

Diagnóstico Preliminar

Projeto Orla de Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil

Março de 2022



DIAGNÓSTICO PRELIMINAR
PROJETO ORLA – ANGRA DOS REIS

FACILITADORES:

Dr. Eduardo Brandão

Dr. Leonardo Bezerra de Melo Tinôco

MSc. Enio Ricardo Gomes Junior

RIO DE JANEIRO – RJ

MARÇO DE 2022

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Altura máxima de Maré no litoral brasileiro em 21/03/2019.	16
Ilustração 2 - Representação simplificada da circulação oceânica e direção do vento na plataforma continental brasileira.....	17
Ilustração 3 - Ecossistemas	18
Ilustração 4 - Bioma da Mata Atlântica.....	18
Ilustração 5 - Diversidade biológica encontrada no Brasil.....	20
Ilustração 6 - Início do processo colonial no Brasil.	21
Ilustração 7 - Exemplos das atividades econômicas costeiras.....	22
Ilustração 8 - Exemplo dos regimes patrimoniais.	23
Ilustração 9 - Embasamento cristalino, direção nordeste-sudoeste entre o Cabo Frio e a Baía de Angra dos Reis.	24
Ilustração 10 - sucessão de pequenas enseadas e planícies costeiras.	25
Ilustração 11 - Baixos vales fluviais.	25
Ilustração 12 - Setorização da Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro, baseado no limite das Regiões Hidrográficas.	26
Ilustração 13 - Mapa da área de abrangência do ZEEC da Baía da Ilha Grande.	28
Ilustração 14 - arquipélago da Ilha Grande.....	30
Ilustração 15 - Relevo Submarino da Baía da Ilha Grande.....	31
Ilustração 16 - Zona Costeira da Baía da Ilha Grande.	32
Ilustração 17 - Estuário do rio Mambucaba.....	32
Ilustração 18 - Exemplo de regime de ondas na baía da Ilha Grande.	33
Ilustração 19 - Regime de maré sistema na Baía da Ilha Grande/Baía de Sepetiba.....	33
Ilustração 20 - Exemplos de eventos climáticos Baía da Ilha Grande.....	35
Ilustração 21 - Exemplos de proximidade do relevo elevado e o favorecimento das precipitações orográficas	36
Ilustração 22 - Efluentes lançados na Baía da Ilha Grande.....	37
Ilustração 23 - Dados do monitoramento de qualidade das águas da Baía da Ilha Grande, realizado pelo INEA.....	37
Ilustração 24 - Mapa com o mosaico de Unidades de Conservação existentes na região.	39

Ilustração 25 - Mapa com os resultados do monitoramento dos corpos de água doce da Região Hidrográfica I – Baía da Ilha Grande	50
Ilustração 26 - Boletim de qualidade das águas da Região Hidrográfica I - Baía da Ilha Grande 2019	50
Ilustração 27 - Boletim de Balneabilidade de Praias - Angra dos Reis.....	51
Ilustração 28 - Organograma da Administração Municipal.	53
Ilustração 29 - Faixa de Domínio da Orla Marítima.	61
Ilustração 30 - Exemplo de Orla Abrigada, Orla Exposta e Orla Semi-exposta.....	62
Ilustração 31 - Orlas não urbanizadas, em processo de urbanização e com urbanização consolidada.....	62
Ilustração 32 - Ocupação da Orla Continental de Angra dos Reis	64
Ilustração 33 - Orla de Angra vista de cima.	64
Ilustração 34 - Estruturas existentes na porção continental.	65
Ilustração 35 - Atividades turísticas na porção insular.	65
Ilustração 36 - Algumas ocupações e usos da orla na Ilha Grande.....	67
Ilustração 37 . Usinas Nucleares em Angra dos Reis.	68
Ilustração 38 - Mapa da Área de Proteção Ambiental Tamoios	69
Ilustração 39 - ESEC Tamoios	69
Ilustração 40 - Exemplo de ocupações utilizadas por turistas e por moradores permanentes.	71
Ilustração 41 - Exemplo da dinâmica de recolhimento dos resíduos na orla central....	72
Ilustração 42 - Efluente lançado nas proximidades da praia do Anil e ETE construída pelo SAA.....	73
Ilustração 43 - Exemplo da Maricultura na Baía da Ilha Grande	74
Ilustração 44 - Mapa UP 1 – Orla Central.....	76
Ilustração 45 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 1 (Visita Técnica) 79	
Ilustração 46 - Mapa da UP 2 – Orla da Estrada do Contorno 1	80
Ilustração 47 - Registros fotográficos Unidade de Planejamento 2 (Visita Técnica)	82
Ilustração 48 - Mapa da UP 3 – Orla da Estrada do Contorno 2	83
Ilustração 49 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 3 (Visita Técnica) 85	
Ilustração 50 - Mapa da UP 4 – Orla da Estrada do TEBIG.....	86
Ilustração 51 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 4 (Visita Técnica) 88	

Ilustração 52 - Mapa da UP 5 – Orla da Ilha da Jipóia.....	89
Ilustração 53 - Registros fotográficas da Unidade de Planejamento 5 (Visita Técnica).	91
Ilustração 54 - Mapa da UP 6 – Orla da Vila do Abraão (Ilha Grande).....	92
Ilustração 55 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 6 (Visita Técnica)	95
Ilustração 56 - Mapa da UP 7 – Orla das Fazendas de Maricultura (Ilha Grande).....	96
Ilustração 57 – Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 6 (Visita Técnica)	99
Ilustração 58 - Mapa da UP 8 – Orla da Vila de Provetá (Ilha Grande).....	100
Ilustração 59 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 8 (Visita Técnica)	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área (Km ²).....	28
Tabela 2 - População em 2010 (no de habitantes).	29
Tabela 3 - Densidade populacional em 2010 (hab/Km ²).	29
Tabela 4 - Unidades de Conservação.	38
Tabela 5 - População do município de Angra do Reis (hab.)	44
Tabela 6 - Densidade Populacional do município de Angra do Reis (hab/Km ²).	44
Tabela 7 - IDHM de Angra do Reis.....	46
Tabela 8 - Distribuição Orçamentária por Função administrativa.....	59

SUMÁRIO

1	<i>Apresentação</i>	8
2	<i>Contexto de elaboração do Diagnóstico Preliminar</i>	10
3	<i>A Zona Costeira</i>	15
3.1	Caracterização da Zona Costeira	15
3.2	A Zona Costeira no Estado do Rio de Janeiro.	24
3.3	O Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande.	27
4	<i>O município de Angra dos Reis.</i>	41
4.1	A História	41
4.2	Demografia	43
4.3	Indicadores socioeconômicos e ambientais.	45
4.4	A Gestão Pública Municipal	52
4.5	A Receita Municipal.	58
5	<i>A Orla de Angra dos Reis</i>	61
5.1	Caracterização da Orla de Angra dos Reis.	63
5.2	Unidades de Planejamento - UPs previstas	74
6	<i>Conclusões</i>	103
7	<i>Fontes de Consulta</i>	109

1 Apresentação

O presente Diagnóstico Preliminar é um documento que foi elaborado com o objetivo de obter informações gerais do município de Angra dos Reis, de suas orlas e do contexto territorial no qual elas estão inseridas. Cabe aqui ressaltar que o presente Diagnóstico não tem a pretensão de ser conclusivo e sim um ponto de partida para a elaboração de um Diagnóstico Participativo que deverá ser formulado, até o final da 1ª Etapa da Oficina de Planejamento Participativo, pelos atores que dela fizerem parte. As informações, nele contidas, trazem elementos que permitirão ao técnico responsável pelo processo de elaboração do Plano de Gestão Integrada – PGI, neste caso denominado Facilitador, compreender melhor a realidade com a qual ele irá lidar durante esse processo.

Os dados apresentados nesse Diagnóstico Preliminar foram obtidos a partir de fontes secundárias, tais como, publicações técnicas e científicas; documentos oficiais; legislação correlata; reuniões com agentes públicos e sociedade civil em suas diversas formas de organização; além de observações colhidas em visita técnica ao município.

Quanto ao setor Costeiro da Baía da Ilha Grande, foram levantadas informações tais como: localização e extensão da linha de costa; clima; geologia e geomorfologia; parâmetros oceanográficos; principais ecossistemas; dinâmica populacional; recursos e potenciais costeiros (petróleo e gás, geração energética, serviço portuário, indústria, turismo e lazer, pesca e maricultura, agricultura, extrativismo; fauna e flora marinha, dentre outros); além dos riscos sociais e ambientais existentes.

Quanto ao município, os dados levantados são: Institucionais; Demográficos (população, área e mobilidade urbana e regional); Gestão Municipal (capacidade de gestão e de investimento, conselhos e colegiados, legislação correlata, além da integração regional); Sociais (IDHM, % de domicílios atendidos por serviço de Coleta de Lixo, Água tratada, Rede de Tratamento de Esgoto e de Energia Elétrica, % de analfabetismo, IDEB municipal, dentre outros); Econômicos (PIB municipal, renda média familiar, atividades produtivas e potenciais); Contexto da Orla municipal (taxa de urbanização, usos e ocupação, aspectos físicos, elementos construídos, ecossistemas predominantes, áreas legalmente protegidas, extensão da orla urbanizada, em processo de urbanização e não urbanizada além dos principais problemas observados); Instituições públicas, privadas e da sociedade civil, possíveis parceiras; Fontes de

recursos que o município pode acessar; Programas e Projetos públicos e/ou privados previstos para a orla, com suas respectivas fontes de financiamento; e Agências de desenvolvimento que atuam na região, Fontes cujos recursos o município pode acessar; Programas e Projetos públicos e/ou privados previstos para a orla, com suas respectivas fontes de financiamento; e Agências de desenvolvimento nos três níveis de governo que atuam no município.

Considerando impactos naturais ou antrópicos e potenciais para intervenções públicas ou privadas na Orla, em comum acordo com agentes municipais, foram identificadas, preliminarmente, Unidades de Planejamento - UPs a serem trabalhadas durante a Oficina de Planejamento Participativo. Cabe ressaltar que alguns desses trechos contém segmentos que apresentam características de paisagem diferenciadas, mas intimamente ligadas pelas dinâmicas ambientais, sociais e econômicas. Para tal, foram adotados parâmetros como: dinâmica socioeconômica, mancha urbana, cobertura vegetal, suporte físico, drenagem e corpos hídricos. Para cada uma delas foi elaborado um mapa com os limites das faixas terrestre e aquática da orla, bem como suas áreas e extensão.

2 Contexto de elaboração do Diagnóstico Preliminar

Em fins de 2017, o município de Angra dos Reis, por intermédio do Termo de Adesão à Gestão de Praias – TAGP, recebeu da União a gestão de suas praias e orlas, nos termos do art. 14 da Lei nº 13.240, de 30 de dezembro de 2015. O município recebeu então a competência para autorizar e fiscalizar o uso e ocupação das orlas e praias, inclusive das áreas de uso comum com exploração econômica, como os calçadões, praças e parques públicos. Ademais, obrigou-se a realizar uma gestão qualificada e continuada da faixa litorânea, e passou a fazer jus às receitas auferidas com as atividades desenvolvidas, consagrando o Pacto Federativo, previsto na Constituição Federal, que deve ser traduzido pela ação solidária entre os três níveis de governo nas áreas política, econômica e social, visando ao atendimento do bem-estar da sociedade de forma eficiente, racional e efetiva.

Nessa parceria, o TAGP prevê que a União apoie o Município na elaboração do Plano de Gestão Integrada do Projeto Orla – PGI, previsto pelo Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, que regulamentou o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, instituído pela Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988.

Em 2019, o Ministério do Turismo recebeu foi pautado no sentido de atuar com suas políticas institucionais para transformar a região de Angra do Reis, no litoral fluminense, estado do Rio de Janeiro, em uma referência turística de excelência e reconhecida internacionalmente pelo mercado. A proposta está fundamentada na grande beleza cênica da região da Baía da Ilha Grande, com suas ilhas paradisíacas, praias e enseadas, fragmentos de Mata Atlântica, louvável qualidade ambiental, além da inquestionável vocação turística que já é uma realidade nos dias de hoje. A Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União – SPU, do Ministério da Economia – ME, membro da Coordenação Nacional do Projeto Orla - CNPO, foi solicitada a participar nesse grande empreendimento nacional em razão de ser a responsável pela gestão das áreas da União, em especial os terrenos de marinha e seus acréscimos, ilhas costeiras, praias e mar, bens indispensáveis para a consecução dos resultados esperados.

