 38.48 m, até o vértice Pt98, de coordenadas N 7597763.44 m e E 290373.10 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°35'30.76" e 81.09 m, até o vértice Pt99, de coordenadas N 7597844.53 m e E 290373.94 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 32°37'44.65" e 9.78 m, até o vértice Pt100, de coordenadas N 7597852.77 m e E 290379.21 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 45°18'21.74" e 11.27 m, até o vértice Pt101, de coordenadas N 7597860.69 m e E 290387.22 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 12°19'57.06" e 26.78 m, até o vértice Pt102, de coordenadas N 7597886.85 m e E 290392.94 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 3°56'42.67" e 50.25 m, até o vértice Pt103, de coordenadas N 7597936.98 m e E 290396.40 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 359°55'11.31" e 17.35 m, até o vértice Pt104, de coordenadas N 7597954.33 m e E 290396.37 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 359°50'5.58" e 46.42 m, até o vértice Pt105, de coordenadas N 7598000.75 m e E 290396.24 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°45'28.39" e 71.10 m, até o vértice Pt106, de coordenadas N 7598071.82 m e E 290398.42 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°14'57.73" e 0.18 m, até o vértice Pt107, de coordenadas N 7598072.00 m e E 290398.42 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°44'27.07" e 84.54 m, até o vértice Pt108, de coordenadas N 7598156.53 m e E 290399.52 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°33'45.69" e 0.06 m, até o vértice Pt109, de coordenadas N 7598156.60 m e E 290399.52 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°23'4.31" e 54.14 m, até o vértice Pt110, de coordenadas N 7598210.73 m e E 290399.88 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°12'9.35" e 85.17 m, até o vértice Pt111, de coordenadas N 7598295.84 m e E 290403.15 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°27'2.33" e 0.26 m, até o vértice Pt112, de coordenadas N 7598296.10 m e E 290403.16 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°41'55.30" e 74.46 m, até o vértice Pt113, de coordenadas N 7598370.56 m e E 290404.07 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 3°29'36.14" e 62.46 m, até o vértice Pt114, de coordenadas N 7598432.90 m e E 290407.87 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°30'17.66" e 29.99 m, até o vértice Pt115, de coordenadas N 7598462.80 m e E 290410.23 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°23'38.08" e 42.56 m, até o vértice Pt116, de coordenadas N 7598505.17 m e E 290414.23 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 3°17'7.90" e 0.74 m, até o vértice Pt117, de coordenadas N 7598505.91 m e E 290414.27 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°10'37.72" e 26.59 m, até o vértice Pt118, de coordenadas N 7598532.49 m e E 290414.82 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°24'51.92" e 36.71 m, até o vértice Pt119, de coordenadas N 7598569.19 m e E 290415.73 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 3°23'15.95" e 42.73 m, até o vértice Pt120, de coordenadas N 7598611.85 m e E 290418.25 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°21'31.08" e 31.00 m, até o vértice Pt121, de coordenadas N 7598642.65 m e E 290421.68 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°37'22.99" e 0.61 m, até o vértice Pt122, de coordenadas N 7598643.26 m e E 290421.73 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°53'14.90" e 56.22 m, até o vértice Pt123, de coordenadas N 7598699.40 m e E 290424.56 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 15°54'50.34" e 0.27 m, até o vértice Pt124, de coordenadas N 7598699.66 m e E 290424.64 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°07'12.74" e 84.60 m, até o vértice Pt125, de coordenadas N 7598784.05 m e E 290430.72 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°00'0.00" e 42.45 m, até o vértice Pt126, de coordenadas N 7598826.50 m e E 290430.72 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°35'2.20" e 38.85 m, até o vértice Pt127, de coordenadas N 7598865.31 m e E 290432.47 m;



deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 343°56'38.12" e 19.43 m, até o vértice Pt128, de coordenadas N 7598883.98 m e E 290427.09 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°18'31.93" e 67.59 m, até o vértice Pt129, de coordenadas N 7598951.58 m e E 290427.46 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 24°09'16.08" e 110.42 m, até o vértice Pt130, de coordenadas N 7599052.33 m e E 290472.64 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 17°28'56.55" e 48.52 m, até o vértice Pt131, de coordenadas N 7599098.61 m e E 290487.22 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°47'40.19" e 48.95 m, até o vértice Pt132, de coordenadas N 7599147.21 m e E 290493.01 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 39°10'48.58" e 19.56 m, até o vértice Pt133, de coordenadas N 7599162.38 m e E 290505.37 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°32'53.37" e 26.97 m, até o vértice Pt134, de coordenadas N 7599189.34 m e E 290506.10 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°10'32.37" e 0.13 m, até o vértice Pt135, de coordenadas N 7599189.47 m e E 290506.10 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°48'11.37" e 77.99 m, até o vértice Pt136, de coordenadas N 7599267.45 m e E 290507.19 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°45'0.28" e 0.02 m, até o vértice Pt137, de coordenadas N 7599267.47 m e E 290507.19 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°41'49.18" e 74.86 m, até o vértice Pt138, de coordenadas N 7599342.33 m e E 290508.10 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°58'0.93" e 129.53 m, até o vértice Pt139, de coordenadas N 7599471.84 m e E 290510.29 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°39'0.94" e 0.11 m, até o vértice Pt140, de coordenadas N 7599471.95 m e E 290510.29 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°20'0.95" e 62.58 m, até o vértice Pt141, de coordenadas N 7599534.54 m e E 290510.66 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°10'0.47" e 0.06 m, até o vértice Pt142, de coordenadas N 7599534.60 m e E 290510.66 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°00'0.00" e 43.16 m, até o vértice Pt143, de coordenadas N 7599577.75 m e E 290510.66 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°15'21.85" e 81.51 m, até o vértice Pt144, de coordenadas N 7599659.26 m e E 290511.02 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°07'40.92" e 0.04 m, até o vértice Pt145, de coordenadas N 7599659.31 m e E 290511.02 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°00'0.00" e 129.13 m, até o vértice Pt146, de coordenadas N 7599788.43 m e E 290511.02 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°33'22.50" e 75.03 m, até o vértice Pt147, de coordenadas N 7599863.46 m e E 290511.75 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°30'35.05" e 102.36 m, até o vértice Pt148, de coordenadas N 7599965.81 m e E 290512.66 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°54'44.19" e 57.00 m, até o vértice Pt149, de coordenadas N 7600022.81 m e E 290513.57 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°58'17.27" e 59.44 m, até o vértice Pt150, de coordenadas N 7600082.17 m e E 290516.65 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°26'6.41" e 65.68 m, até o vértice Pt151, de coordenadas N 7600147.66 m e E 290521.73 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°14'13.49" e 50.15 m, até o vértice Pt152, de coordenadas N 7600197.51 m e E 290527.18 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°55'43.70" e 0.11 m, até o vértice Pt153, de coordenadas N 7600197.62 m e E 290527.19 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°37'13.92" e 57.64 m, até o vértice Pt154, de coordenadas N 7600254.98 m e E 290532.83 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°59'12.51" e 67.65 m, até o vértice Pt155, de coordenadas N 7600322.27 m e E 290539.89 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°01'23.92" e 76.39 m, até o vértice Pt156, de coordenadas N 7600398.24 m e E 290547.90 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°55'29.37" e 0.03 m, até o vértice Pt157, de coordenadas N 7600398.27 m e E 290547.91 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°49'34.83" e 62.82 m, até o vértice



Pt158, de coordenadas N 7600460.76 m e E 290554.28 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°34'59.58" e 0.08 m, até o vértice Pt159, de coordenadas N 7600460.85 m e E 290554.29 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°20'24.33" e 113.54 m, até o vértice Pt160, de coordenadas N 7600573.90 m e E 290564.86 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 3°54'36.05" e 0.50 m, até o vértice Pt161, de coordenadas N 7600574.40 m e E 290564.89 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°28'47.78" e 117.67 m, até o vértice Pt162, de coordenadas N 7600691.96 m e E 290569.99 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°06'37.50" e 67.13 m, até o vértice Pt163, de coordenadas N 7600758.82 m e E 290575.97 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°43'3.05" e 79.26 m, até o vértice Pt164, de coordenadas N 7600837.54 m e E 290585.24 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°03'58.96" e 121.41 m, até o vértice Pt165, de coordenadas N 7600958.02 m e E 290600.17 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°07'9.47" e 113.16 m, até o vértice Pt166, de coordenadas N 7601070.31 m e E 290614.20 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°30'7.04" e 111.60 m, até