Assim sendo, em outubro de 2019, iniciaram-se os encaminhamentos necessários. A condução dos trabalhos ficou a cargo do Professor Eduardo Brandão, da Universidade Federal do Pará – UFPA, que mais uma vez aceitou o convite formulado

pela SPU para ficar à frente dos procedimentos para a elaboração do Plano de Gestão Integrada previsto no novo Programa Orla, anteriormente conhecido como “Projeto Orla”.

Essa primeira incursão do Ministério do Turismo no “Orla” revela-se de especial relevância e importância estratégica para o País, na medida em que a experiência poderá ser replicada em outros destinos turísticos do território nacional.

Desta forma, foi dado início ao trabalho a começar por levantamento de dados em fontes secundárias referentes ao município de Angra dos Reis e ao Setor da Zona Costeira no qual está inserido o município, particularmente da baía da Ilha Grande.

Seguindo o protocolo metodológico previsto para a elaboração do PGI, foram programadas ações com vistas à obtenção de informações e subsídios para elaboração de Diagnóstico Preliminar da Orla Municipal. No dia 19 de novembro de 2019, o professor Eduardo Brandão acompanhou reunião que ocorreu, em Brasília, no auditório do MTur, para definir um cronograma de ações, essa reunião contou com a presença de diferentes atores públicos federais envolvidos, entre eles, representantes da Coordenação Nacional do Projeto Orla.

Na sequência, entre os dias 20 e 22 de novembro de 2019, o professor Eduardo Brandão realizou visita técnica ao município de Angra dos Reis onde também estiveram presentes o servidor Reinaldo Redorat, da SPU e o Servidor Francisco Chaves do Nascimento Neto, do MTur. O trabalho realizado iniciou com reunião da qual participaram integrantes do governo municipal e um representante do *Convention & Visitors Bureau*. Nessa reunião foi informado a razão da visita técnica, os objetivos e a metodologia adotada pelo Projeto Orla, também foram apresentadas as expectativas existentes por parte dos representantes locais. Na sequência o grupo participou de visita técnica em trechos da orla continental que se estendeu até o final do dia.

No dia seguinte, levando em conta a importância estratégica do saneamento básico para o desenvolvimento local e sustentável na orla, o grupo se reuniu com a equipe do Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto – SAAE quando foram repassadas informações sobre a estrutura operacional do órgão, seus projetos, entre eles o “Plano de Saneamento de Água e Esgoto da Ilha Grande” (2019), bem como as dificuldades encontradas para a sua implantação. Após essa reunião, outra foi realizada na Prefeitura com a presença do Prefeito Municipal, Sr. Fernando Jordão, e

tudo o seu secretariado, quando foram apresentadas as expectativas do governo em relação ao Projeto Orla. Ao final da reunião, o Prefeito fez questão de destacar a importância de trabalho semelhante ser realizado também nos municípios vizinhos de Mangaratiba e Paraty, destacando ser preciso uma ação integrada para a Costa Verde do Rio de Janeiro. Na parte da tarde, ocorreram reunião promovida pelo *Convention & Visitors Bureau* que contou com a presença de empresários e prestadores de serviço ligados ao turismo; reunião com professores e alunos da Universidade Federal Fluminense; e reunião com o Secretário municipal de planejamento para entender o processo de revisão do Plano Diretor, o qual deverá dar contribuições ao PGI. Nessa ocasião tivemos acesso ao documento denominado “Diagnóstico Analítico dos Indicadores de Angra dos Reis (2016 – 2018)”.

No último dia de trabalho, o grupo, acompanhado pelo presidente do Instituto Municipal de Meio Ambiente - IMAAR, realizou um sobrevoo de helicóptero sobre as ilhas do município localizadas na baía da Ilha Grande. Depois de sobrevoar, quase todas elas, duas paradas foram realizadas. A primeira na enseada do Bananal, mais precisamente na praia do Matariz, ocasião em que foram visitadas a Colônia de moradores, antiga fábrica de beneficiamento de sardinha, uma pousada e os projetos de Maricultura, lá existentes. A segunda parada foi na Vila do Abraão, considerado o maior povoamento da Ilha e destino de diversos roteiros turísticos, recebendo com frequência turistas nacionais e internacionais. Nessas paradas, o grupo teve a oportunidade de conversar com moradores e proprietários de empreendimentos locais, escutando suas percepções sobre o local. Antes de retornar ao campo de pouso, o helicóptero sobrevoou o trecho de orla localizado no continente onde está instalado o porto de Angra dos Reis, diversas marinas, píer público, prédios históricos, condomínios, dentre outros.

Durante toda a visita Técnica foi feito registro fotográfico, incluindo a obtenção de imagens antigas do município. Também foi coletado informações a respeito de diversos projetos, públicos e privados; relatórios de gestão e cópias de leis municipais. No dia após a visita, foi iniciada a elaboração do Diagnóstico Preliminar.

Em fevereiro de 2020, aproveitando ida à Brasília para tratar de assuntos pessoais, o professor Eduardo Brandão participou nova rodada de reuniões com

membros da Coordenação Nacional onde foram acertados os últimos detalhes da primeira Etapa da Oficina de Planejamento, como a programação e o material a ser utilizado. Também ocorreu reunião de dois dias, no MTur, contando com a presença do Prefeito de Angra dos Reis, acompanhado de secretários municipais, e representantes de órgãos federais cuja área de atuação apresentava interface com questões já levantadas de forma preliminar, para expor tais questões, culminando com uma apresentação pelo Professor Brandão e pela SPU aos presentes.

Com essas informações levantadas, foi dado início, em 9 de março de 2020, a 1ª Etapa da Oficina de Planejamento Participativo, onde a Síntese da primeira versão desse Diagnóstico Preliminar foi apresentada aos atores presentes, pelo Facilitador, professor Eduardo Brandão. No dia 16 de março de 2020, a Oficina precisou ser interrompida devido ao dramático quadro sanitário que o País mergulhou em decorrência à Pandemia de COVID 19.

No dia 2 de dezembro de 2021, o Professor Eduardo Brandão, acompanhado do Dr. Reinaldo Redorat, retornou ao estado do Rio de Janeiro. Nesse mesmo dia, participaram de audiência pública na Assembleia Legislativa – ALERJ, na qual foi apresentado o projeto de Lei cujo objetivo é a municipalização da APA Tamoios que hoje é uma Unidade de Conservação estadual e que afeta grande parte do território de Angra dos Reis. No dia 3 de dezembro, o professor Eduardo Brandão e o Dr. Reinaldo realizaram nova visita técnica, dessa vez às ilhas que compõem a Estação Ecológica (ESEC) Tamoios; aos pontos de captação e retorno da água da baía, utilizada diariamente pelas Usinas Nucleares; às praias localizadas no continente, mais afetadas pela ESEC; e às instalações do ICMBio. Dando continuidade à visita técnica, os dois visitaram áreas de Angra dos Reis, propostas para serem trabalhadas como Unidades de Planejamento do PGI, mas que não foram objetos do Trabalho de Campo realizado no primeiro momento da Oficina de Planejamento, quais sejam, ilhas da Jipóia, Cataguás, Cunhambebe e das Palmeiras, além da baía da Ribeira, ao Condomínio do Frade e à praia do mesmo nome.

Em continuidade aos trabalhos, no período de 6 a 10 de dezembro de 2021, a 1ª Etapa da Oficina de Planejamento foi retomada com o objetivo de dar sequência à elaboração do Diagnóstico Participativo. O trabalho contou com a participação presencial de diversos atores locais, bem como com canais de participação virtual de

atores que não puderam estar presencialmente à oficina. Problemas operacionais e a baixa participação não permitiram a conclusão do Diagnóstico Participativo.

Porém, num esforço de retomada das atividades de planejamento da orla municipal, a Coordenação Nacional do Projeto Orla em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, aproveitou a oportunidade disponibilizada pelo Programa “Brasil, essa é nossa praia”, para dar prosseguimento às ações até então realizadas, buscando aproveitar os estudos e levantamentos já desenvolvidos. O referido Programa é patrocinado pelo Ministério do Turismo e seus objetivos contemplam a consecução da Oficina de Planejamento do Projeto Orla com vistas a obtenção dos resultados pretendidos em relação ao planejamento e ordenamento territorial dessa importante porção da zona costeira municipal.

Uma vez consolidada a seleção e contratação de facilitadores para dar prosseguimento ao trabalho, através da empresa CONSIGA, essa equipe considerou necessário a revisão e atualização do presente documento, enriquecendo e atualizando dados territoriais do trabalho até então realizado, conforme se expõe a seguir.

3 A Zona Costeira

Os litorais se constituem em zonas de contatos tríplices – terra, mar e dinâmica climática -, além dos notáveis mostruários de ecossistemas que se apresentam, que se assentam e se diferenciam no mosaico terra/água existente no espaço total da Costa (AB’SABER, 2000)

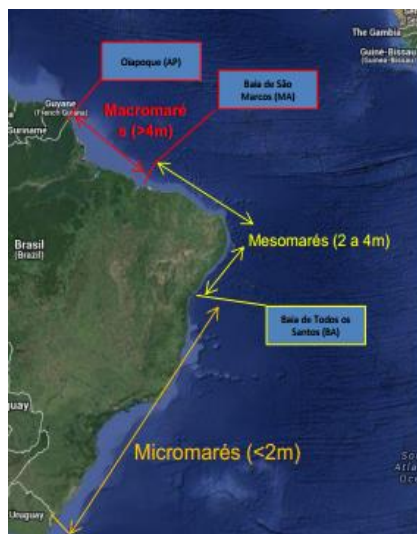
3.1 Caracterização da Zona Costeira

A Constituição Federal de 1988 no seu artigo 225, parágrafo 4º dispõe que a Zona Costeira é patrimônio nacional e que sua utilização se dará, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação ambiental, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. Antes mesmo da promulgação da Constituição Federal de 1988, através da Lei nº 7.661 de 16 de maio de 1988, o Brasil instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC como parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM e Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. Subordinando-se aos princípios e tendo em vista os objetivos genéricos da PNMA. O PNGC visa orientar a utilização racional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

A partir das linhas de Base (referências para o estabelecimento dos limites marítimos do Estado Costeiro), a Zona Costeira compreende 8.698 Km voltados para o Oceano. Em termos de Latitudes, estende-se desde o paralelo 4º 30’ N até o paralelo 33º 44’ S. Possui uma área de 513 mil Km², dos quais 324 mil Km² correspondem ao território dos 395 municípios costeiros distribuídos em 17 estados. Além do Mar territorial, temos a Zona Econômica Exclusiva (*United Nation Conference for the Law of the Sea – UNCLOS/82*).

A amplitude da maré, ao longo do litoral brasileiro, sofre influência das características da linha de costa, como extensão e profundidade da plataforma continental, e o formato de canais e estuários – que podem amplificar ou atenuar o sinal da maré. No litoral do Brasil, a amplitude da maré tende a diminuir de norte para o sul (Ilustração 1). A principal razão desse comportamento está associada à localização dos pontos anfifrômicos (onde a amplitude de maré é nula) na bacia do Atlântico Sul.

Ilustração 1 - Altura máxima de Maré no litoral brasileiro em 21/03/2019.

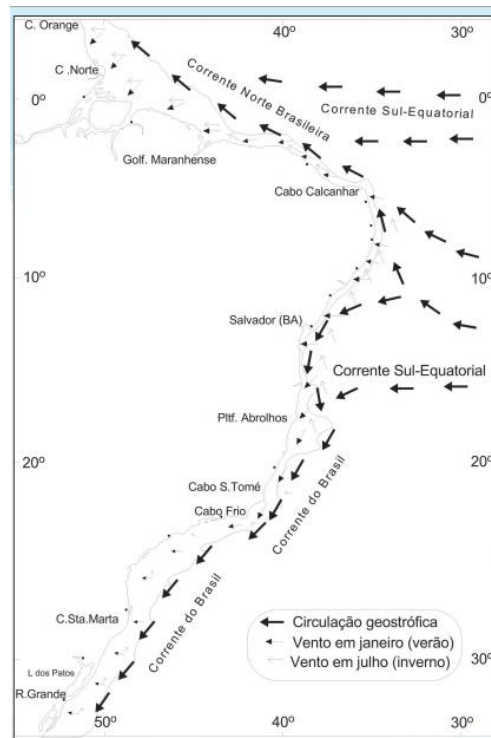


Localidade	Altura (m)
BARRA NORTE DO AMAZONAS (AP)	3,3
FUNDEADOURO DE SALINÓPOLIS (PA)	5,5
PORTO DE ITAQUI (MA)	6,8
PORTO DE LUÍS CORREIA (PI)	3,5
TERMINAL PORTUÁRIO DE PECÉM (CE)	3,1
PORTO DE MACAU (RN)	2,8
PORTO DE SUAPE (PE)	2,5
PORTO DE ILHÉUS (BA)	2,3
PORTO DE TUBARÃO (ES)	1,7
PORTO DE ANGRA DOS REIS (RJ)	1,3
PORTO DE SANTOS (SP)	1,5
PORTO DE PARANGUÁ (PR)	1,9
PORTO DE ITAJAÍ (SC)	1,2
PORTO DO RIO GRANDE	0,5

Fonte: Marinha do Brasil.