o vértice Pt167, de coordenadas N 7601180.96 m e E 290628.77 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°53'45.12" e 0.21 m, até o vértice Pt168, de coordenadas N 7601181.17 m e E 290628.79 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°17'23.20" e 91.39 m, até o vértice Pt169, de coordenadas N 7601272.01 m e E 290638.81 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°06'22.72" e 69.06 m, até o vértice Pt170, de coordenadas N 7601340.55 m e E 290647.35 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°04'12.84" e 73.82 m, até o vértice Pt171, de coordenadas N 7601413.64 m e E 290657.71 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°50'30.53" e 49.58 m, até o vértice Pt172, de coordenadas N 7601462.63 m e E 290665.34 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°22'50.68" e 73.68 m, até o vértice Pt173, de coordenadas N 7601535.10 m e E 290678.61 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°41'34.81" e 0.24 m, até o vértice Pt174, de coordenadas N 7601535.34 m e E 290678.65 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°00'18.95" e 58.17 m, até o vértice Pt175, de coordenadas N 7601592.79 m e E 290687.76 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°18'35.78" e 56.26 m, até o vértice Pt176, de coordenadas N 7601648.32 m e E 290696.86 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°31'59.64" e 96.71 m, até o vértice Pt177, de coordenadas N 7601743.69 m e E 290712.88 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°23'29.42" e 64.44 m, até o vértice Pt178, de coordenadas N 7601807.08 m e E 290724.50 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°50'22.45" e 65.59 m, até o vértice Pt179, de coordenadas N 7601871.27 m e E 290737.96 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°42'39.20" e 0.04 m, até o vértice Pt180, de coordenadas N 7601871.32 m e E 290737.97 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°34'55.96" e 105.26 m, até o vértice Pt181, de coordenadas N 7601974.44 m e E 290759.10 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°37'6.69" e 29.85 m, até o vértice Pt182, de coordenadas N 7602003.67 m e E 290765.11 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°39'41.17" e 75.71 m, até o vértice Pt183, de coordenadas N 7602077.82 m e E 290780.41 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°19'23.04" e 0.12 m, até o vértice Pt184, de coordenadas N 7602077.94 m e E 290780.44 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°59'4.92" e 75.44 m, até o vértice Pt185, de coordenadas N 7602151.99 m e E 290794.81 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 12°06'47.57" e 78.91 m, até o vértice Pt186, de coordenadas N 7602229.15 m e E 290811.37 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°37'51.96" e 0.17 m, até o vértice Pt187, de coordenadas N 7602229.31 m e E 290811.41 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°08'56.36" e 76.28 m, até o vértice Pt188, de coordenadas N 7602304.16 m e E 290826.16 m; deste, segue com os seguintes



azimute plano e distância: 11°34'42.31" e 57.15 m, até o vértice Pt189, de coordenadas N 7602360.14 m e E 290837.63 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°25'3.52" e 0.41 m, até o vértice Pt190, de coordenadas N 7602360.54 m e E 290837.70 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°15'24.73" e 66.82 m, até o vértice Pt191, de coordenadas N 7602426.50 m e E 290848.45 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°40'56.22" e 0.20 m, até o vértice Pt192, de coordenadas N 7602426.69 m e E 290848.48 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°06'27.70" e 65.88 m, até o vértice Pt193, de coordenadas N 7602491.92 m e E 290857.77 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°53'5.36" e 0.08 m, até o vértice Pt194, de coordenadas N 7602492.00 m e E 290857.78 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°39'43.02" e 81.96 m, até o vértice Pt195, de coordenadas N 7602573.23 m e E 290868.71 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°58'36.37" e 86.62 m, até o vértice Pt196, de coordenadas N 7602659.01 m e E 290880.73 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°50'54.60" e 0.04 m, até o vértice Pt197, de coordenadas N 7602659.06 m e E 290880.74 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°43'12.83" e 109.86 m, até o vértice Pt198, de coordenadas N 7602767.92 m e E 290895.49 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°23'10.56" e 0.12 m, até o vértice Pt199, de coordenadas N 7602768.03 m e E 290895.51 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°03'8.30" e 71.11 m, até o vértice Pt200, de coordenadas N 7602838.60 m e E 290904.24 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°27'36.82" e 80.37 m, até o vértice Pt201, de coordenadas N 7602918.10 m e E 290916.06 