Do sistema de correntes oceânicas que atua no limite externo da plataforma continental do litoral do Brasil, se destacam duas correntes principais: a Corrente do Brasil que flui para sul até a costa do Uruguai e a Corrente Norte do Brasil que segue para norte em direção ao mar do Caribe (Ilustração 2). Além disso, a corrente Norte do Brasil apresenta velocidades consideravelmente maiores e direção mais constante que as ocorridas mais ao Sul (MMA, 2008).

Ilustração 2 - Representação simplificada da circulação oceânica e direção do vento na plataforma continental brasileira.



Fonte: Peterson & Stramma (1991)

Nosso litoral é composto por águas frias nas costas sul e sudeste e águas quentes nas costas nordeste e norte, dando suporte a uma grande variedade de ecossistemas que incluem manguezais, recifes de corais, dunas, restingas, praias arenosas, costões rochosos, lagoas e estuários, que abrigam inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais endêmicas e algumas ameaçadas de extinção (MMA, 2008). O Brasil possui cerca de 25.000 Km² de Manguezais. As Planícies Costeiras também possuem grande expressão no litoral e é nela que se concentram as manchas residuais de Mata Atlântica, envolvendo as encostas da Serra do Mar (Ilustrações 3a, 3b e 3c).

Ilustração 3 - Ecossistemas

3a - Manguezal



3b - Planície Costeira



3c - Costão Rochoso



Fonte: Imagem da Internet.

Destaque-se que a Mata Atlântica (Ilustração 4) é um bioma que está presente em cerca de 15% do território brasileiro, abrangendo 17 estados. Nesse bioma residem 72% dos habitantes do País, onde geram 70% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. No entanto, as políticas e alternativas de convivência sustentável com a floresta, durante alguns séculos desde o descobrimento do continente, não garantiram sua conservação.

Ilustração 4 - Bioma da Mata Atlântica



Fonte: WWF Brasil. Disponível em:

https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/mata_atlantica/

E foi que em 1988, quando menos de 30% da floresta ainda resistia ao desmatamento, a Constituição Federal Brasileira – CFB, reconheceu a Mata Atlântica como um Patrimônio Nacional. Mas apenas em 2006 (dezoito anos depois da

promulgação da CFB), a aprovação de uma lei para a proteção da então floresta mais ameaçada do Brasil aconteceu, denominada Lei da Mata Atlântica – Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

Essa Lei da Mata Atlântica, já nos seus artigos 1º e 2º estabelece que todos os remanescentes de floresta nativa desse bioma, em seus estágios primário e secundário (seja inicial, médio ou avançado) de regeneração terão seu uso e conservação regidos por essa Lei.

Isso significa que toda e qualquer ocupação que implique em supressão da vegetação nativa enquadrada nesses estágios de regeneração se obrigam ao licenciamento ambiental, em cujo processo, torna-se explícito que a Lei estabelece vedações para a supressão da vegetação nativa (no todo ou em parte da gleba de interesse), logo de ocupação, conforme se pode observar a partir do Artigo 11 da referida Lei, em diante.

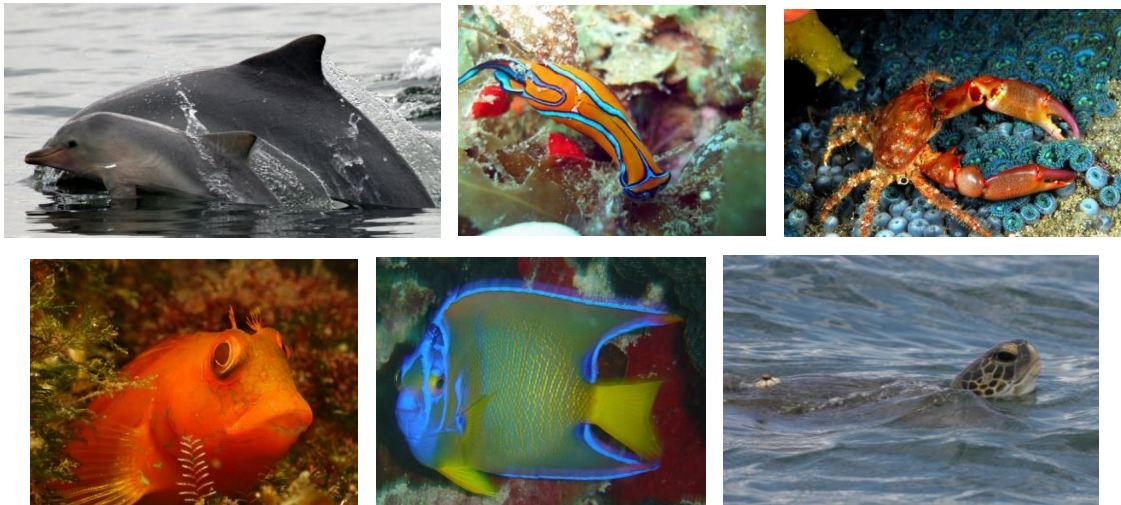
Em Angra, o ordenamento de boa parte do território está submetido, entre outros marcos legais, à Lei nº 11.428/2006 - Lei da Mata Atlântica, constituindo-se na ótica ambiental, talvez no principal instrumento legal de ordenamento do uso e ocupação do seu território.

Os ecossistemas que compõem a Zona Costeira exercem diversas funções ecológicas, entre as quais destaca-se:

- A ligação e as trocas genéticas entre espécies terrestres e marinhas;
- A prevenção de inundações;
- A Prevenção da intrusão salina e da erosão costeira;
- A Proteção contra tempestades;
- A reciclagem de nutrientes e substâncias poluidoras;
- A provisão de *habitats* e recursos para uma variedade de espécies exploradas comercialmente, direta ou indiretamente.

O Brasil detém a maior diversidade biológica do planeta (Ilustração 5). Essa riqueza está distribuída em biomas tais como a Amazônia, a Mata Atlântica, os Campos Sulinos, o Cerrado, o Pantanal, a Caatinga e a **Zona Costeira e Marinha** (MMA, 2008).

Ilustração 5 - Diversidade biológica encontrada no Brasil.



Fonte: Site do ICMBio.

Alguns são os fatores que favorecem a biodiversidade da Na Zona Costeira:

- Interface entre os processos originados nos estuários dos rios afluentes, processos oceanográficos e atmosféricos;
- Gradientes térmicos e de salinidade;
- Elevada concentração de nutrientes;
- Excepcionais condições de abrigo, reprodução e alimentação dos indivíduos jovens da maioria das espécies que habitam os oceanos.

A Geomorfologia Costeira preocupa-se em estudar as paisagens resultantes da morfogênese marinha, na zona de contato entre as terras e os mares. Esse grande dinamismo costeiro é resultante da complexa interação de processos deposicionais e erosivos relacionados com as forçantes – ondas, marés e correntes litorâneas –, além de influências antrópicas (ROSSETTI, 2008).

A complexidade da Geomorfologia Costeira deve-se a interferência de processos marinhos e subaéreos sobre estruturas e litologias muito variadas e ao fato de que seu estudo não se restringe apenas à parcela territorial atualmente sob a influência da morfogênese marinha, pois inclui toda a zona que foi afetada por tais processos, em virtude dos movimentos relativos do nível das terras e das águas no decorrer do passado geológico recente (CHRISTOFOLETTI, 1980). Um dos aspectos

fundamentais para o gerenciamento da Zona Costeira e Marinha, em especial da orla, é o conhecimento de sua vulnerabilidade em relação à modificação da posição da linha de costa.

As possibilidades de acesso ao território e as riquezas dos ambientes costeiros sempre despertou no homem o interesse na utilização e ocupação das terras adjacentes ao mar. Assim foi desde o início do processo colonial no Brasil (Ilustrações 6a e 6b).

Ilustração 6 - Início do processo colonial no Brasil.

6a



6b



Fonte: Imagens obtidas na internet.

De acordo com o “Macro Diagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil”, em termos populacionais, a Zona Costeira abriga 16 das 28 regiões metropolitanas, fazendo com que cerca de 20% da população brasileira esteja nesse território. Essas áreas de grande adensamento convivem com áreas rarefeitas, ocupadas por pescadores artesanais, tribos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras e outros grupos tradicionais.

A era industrial caracterizou-se pela necessidade de atender os mercados emergentes tornando a dimensão econômica da Zona Costeira extremamente importante, basta lembrar da atividade pesqueira e maricultura, dos portos e atracadouros que garantem o escoamento das nossas riquezas, da indústria naval com seus estaleiros, da atividade turística que nela encontra atrativos e equipamentos de apoio, do mercado imobiliário que elevou o valor do lote urbano localizado próximo ao mar, entre outros. A geração de energia também encontra na Zona Costeira o espaço adequado para a instalação de parques eólicos e usinas nucleares, além, é claro, da produção de petróleo com suas usinas, refinarias e estruturas *off shore*. As atividades

econômicas costeiras são responsáveis por cerca de 73% do PIB nacional (Ilustrações 7a, 7b, 7c e 7d).

Ilustração 7 - Exemplos das atividades econômicas costeiras.

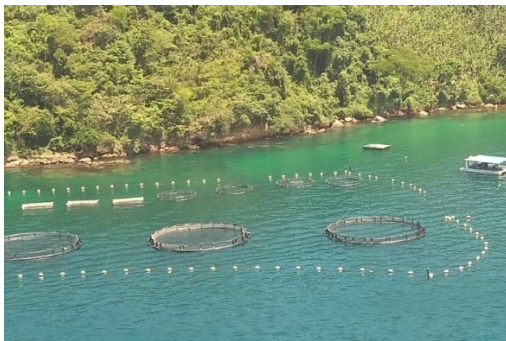
7a – Porto



7b – Usinas Nucleares



7c – Maricultura



7d – Turismo Náutico



Fotos: Reinaldo Redorat.

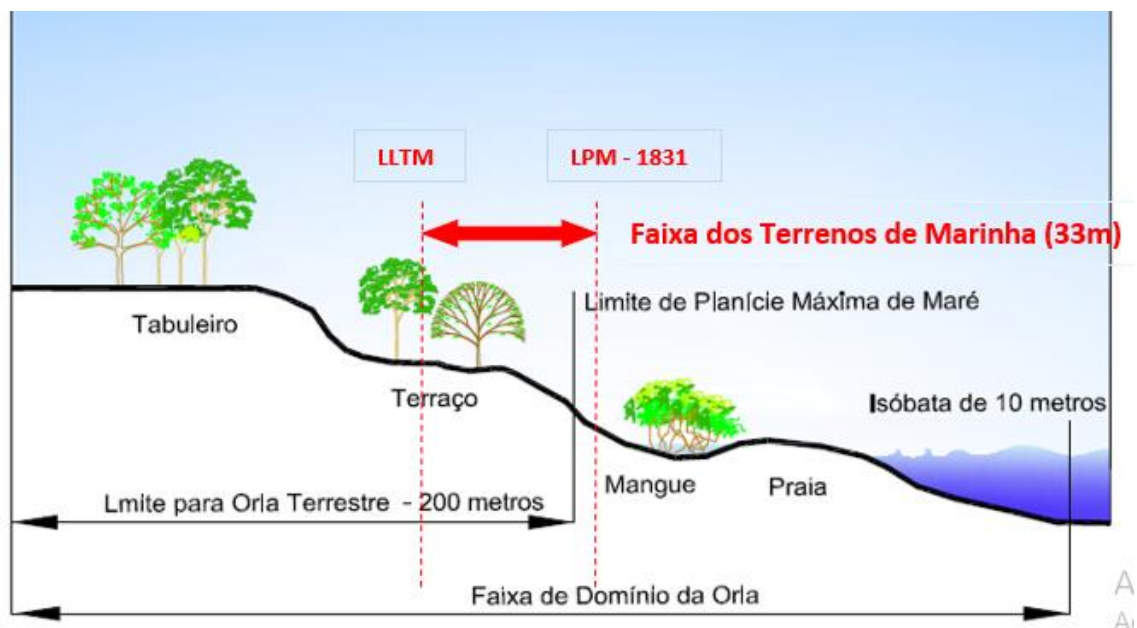
No litoral brasileiro encontramos uma parcela significativa de bens públicos, uma vez que, por disposição contida na Constituição Federal de 1988, a propriedade de diversas espécies de bens que são verificados nestes espaços foi outorgada à União. Assim sendo, sob o ponto de vista patrimonial, a Zona Costeira apresenta regimes patrimoniais específicos (Ilustração 8):

- Terrenos de Marinha que são áreas em uma profundidade de 33 (trinta e três) metros, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da Linha de Preamar Média de 1831 (art. 2º do Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946).
- Terrenos Acrescidos de Marinha que são os terrenos que se tiverem formado, natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e

lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha (art. 2º e 3º do Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946).

- Áreas de Uso Comum (art. 20 da CF/88) que são aqueles que, por determinação legal ou por sua própria natureza, devem, como regra, ser utilizados por todos em igualdade de condições, tais como ruas, praças, praias, rios, várzeas, lagoas, mar territorial e recursos naturais da zona econômica exclusiva e da plataforma continental

Ilustração 8 - Exemplo dos regimes patrimoniais.



Fonte: UFPA, Sexto Manual do Projeto Orla.

O Decreto Federal 5.300 de 7 de dezembro de 2004 regulamentou o PNGC e dispôs as regras de uso e ocupação da zona costeira estabelecendo critérios de gestão da orla marítima. Em seu artigo 3º, estabelece que a Zona Costeira corresponde ao espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre, com os seguintes limites:

I - Faixa marítima: espaço que se estende por doze milhas náuticas, medido a partir das linhas de base, compreendendo, dessa forma, a totalidade do mar territorial;

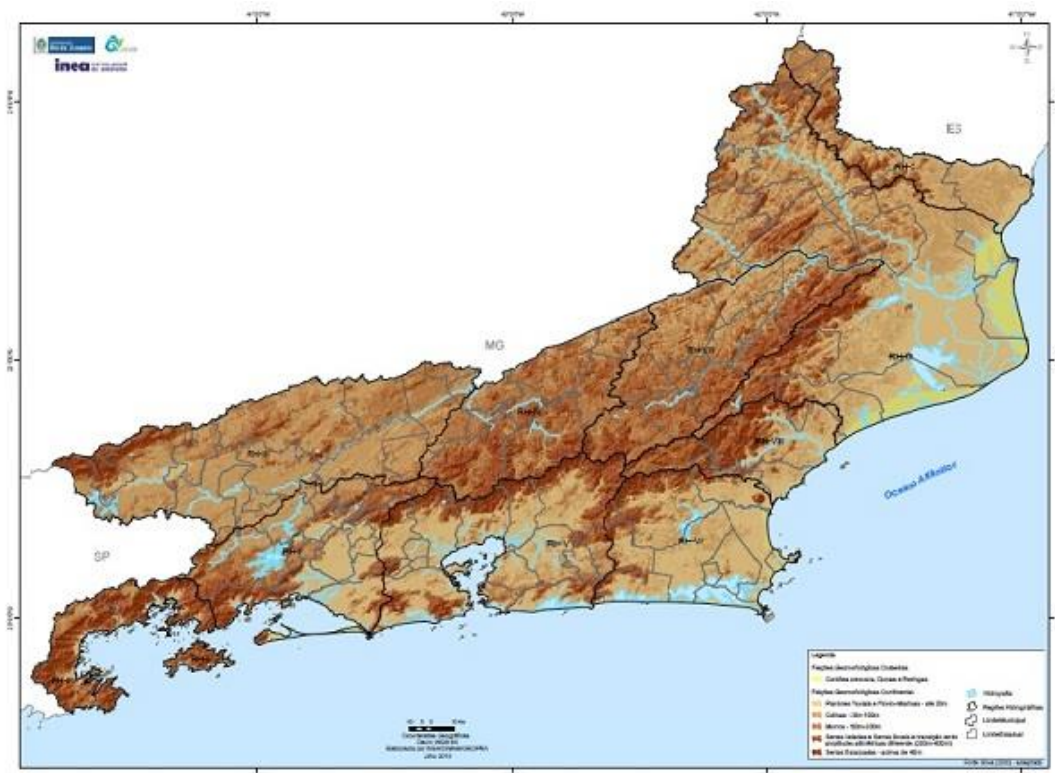
II - Faixa terrestre: espaço compreendido pelos limites dos Municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira.

3.2 A Zona Costeira no Estado do Rio de Janeiro.

Segundo o Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no Estado do Rio de Janeiro, a Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro apresenta uma extensão de aproximadamente 1.160 km de linha de costa (contorno litorâneo do território continental), abrangendo 33 municípios e 40,1% do território fluminense, no qual vive cerca de 83% da população. Constitui uma área de expressiva relevância econômica, sendo responsável por 96% da produção nacional de petróleo e 77% da produção nacional de gás extraído de poços marítimos.

A brusca inflexão do litoral a oeste do Cabo Frio truncou os alinhamentos estruturais do embasamento cristalino, de direção nordeste-sudoeste entre o Cabo Frio e a Baía de Angra dos Reis (Ilustração 9).

Ilustração 9 - Embasamento cristalino, direção nordeste-sudoeste entre o Cabo Frio e a Baía de Angra dos Reis.



Fonte: INEA.

A partir da Ilha da Marambaia, os cordões litorâneos desaparecem, substituídos por um litoral de aspecto afogado, com inúmeras ilhas e com as escarpas da Serra do Mar formando a linha de costa, que se apresenta com uma sucessão de pequenas enseadas e planícies costeiras, a maioria das quais de pequena expressão (Ilustração 10).

Ilustração 10 - sucessão de pequenas enseadas e planícies costeiras.



Foto: Reinaldo Redorat.

As rochas do embasamento praticamente chegam à linha de costa inibindo o desenvolvimento de planícies costeiras que, quando presentes, se desenvolveram a partir do entulhamento sedimentar dos baixos vales fluviais (Ilustrações 11a e 11b).

Ilustração 11 - Baixos vales fluviais.

11a



11b

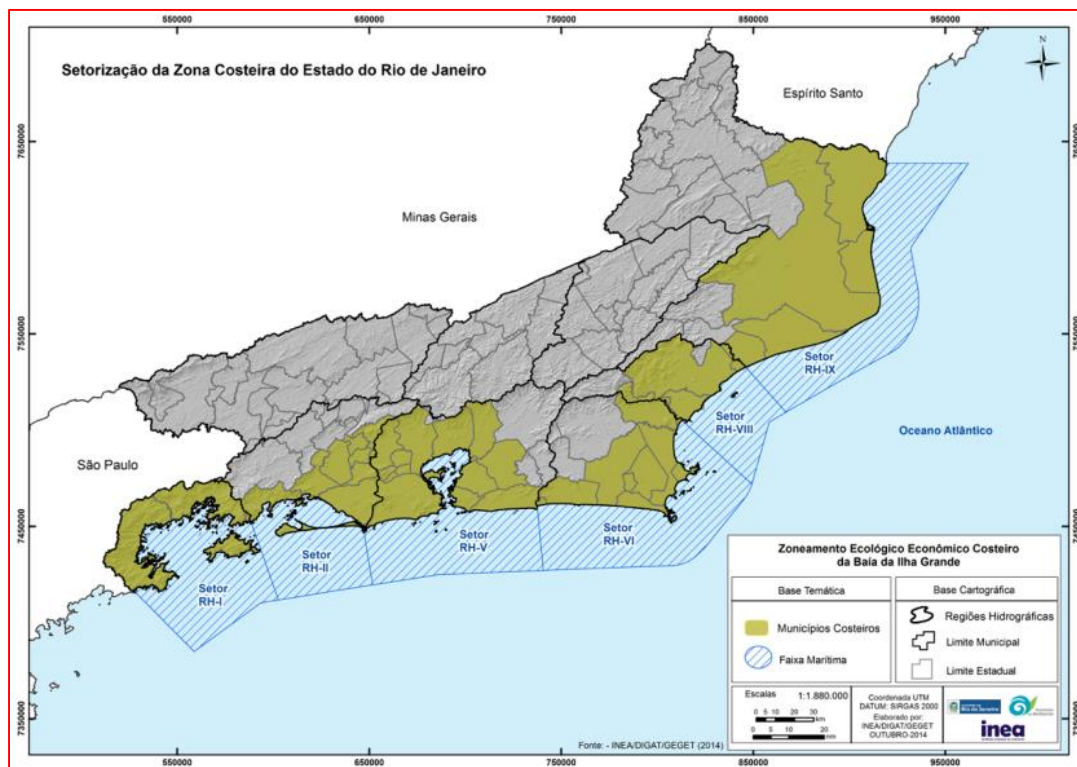


Fotos: Reinaldo Redorat.

Simultaneamente, o litoral fluminense apresenta importantes ecossistemas costeiros, como restingas, brejos, mangues e costões rochosos, abrigando ecossistemas marinhos de alta relevância ecológica. Seu litoral é caracterizado por uma significativa diversidade de ambientes, totalizando três grandes baías – baía da Guanabara, baía de Sepetiba e baía da Ilha Grande, 614 ilhas marinhas e diversas lagoas costeiras, destacando-se, em dimensão, a Lagoa de Araruama e a Lagoa Feia (INEA).

Para fins da elaboração e operacionalização do Zoneamento Ecológico-Econômico ZEEC da Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro, foi subdividida em 6 (seis) setores costeiros, baseados no limite das Regiões Hidrográficas, unidade territorial adotada pelo Estado para planejamento e gestão ambiental. A Ilustração 12 apresenta a área de abrangência do ZEEC e a subdivisão do estado em setores costeiros, constituídos por uma faixa terrestre (municípios costeiros) e uma faixa marítima.

Ilustração 12 - Setorização da Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro, baseado no limite das Regiões Hidrográficas.



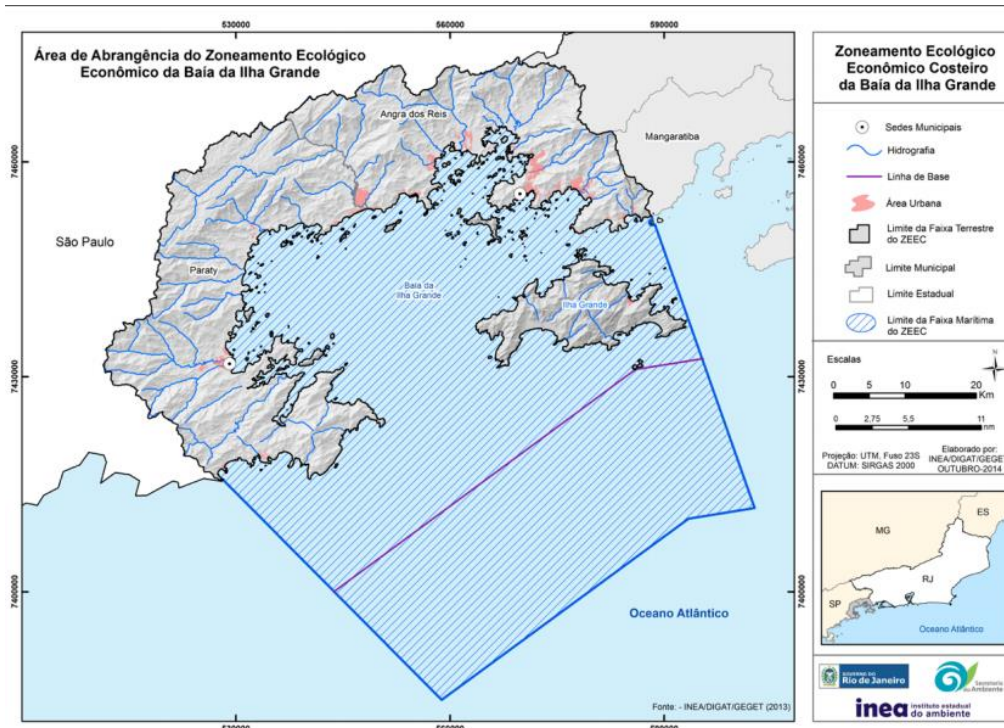
Fonte: INEA.