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°57'5.89" e 0.18 m, até o vértice Pt202, de coordenadas N 7602918.28 m e E 290916.09 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°26'34.96" e 77.32 m, até o vértice Pt203, de coordenadas N 7602994.95 m e E 290926.11 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°49'31.99" e 128.43 m, até o vértice Pt204, de coordenadas N 7603122.18 m e E 290943.59 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°47'26.18" e 73.92 m, até o vértice Pt205, de coordenadas N 7603195.42 m e E 290953.61 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°23'23.95" e 0.14 m, até o vértice Pt206, de coordenadas N 7603195.56 m e E 290953.63 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°59'21.71" e 76.33 m, até o vértice Pt207, de coordenadas N 7603271.33 m e E 290962.92 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°19'50.44" e 138.44 m, até o vértice Pt208, de coordenadas N 7603408.63 m e E 290980.58 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°45'0.13" e 93.19 m, até o vértice Pt209, de coordenadas N 7603500.97 m e E 290993.15 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°18'15.83" e 0.16 m, até o vértice Pt210, de coordenadas N 7603501.12 m e E 290993.17 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°51'31.53" e 77.78 m, até o vértice Pt211, de coordenadas N 7603578.35 m e E 291002.46 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°11'44.08" e 119.24 m, até o vértice Pt212, de coordenadas N 7603696.65 m e E 291017.39 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°07'57.29" e 0.02 m, até o vértice Pt213, de coordenadas N 7603696.67 m e E 291017.40 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°04'10.49" e 105.10 m, até o vértice Pt214, de coordenadas N 7603800.98 m e E 291030.33 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°00'35.59" e 0.02 m, até o vértice Pt215, de coordenadas N 7603801.00 m e E 291030.34 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°57'0.69" e 136.93 m, até o vértice Pt216, de coordenadas N 7603936.92 m e E 291046.90 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°57'9.36" e 78.92 m, até o vértice Pt217, de coordenadas N 7604015.09 m e E 291057.82 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°04'23.71" e 0.31 m, até o vértice Pt218, de coordenadas N 7604015.39 m e E 291057.86 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°11'38.06" e 94.56 m, até o vértice Pt219, de coordenadas N



7604109.40 m e E 291068.06 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°51'46.02" e 0.12 m, até o vértice Pt220, de coordenadas N 7604109.52 m e E 291068.08 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°31'53.99" e 81.09 m, até o vértice Pt221, de coordenadas N 7604190.23 m e E 291075.89 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°37'45.52" e 79.22 m, até o vértice Pt222, de coordenadas N 7604268.75 m e E 291086.41 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°46'56.67" e 74.87 m, até o vértice Pt223, de coordenadas N 7604342.54 m e E 291099.13 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°16'27.64" e 0.18 m, até o vértice Pt224, de coordenadas N 7604342.71 m e E 291099.16 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°45'58.61" e 36.96 m, até o vértice Pt225, de coordenadas N 7604379.24 m e E 291104.79 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 280°46'58.93" e 20.01 m, até o vértice Pt226, de coordenadas N 7604382.99 m e E 291085.14 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 281°06'3.91" e 410.75 m, até o vértice Pt227, de coordenadas N 7604462.07 m e E 290682.07 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°46'43.86" e 486.43 m, até o vértice Pt228, de coordenadas N 7604939.92 m e E 290773.04 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°17'11.32" e 98.88 m, até o vértice Pt229, de coordenadas N 7605038.81 m e E 290773.54 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 15°04'33.85" e 138.76 m, até o vértice Pt230, de coordenadas N 7605172.79 m e E 290809.63 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 44°12'28.59" e 75.87 m, até o vértice Pt231, de coordenadas N 7605227.18 m e E 290862.53 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 26°09'41.64" e 62.80 m, até o vértice Pt232, de coordenadas N 7605283.54 m e E 290890.22 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 102°02'54.40" e 349.65 m, até o vértice Pt233, de coordenadas N 7605210.56 m e E 291232.17 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 101°57'7.18" e 20.01 m, até o vértice Pt234, de coordenadas N 7605206.41 m e E 291251.74 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°35'57.93" e 109.21 m, até o vértice Pt235, de coordenadas N 7605313.76 m e E 291271.83 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°46'1.44" e 0.29 m, até o vértice