3.3 O Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande.

Com o objetivo de buscar o ordenamento territorial e o desenvolvimento sustentável da zona costeira, o governo do Estado do Rio de Janeiro, através do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, promoveu estudos e seus resultados foram consolidados na publicação “Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande: subsídios à elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – Volume I” (INEA, 2015). Nele encontramos um retrato da situação, por meio da caracterização física, socioeconômica e jurídico-institucional, apresentada de forma estruturada e representada espacialmente através de mapas (Anexo I). Outra publicação importante para a obtenção de dados referentes ao Setor Costeiro da ilha Grande é o “Macro Diagnóstico da Zona Costeira e Marinha” (MMA, 2008), nele encontramos informações qualificadas sobre a costa brasileira, reforçando a prática de implementação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Desta forma, a seguir é apresentada uma síntese dos principais resultados que podemos encontrar nas citadas publicações.

O setor costeiro correspondente à Baía da Ilha Grande localiza-se no extremo oeste do Estado do Rio de Janeiro (22°50′ - 23°20′S, 44°00′ - 44°45′W); a sua faixa terrestre engloba a totalidade dos municípios de Angra dos Reis e Paraty e o Distrito de Conceição de Jacareí, a oeste do Município de Mangaratiba; e a faixa marinha compreende as doze milhas náuticas do mar territorial, abarcando a totalidade da Baía da Ilha Grande (Ilustração 13).

Ilustração 13 - Mapa da área de abrangência do ZEEC da Baía da Ilha Grande.



Fonte: INEA.

A área total do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande é de 6.742,79 Km², a faixa terrestre possui 1.761,79 Km², distribuída pelos municípios de Mangaratiba/Conceição do Jacareí (11,65 Km²), Angra dos Reis (813,42 Km²) e Paraty (925,05 Km²), enquanto a faixa marítima possui 4.981,00 Km² (Tabela 1).

Tabela 1 - Área (Km²)

	Km²
Área total	6.720,79
Área terrestre	1.749,37
Angra dos Reis	813,42
Paraty	924,30
Conceição do Jacareí (Mangaratiba)	11,65
Área marinha	4.971,00

Fonte: IBGE.

De acordo com esses estudos, a Zona Costeira da Baía da Ilha Grande apresentou, no período de 1991 a 2010, um incremento populacional significativo,

especialmente no Município de Angra dos Reis, que cresceu aproximadamente 3,8 % ao ano no período 1991-2000, e 3,58 % ao ano entre 2001 e 2010, Paraty apresentou medias menores de crescimento populacional. Mais de 96% da população de Angra dos Reis concentra-se nas áreas urbanas do município. Paraty apresenta uma menor concentração urbana relativa, congregando cerca de 70% dos habitantes.

Em 2010, a população do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande era de 227.290 habitantes. O município de Angra dos Reis é o mais populoso com 169.511 habitantes, seguido de Paraty com 37.533 habitantes e Conceição do Jacareí (município de Mangaratiba) com 2.385 habitantes (Tabela 2).

Tabela 2 - População em 2010 (no de habitantes).

Angra dos Reis	169.511
Paraty	37.533
Conceição do Jacareí (Mangaratiba)	2.385
População total	209.429

Fonte: IBGE (Censo 2010).

Com relação a densidade populacional desses territórios, temos o município de Angra dos Reis com 205,45 hab/Km² e o distrito de Conceição do Jacareí com 204,72 hab/Km², ambos apresentando densidade superior ao total do território, e Paraty com 40,57 hab/Km² (Tabela 3).

Tabela 3 - Densidade populacional em 2010 (hab/Km²).

Angra dos Reis	205,45
Paraty	40,57
Conceição do Jacareí (Mangaratiba)	204,72
Densidade populacional total	119,72

Fonte: IBGE (Censo 2010).

Comunidades tradicionais, cuja orla se constitui em território fundamental para a sobrevivência de suas culturas, também foram registradas (Begosi et al., 2009). Indígenas e Quilombos: Paraty-Mirim; Araponga e Guarani de Bracuí. Comunidades caiçaras: Bananal; Passa Terra; Praia Vermelha; Provetá; Aventureiro; Araçatiba; Ubatuba; Dois Rios; Parnaioca; Matariz; Palmas; Vila do Abraão; Mamanguá; Vila do

Cruzeiro; Baixio; Praia Grande; Cajaíba; Calhaus; Ponta da Juatinga; Saco da Sardinha; Saco das Enxovas; Cairuçu das Pedras; Praia do Pouso; Ponta Negra; Praia do Sono; Ponta Grossa; Santa Rita Vermelha; Pontal; Trindade; Praia Martim de Sá; Ponta da Romana; Saco Claro; e Ipanema.

As características morfológicas do relevo da zona costeira da Baía da Ilha Grande definem características paisagísticas, sua atratividade e potencial de uso, conferindo o caráter plural dos cenários e ambientes da Costa do Brasil. Apresenta o complexo costeiro da Serra do Mar próximo à atual linha de costa e é marcada por uma linha de costa bastante irregular e acidentada, com presença constante de costões e áreas abrigadas como enseadas, baías e sacos (Bizerril e Costa, 2001). Os seus promontórios individualizam pequenos segmentos praias, associados às enseadas conspícuas e a pequenas planícies sedimentares formadas nas reentrâncias da Serra, geomorfologicamente é uma região de desníveis topográficos acentuados (MMA, 2008).

Em termos fisiográficos, a Baía da Ilha Grande constitui um corpo d'água marinho semiconfinado, devido à presença da Ilha Grande, a qual é separada do continente por um estreito, associado a uma grande depressão batimétrica, conhecida como Canal Central (IBIO, 2008; apud MMA/IBAMA, 2006). O arquipélago da Ilha Grande incorpora um total de 187 ilhas, ilhotes, lajes e parcéis (Ilustração 14).

Ilustração 14 - arquipélago da Ilha Grande.



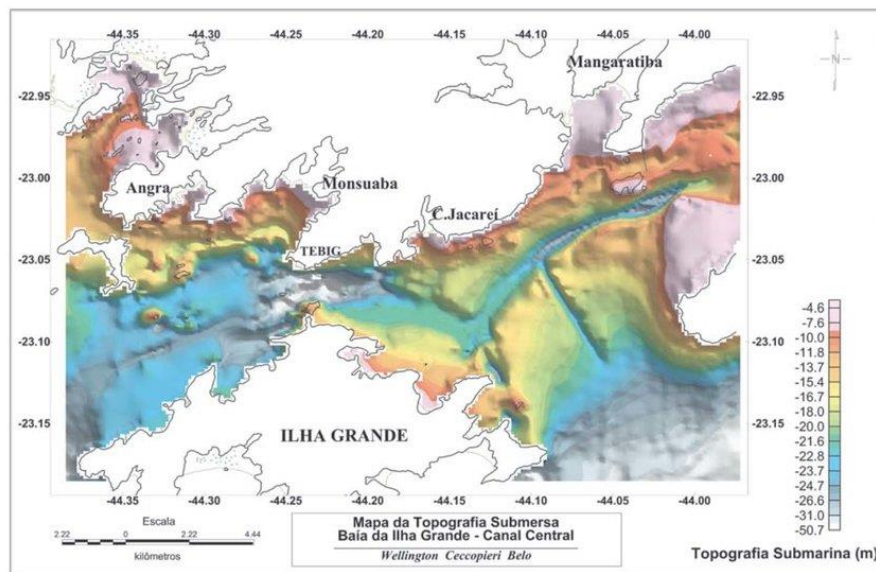
Fonte: Google Earth.

Segundo Dias et al. (1990), a Baía da Ilha Grande possui feições marcantes em seu relevo submarino, incluindo um banco arenoso de formato circular, localizado na

barra oeste da baía e diversos canais submarinos naturais, criados a partir de processos ocorridos no período interglacial (Ilustração 15).

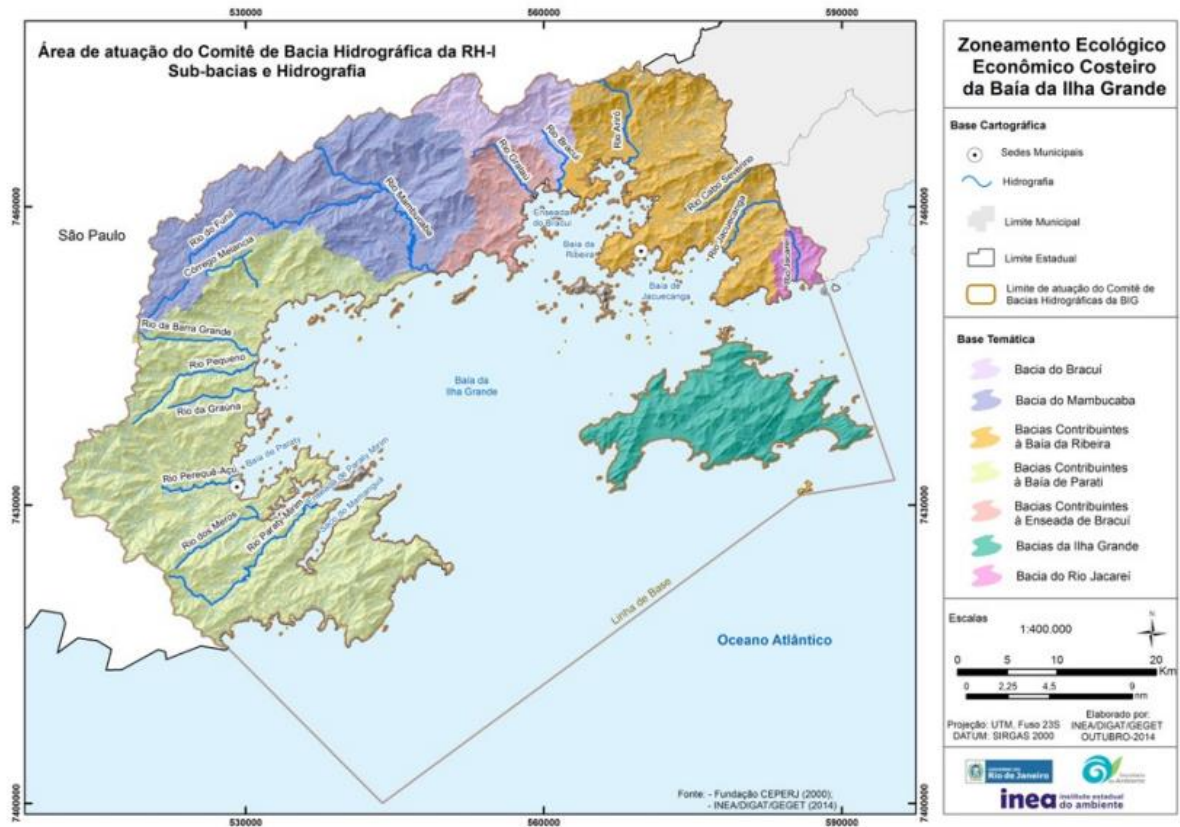
Há três canais criados e mantidos por dragagem artificial através dos quais ocorre o acesso de embarcações de grande calado, servindo mais frequentemente a cargueiros e petroleiros (IBIO, 2008; apud MMA/IBAMA, 2006).

Ilustração 15 - Relevo Submarino da Baía da Ilha Grande



Na Zona Costeira da Baía da Ilha Grande a drenagem dos cursos d'água é perene, refletindo em suas direções a orientação imposta pela estrutura geológica das escarpas íngremes da Serra do Mar que circundam a região, evidenciando um regime fluvial de aspecto torrencial, ou seja, de grande diferença entre as vazões máxima e mínima (Ilustração 16). De uma maneira geral os cursos que chegam ao litoral são de pequena extensão e têm suas nascentes próximas à encosta voltada para o litoral, exceção feita ao Rio Mambucaba, que é o principal rio coletor do planalto da Bocaina (SEMA, 1997).

Ilustração 16 - Zona Costeira da Baía da Ilha Grande.

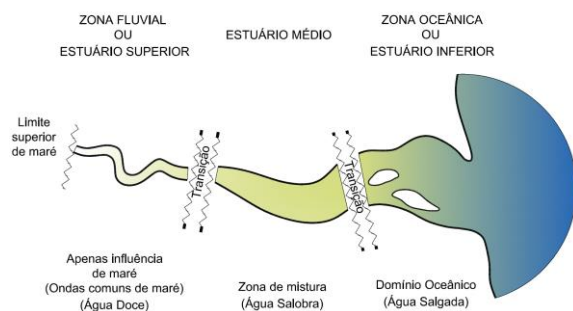


Fonte: INEA.

As regiões compreendidas pelas BAÍAS de Ilha Grande e Sepetiba configuram um grande sistema estuarino (Ilustrações 17a e 17b) parcialmente misturado, com duas entradas de águas oceânicas, localizadas a oeste e a leste da ilha Grande. A drenagem continental, intensa nas zonas costeiras e na BS, atua como principal fonte de água doce para o sistema (Signorini, 1980; MMA/IBAMA, 2006).

Ilustração 17 - Estuário do rio Mambucaba

17a



17b



Fonte: UFPA, Sexto Manual do Projeto Orla.

Foto: Reinaldo Redorat.

De um modo geral, o regime de ondas observado na baía da Ilha Grande resulta da ação de ventos locais combinada à contribuição de ondas oceânicas que atingem a baía (Ilustrações 18a e 18b).

Ilustração 18 - Exemplo de regime de ondas na baía da Ilha Grande.

18a



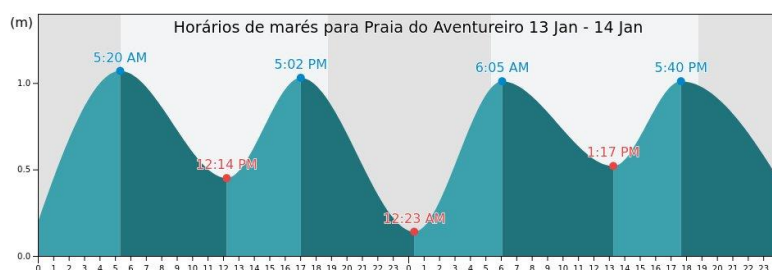
18b



Fonte: Imagens da internet.

O sistema Baía da Ilha Grande/Baía de Sepetiba é sujeito a um regime de marés do tipo semidiurno com desigualdade diurna, ajustando-se ao padrão característico da costa Sudeste Brasileira. As amplitudes máximas assumem valores próximos a 0,6 m durante marés de sizígia, variando de 0,1 m a 0,2 m em marés de quadratura, podendo atingir valor zero em alguns dias do ano (Ilustração 19).

Ilustração 19 - Regime de maré sistema na Baía da Ilha Grande/Baía de Sepetiba.



Fonte: INEA.

A Baía da Ilha Grande apresenta um clima do tipo megatérmico superúmido, com elevadas temperaturas e alta pluviosidade, concentrada principalmente no verão

(Salgado e Vasquez, 2009), enquadrando-se na classificação proposta por Köppen (MMA/IBAMA, 2006).

Ilustração 20 - Exemplos de eventos climáticos Baía da Ilha Grande

20a



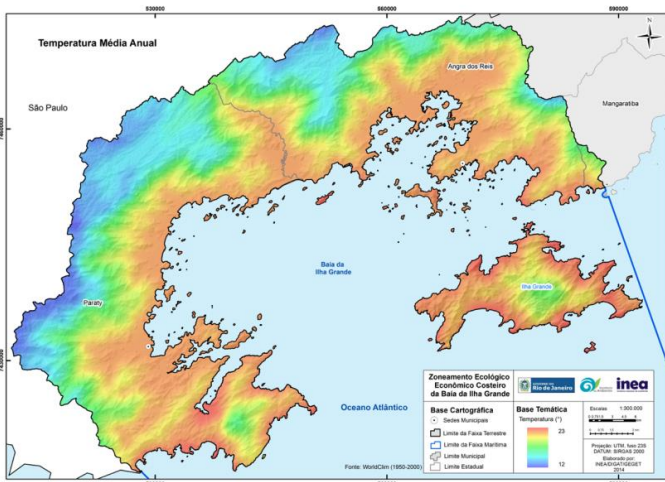
20b



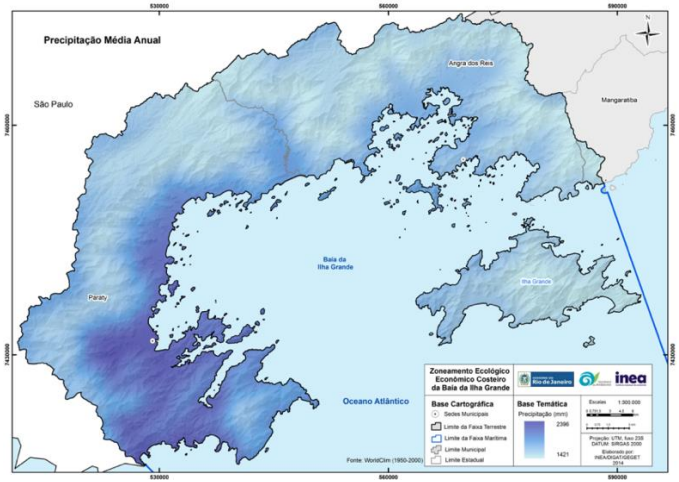
20c



20d



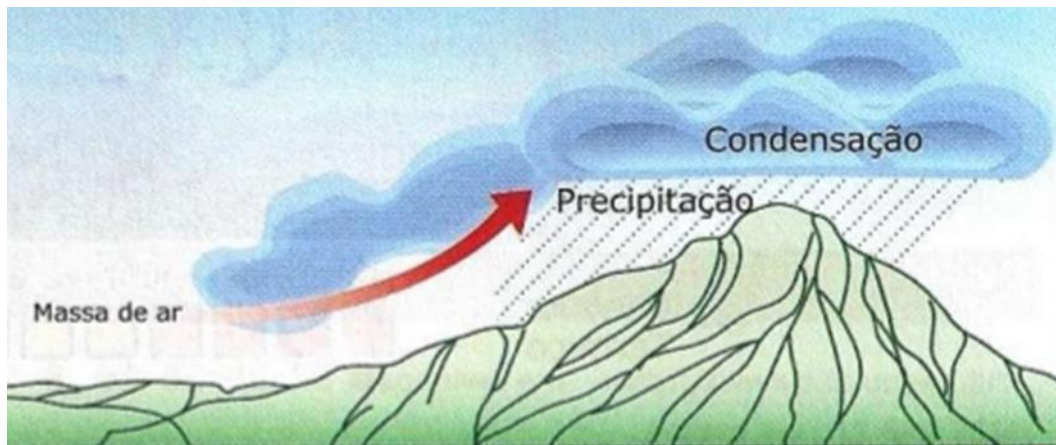
20e



A proximidade do relevo elevado favorece as precipitações orográficas (Ilustrações 21a, 21b e 21c), tornando o clima superúmido, provocando intenso escoamento superficial, aumento repentino das descargas fluviais, movimentos de massa e escorregamentos nas encostas íngremes, com consequências ocasionalmente catastróficas (MMA, 2008).

Ilustração 21 - Exemplos de proximidade do relevo elevado e o favorecimento das precipitações orográficas

21a



21b



21c



Os efluentes industriais e domésticos que alcançam o meio aquático possuem composição complexa, dependendo da composição, de sua concentração no ambiente e do grau de tratamento ao qual são submetidos previamente ao seu despejo, podem causar sérios impactos nos ecossistemas marinhos e para grupos humanos que utilizam essas águas (Ilustrações 22a e 22b).

Ilustração 22 - Efluentes lançados na Baía da Ilha Grande

22a

22b



O INEA é o órgão responsável pelo monitoramento sistemático da qualidade das águas no Rio de Janeiro (Ilustração 23a, 23b e 23c).

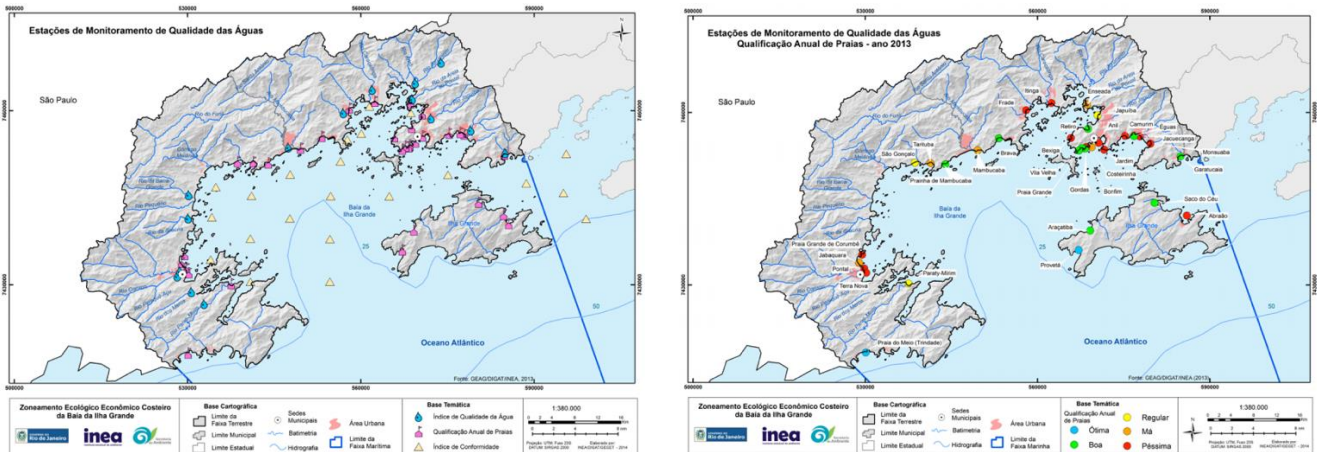
Ilustração 23 - Dados do monitoramento de qualidade das águas da Baía da Ilha Grande, realizado pelo INEA.

23a

ineia Instituto Estadual do Ambiente		BOLETIM CONSOLIDADO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA I - BAÍA DA ILHA GRANDE 2018													
RESULTADOS REFERENTES AO ANO DE 2018															
Estação de amostragem	Localização	Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	IQA NSF Média (2018)
BC0060	Rio Brecoí	Angra dos Reis	75,5											83,1	79,3
BG0040	Rio da Barra Grande	Parati	74,0											74,2	74,1
CA0010	Rio Campo Alegre	Angra dos Reis	75,0											77,4	76,2
CG0010	Rio Cantagelo	Angra dos Reis	59,9											70,5	65,2
CR0070	Rio Corisco	Parati	67,7											69,7	68,7
CT0050	Rio Caputera	Angra dos Reis	64,2											62,1	63,2
FR0010	Rio do Frade (Ambrósio)	Angra dos Reis	77,0											70,0	73,5
GU0100	Rio Grauna	Parati	67,8											79,4	73,6
JC0010	Rio Jacuicanga	Angra dos Reis	58,5											78,0	68,3
JM0030	Rio Jurumirim	Angra dos Reis	61,8											63,5	62,6
MB0080	Rio Mambucaba	Angra dos Reis	71,2											70,8	71,0
ME0020	Rio dos Meros	Parati	71,3											73,8	72,6
MI0010	Rio do Meio (Iapuba)	Angra dos Reis	59,3											55,8	57,6

23b

23c



Fonte: INEA.