Pt236, de coordenadas N 7605314.05 m e E 291271.88 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°56'4.95" e 71.46 m, até o vértice Pt237, de coordenadas N 7605384.64 m e E 291282.97 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°07'11.75" e 116.02 m, até o vértice Pt238, de coordenadas N 7605498.86 m e E 291303.36 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°12'10.27" e 91.52 m, até o vértice Pt239, de coordenadas N 7605588.93 m e E 291319.57 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°22'11.86" e 172.05 m, até o vértice Pt240, de coordenadas N 7605758.17 m e E 291350.54 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°29'15.35" e 0.31 m, até o vértice Pt241, de coordenadas N 7605758.48 m e E 291350.59 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 8°36'18.85" e 44.94 m, até o vértice Pt242, de coordenadas N 7605802.91 m e E 291357.32 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°51'25.17" e 152.07 m, até o vértice Pt243, de coordenadas N 7605952.74 m e E 291383.35 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 2°31'55.17" e 75.72 m, até o vértice Pt244, de coordenadas N 7606028.39 m e E 291386.70 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°59'12.87" e 145.85 m, até o vértice Pt245, de coordenadas N 7606172.03 m e E 291411.99 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°55'43.13" e 220.60 m, até o vértice Pt246, de coordenadas N 7606389.32 m e E 291450.03 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 9°51'34.31" e 85.97 m, até o vértice Pt247, de coordenadas N 7606474.03 m e E 291464.75 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 11°59'49.23" e 56.39 m, até o vértice Pt248, de coordenadas N 7606529.18 m e E 291476.47 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°21'20.60" e 50.36 m, até o vértice Pt249, de coordenadas N 7606579.40 m e E 291480.29 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância:



8°30'44.40" e 119.05 m, até o vértice Pt250, de coordenadas N 7606697.13 m e E 291497.91 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 0°59'15.94" e 89.86 m, até o vértice Pt251, de coordenadas N 7606786.98 m e E 291499.46 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 5°06'59.26" e 96.63 m, até o vértice Pt252, de coordenadas N 7606883.22 m e E 291508.08 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°21'41.17" e 105.95 m, até o vértice Pt253, de coordenadas N 7606989.15 m e E 291510.60 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 6°35'10.52" e 262.25 m, até o vértice Pt254, de coordenadas N 7607249.66 m e E 291540.68 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 77°54'18.87" e 14.79 m, até o vértice Pt255, de coordenadas N 7607252.76 m e E 291555.14 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 14°26'20.98" e 44.52 m, até o vértice Pt256, de coordenadas N 7607295.88 m e E 291566.24 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 284°48'30.16" e 23.23 m, até o vértice Pt257, de coordenadas N 7607301.82 m e E 291543.78 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 10°02'34.47" e 171.75 m, até o vértice Pt258, de coordenadas N 7607470.93 m e E 291573.73 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 15°33'16.46" e 26.00 m, até o vértice Pt259, de coordenadas N 7607495.98 m e E 291580.70 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 337°09'58.84" e 26.61 m, até o vértice Pt260, de coordenadas N 7607520.50 m e E 291570.37 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 7°53'23.61" e 163.52 m, até o vértice Pt261, de coordenadas N 7607682.48 m e E 291592.82 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°25'25.77" e 87.44 m, até o vértice Pt262, de coordenadas N 7607769.66 m e E 291599.56 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 4°40'0.69" e 53.77 m, até o vértice Pt263, de coordenadas N 7607823.25 m e E 291603.94 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 345°57'49.52" e 34.57 m, até o vértice Pt264, de coordenadas N 7607856.79 m e E 291595.55 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 321°18'10.87" e 33.35 m, até o vértice Pt265, de coordenadas N 7607882.82 m e E 291574.70 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 273°28'5.63" e 36.16 m, até o vértice Pt266, de coordenadas N 7607885.00 m e E 291538.61 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 220°14'10.89" e 24.83 m, até o vértice Pt267, de coordenadas N 7607866.05 m e E 291522.57 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 258°23'18.65" e 27.17 m, até o vértice Pt268, de coordenadas N 7607860.58 m e E 291495.96 m; deste, segue com os seguintes azimute plano e distância: 1°25'12.96" e 44.12 m, até o vértice Pt0, de coordenadas N 7607904.69 m e E 291497.05 m, encerrando o polígono com área de 415,96 ha. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.