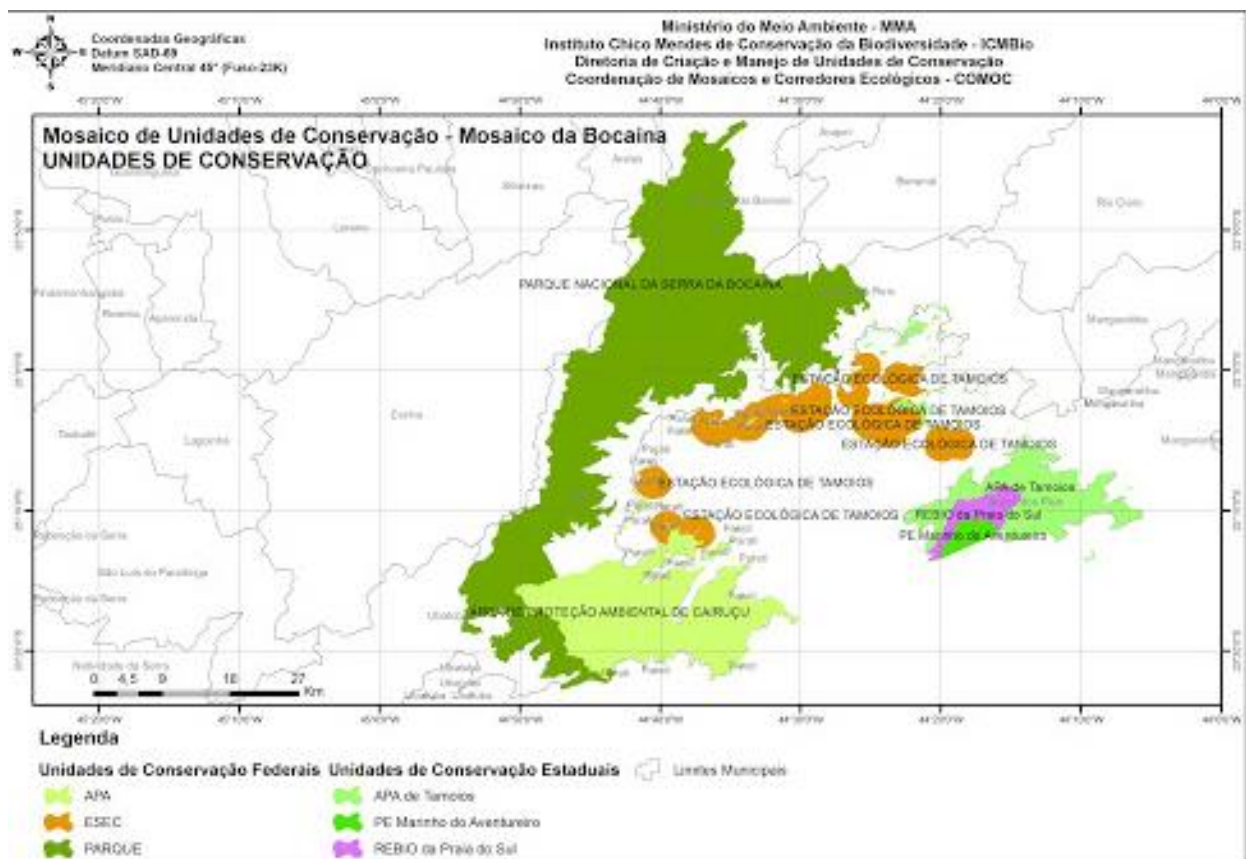
Cerca de 72% do território do Setor Costeiro da Ilha Grande é composto por Unidades de Conservação (UC) da natureza, incluindo UCs de uso sustentável e de proteção integral, com a gestão das três esferas de governo (Tabela 4). Tais áreas abrigam formações florestais em estágio de conservação médio-avançado, incluindo também trechos de restinga, manguezais, ilhas costeiras, arrecifes e costões rochosos. As áreas florestais respondem por 76% das florestas preservadas do Estado do Rio de Janeiro (Ilustração 24).

Tabela 4 - Unidades de Conservação.

Unidades de Conservação de Proteção Integral (6)	PARNA da Serra da Bocaina; ESEC Tamoios; RESEC da Juatinga; REBIO da Praia do Sul; Parque Estadual da Ilha Grande; Parque Estadual do Cunhambebe.
Unidades de Conservação de Uso Sustentável (5)	APA da Baía de Paraty; APA de Cairuçu; APA de Tamoios; APA de Mangaratiba; RDS do Aventureiro.

Fontes: INEA (2014); ICMBIO (2014).

Ilustração 24 - Mapa com o mosaico de Unidades de Conservação existentes na região.



Fonte: MMA.

No “Macro Diagnóstico da Zona Costeira e Marinha” (MMA, 2008), a baía da Ilha Grande foi caracterizada como extremamente rica em espécies bênticas e como também de peixes recifais e de praias arenosas, registrou-se um total de 905 espécies. Nos estudos realizados foram encontradas:

- 20 espécies novas para ciência,
- 44 espécies endêmicas do Brasil,
- 16 espécies oficialmente ameaçadas de extinção no Brasil;
- 5 espécies exóticas introduzidas.

Houve também uma espécie de molusco endêmica, até então considerada como possivelmente extinta (MMA, 2008), que foi encontrada novamente nas coletas.

Para cada grupo estudado, o número de espécies e famílias foi:

- Macroalgas - 111 espécies, pertencentes à 35 famílias

- Cnidários – 26 espécies, pertencentes à 17 famílias
- Moluscos - 378 espécies, pertencentes à 88 famílias
- Poliquetos - 113 espécies, pertencentes à 39 famílias
- Crustáceos - 60 espécies, pertencentes à 39 famílias
- Equinodermas –27 espécies, pertencentes à 23 famílias
- Peixes de recifes - 174 espécies, pertencentes à 50 famílias
- Peixes de praias - 43 espécies, pertencentes à 28 famílias

4 O município de Angra dos Reis.

O encontro da Serra do Mar com o Oceano Atlântico compõe o exuberante cenário desse município. Angra dos Reis presenteia quem nela mora ou visita com centenas de praias e ilhas abraçando o mar em lindos tons de verde e azul. A Ilha Grande com sua diversidade biológica oferece uma beleza singular no litoral brasileiro, incluindo 106 praias, cachoeiras e montanhas. (Texto adaptado do folheto “Costa Verde - regiões turísticas do Estado do Rio de Janeiro”)

4.1 A História

A História possibilita as pessoas refletirem sobre seus valores e suas práticas cotidianas e relacioná-los com a problemática inerente ao seu grupo de convívio, à sua localidade, à sua região e à sociedade nacional e mundial. Quando estudamos um território, tal qual a orla de um município, nele encontramos muitas rugosidades espaciais que nos remetem a diversos momentos da sociedade que ali habitou, se queremos apontar o destino do lugar onde vivemos, é inegável a importância de termos consciência de onde viemos. Neste sentido, conhecer um pouco da história do município de Angra dos Reis irá contribuir para a elaboração consciente do Plano de Gestão Integrada – PGI de suas orlas.

“Angra dos Reis foi descoberta pelo navegador Gonçalo Coelho no dia 6 de janeiro de 1502. Como era dia dos Reis Magos, recebeu este nome devido a enorme angra pontilhada de ilhas paradisíacas, montanhas, rios e florestas, além de um mar profundamente azul.

Bem antes, os índios tamoios já desfrutavam de toda a beleza do lugar. A abundância de recursos naturais e sua exuberante paisagem certamente atraíram os primeiros colonizadores.

Sua localização geográfica, propícia ao curso, atraiu piratas de várias nacionalidades, algum tempo depois. A primeira colonização foi feita no continente, em 1530, por uma expedição a mando da Coroa de Portugal. Somente em 1556 chegaram os colonizadores, vindos dos Açores, que criaram um povoado ao se fixarem na enseada. Em 1608, tornou-se Vila dos Reis Magos da Ilha Grande.

A primeira atividade econômica de Angra foi a cultura da cana-de-açúcar, além de servir de parada no trajeto entre Santos e Rio de Janeiro. Depois, exportando e importando os produtos de Minas Gerais e São Paulo, chegou a ser um dos maiores portos do Brasil. Na época do império, Angra conheceu um grande apogeu, durante o ciclo do café.

Nos fins do século, porém, abriu-se à estrada de ferro São Paulo-Rio, terminando com as vantagens que Angra oferecia às comunicações entre as duas cidades. Logo depois, em 1888, a abolição da escravidão acabou com a mão-de-obra essencial para a agricultura: o município parou. Só meio século depois, com o estabelecimento de uma estrada de ferro para Minas Gerais e a reativação do porto, Angra voltou a crescer.

Mas somente na década de 60, com a instalação do Estaleiro da Verolme, a cidade volta a ter uma economia mais expressiva. Logo depois, foram instalados no município a Usina Nuclear de Furnas e o Terminal da Petrobrás.”

Fonte: IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/angra-dos-reis/historico>

Considerando a cronologia oferecida pela história, assim podemos registrar:

- Região habitada originalmente pelos Tamoios;
- 1502 – Descoberto por André Gonçalves em 6 de janeiro (dia dos Santos Reis);
- 1556 – Início da colonização;
- 1593 – Reconhecido como Freguesia;
- 1608 – Vila dos Reis Magos da Ilha Grande;
- 1617 – Mudança do povoado para o local onde hoje se assenta a cidade;
- 1835 – Elevado a condição de cidade “Angra dos Reis” (Lei Provincial n° 6);
- 1911 – O município aparece com 6 distritos: Angra dos Reis, Ilha Grande, Jacuecanga, Mambucaba, Ribeira e Matariz;
- 1938 – O distrito de Ilha Grande passou a denominar-se Abraão;
- 1943 – O distrito de Ribeira passou a denominar-se Frade e o distrito de Matariz passou a denominar-se Praia de Araçatiba (Decreto-lei Estadual n.º 1.056);
- 1950 – O município é constituído de 6 distritos: Angra dos Reis, Abraão, Cunhambebe (ex Frade), Jacuecanga, Mambucaba e Praia de Araçatiba (ex Matariz).
- 1979 – As áreas urbanas dos distritos foram delimitadas (Lei Municipal n.º 144);
- Assim permanecendo essa divisão territorial.

4.2 Demografia

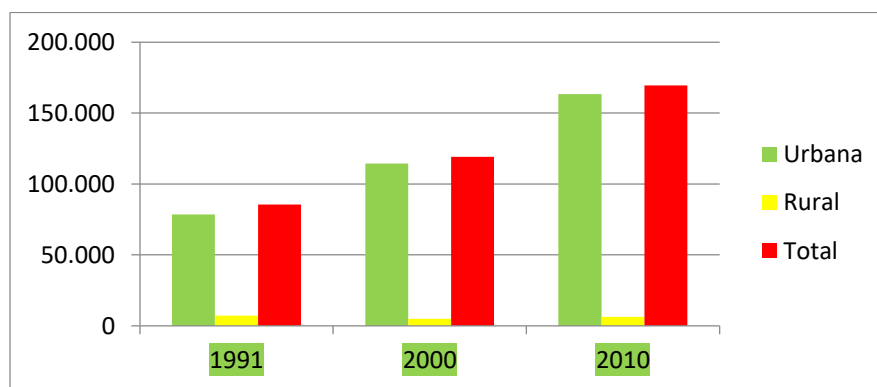
No período de 1991 a 2010, o Município de Angra dos Reis apresentou um incremento populacional significativo, crescendo aproximadamente 3,8 % ao ano no período 1991-2000, e 3,58 % ao ano entre 2001 e 2010. A população deste município praticamente dobrou no período analisado, passando de 85.571 habitantes em 1991 a

169.511 habitantes em 2010. Mais de 96 % da população de Angra dos Reis concentra-se nas áreas urbanas do município.

Tabela 5 - População do município de Angra do Reis (hab.)

População	Censo		
	1991	2000	2010
Urbana	78.445	114.300	163.290
Rural	7.126	4.947	6.221
Total	85.571	119.247	169.511

Fonte: IBGE (Censos Demográficos).



Angra dos Reis apresentou significativo incremento populacional e destaque econômico, fomentado pelos investimentos na área industrial e turística. Essas alterações socioeconômicas propiciaram a ocupação de áreas outrora utilizadas na agropecuária, ou mesmo de áreas ocupadas por vegetação natural, através de empreendimentos turísticos e da construção de casas de veraneio.

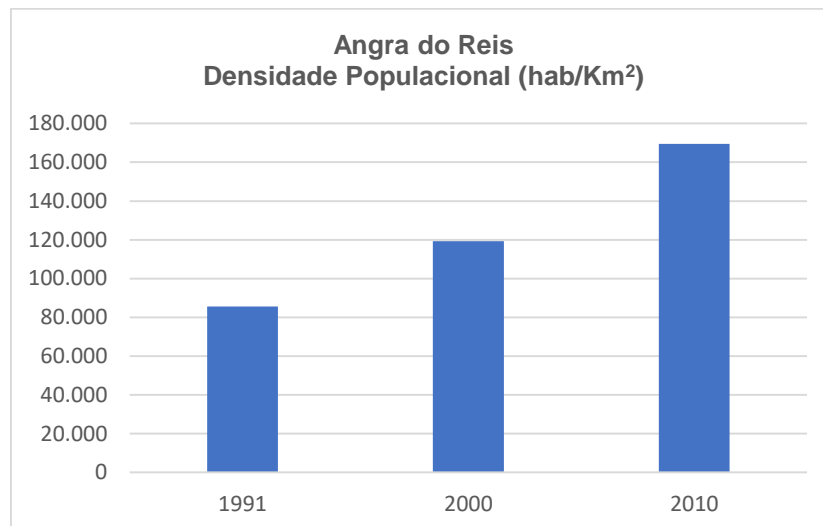
Densidade demográfica, densidade populacional ou população relativa é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território (área), geralmente aplicada a seres humanos, mas também em outros seres vivos. É sempre expressa em habitantes por quilômetro quadrado. Como consequência do crescimento populacional, a densidade demográfica em Angra dos Reis também cresceu no período 1991 – 2010. Em 1991 era de 381,76 hab/Km² e em 2010 756,24 hab/Km².

Tabela 6 - Densidade Populacional do município de Angra do Reis (hab/Km²).