Anexo

Tabela 1: Lista de espécies da flora registradas na visita técnica localizadas na faixa de areia da orla de São João da Barra, RJ. Grau de ameaça: NT: quase ameaçada, VU: vulnerável, EN: em perigo, CR: criticamente ameaçada.

| Família | Espécie | Nome-comum | Hábito | Grau de risco (IUCN) |
|----------------|--|-------------------------|-----------|----------------------|
| Acanthaceae | <i>Avicennia germinans</i> (L.) L. | mangue-preto | Arbóreo | NE |
| Amaranthaceae | <i>Alternanthera littoralis</i> P.Beauv. | Periquito-da-praia | Arbustivo | NE |
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus hybridus</i> L. | Caruru rasteiro | Herbáceo | NE |
| Amaranthaceae | <i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears | | Herbáceo | LC |
| Anacardiaceae | <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi | aroeira, pimenta-rosa | Arbóreo | NE |
| Apocynaceae | <i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton | Ciumeira | Arbustivo | NE |
| Apocynaceae | <i>Oxypetalum banksii</i> R.Br. ex Schult. | | Liana | NE |
| Arecaceae | <i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze | guriri | Arbustivo | LC |
| Arecaceae | <i>Cocos nucifera</i> L. | Coco | Palmeira | NE |
| Asparagaceae | <i>Agave</i> sp. | | Herbáceo | - |
| Asteraceae | <i>Emilia fosbergii</i> Nicolson | Falsa serralha | Herbáceo | NE |
| Cactaceae | <i>Cereus fernambucensis</i> Lem. | Cardeiro | Herbáceo | NE |
| Cactaceae | <i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw. | | Arbustivo | NE |
| Cactaceae | <i>Pereskia aculeata</i> Mill. | Ora-pro-nobis | Liana | LC |
| Cactaceae | <i>Selenicereus setaceus</i> (Salm-Dyck) Berg | mandacaru | Liana | NE |
| Capparaceae | <i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl | juramento | Arbustivo | NE |
| Casuarinaceae | <i>Casuarina equisetifolia</i> L. | Casuarina | Arbóreo | NE |
| Combretaceae | <i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn. | mangue-branco | Arbóreo | NE |
| Combretaceae | <i>Terminalia catappa</i> L. | Amendoeira | Arbóreo | NE |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb. | Ipomeia-branca-da-praia | Herbáceo | NE |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br. | Salsa-da-praia | Herbáceo | NE |
| Cucurbitaceae | <i>Momordica charantia</i> L. | Melão de São Caetano | Liana | NE |
| Cyperaceae | <i>Cyperus pedunculatus</i> (R.Br.) J.Kern | Pinheirinho-da-praia | Herbáceo | NE |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> L. | Tiririca | Herbáceo | LC |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia hirta</i> L. | Erva de Santa Luzia | Herbáceo | NE |
| Euphorbiaceae | <i>Ricinus communis</i> L. | Mamona | Arbóreo | NE |
| Fabaceae | <i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub. | rabo-de-galo | Arbusto | NE |
| Fabaceae | <i>Senna occidentalis</i> (L.) Link | Fedegoso | Arbustivo | NE |
| Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | Capim Bermuda | Herbáceo | NE |
| Poaceae | <i>Panicum racemosum</i> (P.Beauv.) Spreng. | Capim-das-dunas | Herbáceo | NE |
| Poaceae | <i>Panicum repens</i> L. | Gramma-portuguesa | Herbáceo | NE |
| Poaceae | <i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth | Capim-da-areia | Herbáceo | NE |
| Sapotaceae | <i>Mimusops coriacea</i> (A.DC.) Miq. | Abrió-da-praia | Arbóreo | NE |
| Solanaceae | <i>Datura stramonium</i> L. | Trombeta | Arbustivo | NE |
| Tumeraceae | <i>Turnera ulmifolia</i> L. | Xanana | Herbáceo | NE |