Censo

	1991	2000	2010
População	85.571	119.247	169.511
Área	813,42	813,42	813,42
Densidade	105,20	146,60	208,39

Fonte: IBGE (Censos Demográficos)



4.3 Indicadores socioeconômicos e ambientais.

Indicadores são informações quantificadas, de cunho científico, de fácil compreensão, usados nos processos de decisão em todos os níveis da sociedade, úteis como ferramentas de avaliação de determinados fenômenos, apresentando suas tendências e progressos que se alteram ao longo do tempo. (Fonte: <https://antigo.mma.gov.br/informacoes-ambientais/indicadores-ambientais.html>)

Os indicadores socioeconômicos são muito importantes, sendo utilizados, frequentemente, tanto no meio acadêmico, quanto no planejamento público e empresarial. Oferecem uma radiografia dos cenários sociais e econômicos, bem como as suas interações. Os Indicadores ambientais são estatísticas selecionadas que

representam ou resumem alguns aspectos do estado do meio ambiente, dos recursos naturais e de atividades humanas relacionadas.

Segundo Jannuzzi (2004), no âmbito acadêmico, o indicador é o que une os modelos e teorias sociais à evidência empírica dos temas estudados. Para os governos e sociedade civil, são balizadores do processo de construção das políticas públicas. Com o Projeto Orla, não poderia ser diferente, por essa razão passamos a registrar no presente Diagnóstico alguns indicadores relativos ao município de Angra dos Reis.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/ONU) com o propósito de avaliar o nível de desenvolvimento humano em diferentes países. O IDH é um índice composto, que abrange informações sobre as condições de saúde, renda e escolaridade. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) se baseia na aplicação critérios do IDH à realidade dos municípios brasileiros, utilizando-se dados providos pelo Censo Demográfico do IBGE, tais como saúde, educação e renda.

O município de Angra dos Reis apresentou uma alta significativa no IDHM entre 1991 e 2010, com crescimento acumulado de 47,15 %. Como resultado deste crescimento, os índices iniciais, considerados baixos atingiram categoria média ao final do período em análise. Em 2010, ocupava a 16ª posição entre os municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 7 - IDHM de Angra do Reis

	1991	2000	2010
IDHM	0,492	0,599	0,724

Fonte: IBGE (Censos Demográficos)

Na educação, destacamos o indicador denominado Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. O Ideb funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias.

Em Angra dos Reis o IDEB 2019 nos anos iniciais da rede pública foi de 5,1 e se manteve no patamar de 2017, mas não atingindo a meta que era de 5,6, nos anos finais da rede pública cresceu em relação a 2017 e atingiu 3,7, mas não atingiu a meta que era de 5,0.

A percentagem dos estudantes de um grupo etário em relação ao total de pessoas, do mesmo grupo etário, é denominada de Taxa de escolarização. Em 2010, a Taxa de escolarização de 6 a 14 anos em Angra dos Reis era de 96,4%. A Taxa municipal de analfabetos com 15 anos ou mais de idade era de 8,6% (IBGE: Censo 2010).

A expectativa de vida ao nascer se refere ao número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. No caso do município de Angra dos Reis, esse indicador vem crescendo, passou de 67,4 anos em 1991, 69,1 anos em 2000 e 75,8 anos em 2010, superior à média nacional no mesmo ano que era de 73,48 anos (IBGE: Censo 2010).

O número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, em determinado espaço geográfico, no ano considerado, constitui importante indicador na área da saúde. A mortalidade infantil compreende a soma dos óbitos ocorridos nos períodos neonatal precoce (0-6 dias de vida), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (28 dias e mais). Em Angra dos Reis, esse indicador subiu de 6,83, em 2017, para 9,41, em 2019.

O Produto Interno Bruto - PIB é a soma de todos os bens de um país, enquanto o PIB per capita é o produto interno bruto, dividido pela quantidade de habitantes de um país. O PIB per capita a preços correntes de Angra dos Reis, em 2019, último ano da divulgação do PIB municipal pelo IBGE, foi de R\$ 48.212,88, inferior ao do estadual que foi R\$ 52.833,25. O PIB per capita de Angra dos Reis em 2019, em relação aos 92 Municípios do Estado, foi o 17º maior, e o menor da Região da Costa Verde.

A quantidade do salário médio mensal recebido no município é calculada na razão entre o salário mínimo do ano no país pelo salário médio do município em reais. Em Angra dos Reis, a quantidade de salários médio mensal do Município (SM) variou, saindo de 4,7 em 2010, caindo para 3,5 em 2018, uma variação negativa de 1,2 p. p.. No entanto, no comparativo da Região, em 2018, Angra dos Reis ficou na 1ª posição, dos maiores salários médio mensal, entre os 3 municípios da Costa Verde.

O turismo representa importante fonte de emprego e renda à população de Angra dos Reis, mobilizando aproximadamente 15 % da população empregada formalmente no setor de serviços, sendo uma das principais molas mestras das economias locais. Os ramos de atividades ligados ao turismo que mais empregam nos municípios são a hotelaria e a gastronomia (bares e restaurantes). As atividades de transporte (marítimo e terrestre) se destacam em Angra dos Reis, sendo que o transporte marítimo é particularmente fomentado pelo afluxo de turistas à Ilha Grande. O turismo de Angra dos Reis (INEA, 2015).

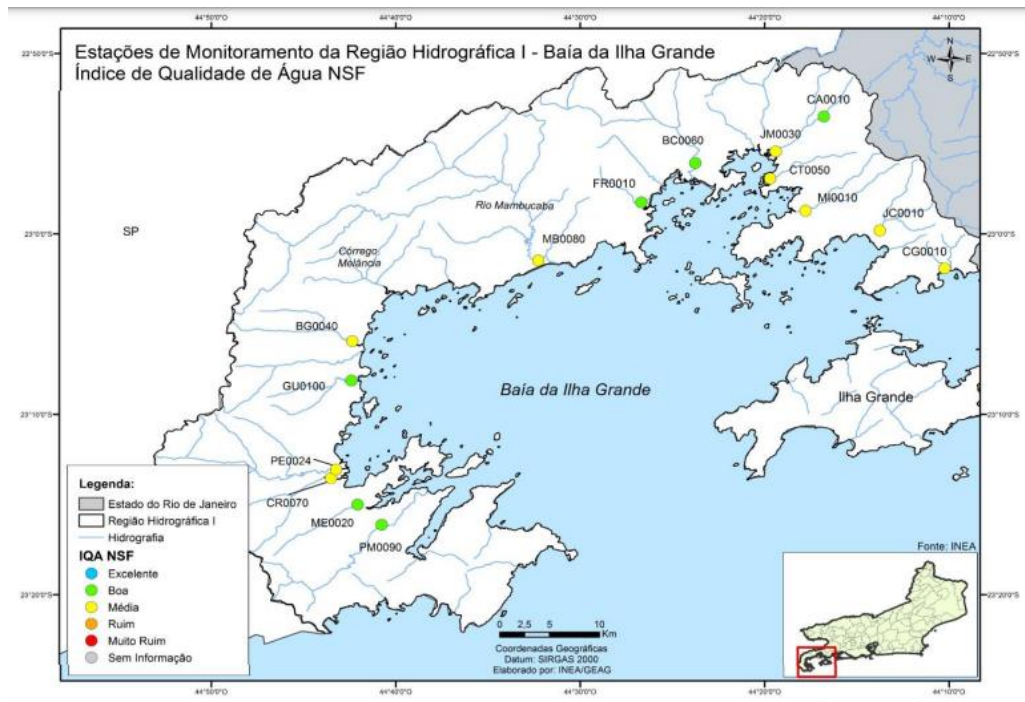
Para planejar ações específicas e monitorar a política pública relacionada ao saneamento básico nos municípios, a administração pública estabelece métricas de desempenho e qualidade. Déficits dos sistemas de saneamento básico, esgoto tratado, fornecimento de água, coleta e destinação de resíduos sólidos e drenagem, comprometem substancialmente a qualidade ambiental na orla municipal. Por essa razão, conhecer os indicadores desse sistema é estratégico ao propor um plano de gestão para o território. Em Angra dos Reis, 89,92% da população total tem acesso aos serviços de abastecimento de água, a média do estado de Rio de Janeiro é 90,69% e, do país, 83,71; 46,37% da população total tem acesso aos serviços de esgotamento sanitário, a média do estado de Rio de Janeiro é 71,37% e, do país, 65,87%; 97,36% da população total é atendida com coleta de Resíduos Domiciliares, vale reparar na diferença da taxa de cobertura da população urbana, de 98,34%, frente à população rural, de 71,55%; 9,1% dos domicílios de ANGRA DOS REIS estão sujeitos a risco de inundação, de 2013 a 2019 não foram registradas enxurradas, inundações ou alagamentos (SNIS, 2019, <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/rj/angra-dos-reis>).

Segundo o INEA (2019), as áreas urbanas de Angra dos Reis localizam-se nas baixadas e nos fundos de vale, ocupando 3,3% de sua área. As áreas de Pastagens ficam situadas em áreas planas e baixas, ocupando 56,0 km² (6,9% da área municipal), incluindo o vale do Rio Jurumirim. Próximo às zonas urbanas encontram-se Áreas antrópicas indiscriminadas (13,0 km²), geralmente associadas a solos expostos para a abertura de loteamentos ou casas pouco adensadas, ocupando 1,6% da área do município.

Em Angra dos Reis, a cobertura predominante é constituída por Florestas Secundárias em estágio médio/avançado, ocupando 672,4 km², ou 82 % da área do município. Essa vegetação distribui-se principalmente nas encostas escarpadas e nos topos de morro da região. As Florestas Secundárias iniciais distribuem-se ao longo de pequenos fragmentos isolados, ou próximo à pastagens e áreas urbanas, ocupando 2,7 % da área municipal. As Formações pioneiras ocupam 1,8 % do território, distribuindo-se ao longo de toda a costa, associadas à saída dos principais rios da região, em especial próximo à foz de rios urbanizados. Os afloramentos rochosos isolados da escarpa da Serra da Bocaina e trechos de costões rochosos somam 5,25 km² de rocha exposta e comunidades rupícolas. Os cordões arenosos e restingas abarcam 2,53 km² (0,30 %) da área municipal (INEA, 2019, op. cit.)

O Índice de Qualidade de Água (IQANSF) foi desenvolvido em 1970 pela *National Sanitation Foundation*, visando avaliar a qualidade da água bruta utilizada no abastecimento da população. Nos dias atuais, o IQA é utilizado como um índice tradicional para avaliar a qualidade de água, sendo o indicador mais utilizado no Brasil. De acordo com o boletim nº 1, de março de 2019, emitido pelo INEA, os resultados do monitoramento (Ilustração 25) dos corpos de água doce da Região Hidrográfica I – Baía da Ilha Grande, consolidam em um único valor os resultados dos parâmetros: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Fósforo Total (PT), Nitrogênio Nitrato (NO₃), Potencial Hidrogeniônico (pH), Turbidez (T), Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), Temperatura da Água e do Ar e Coliformes Termotolerantes.

Ilustração 25 - Mapa com os resultados do monitoramento dos corpos de água doce da Região Hidrográfica I – Baía da Ilha Grande



Fonte: INEA, 2019. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Boletim-IQA-RH-I-2019-N1.pdf>

Ilustração 26 - Boletim de qualidade das águas da Região Hidrográfica I - Baía da Ilha Grande 2019

ineia Instituto Estadual do Ambiente				BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA I - BAÍA DA ILHA GRANDE (CONT.)										
Nº1 - MARÇO/2019														
Estação de amostragem	Localização	Município	Data	IQA _{águ}	Demanda Bioquímica Oxigênio (DBO) - mg/L	Fósforo Total (P _T) - mg/L	Nitrato (NO ₃ -) - mg/L	Oxigênio Dissolvido (OD) - mg/L	Potencial Hidrogeniônico (pH)	Turbidez (T) - uT	Coliformes Totais (CT) - NMP/100mL	Sólidos Dissolvidos Totais (SDT) - mg/L	*Temperatura da água - °C	*Temperatura do ar - °C
BC0060	Rio Bracuí	Angra dos Reis	12/3/19	71,5	< 2,0	< 0,01	0,17	8,2	6,6	9,46	450	17	21	24
BG0040	Rio da Barra Grande	Parati	12/3/19	68,1	< 2,0	0,01	0,26	8,0	6,6	3,14	450	12,038	22	24
CA0010	Rio Campo Alegre	Angra dos Reis	12/3/19	76,3	< 2,0	< 0,01	0,16	8,0	6,8	6,06	200	20	22	24
CG0010	Rio Cantagalo	Angra dos Reis	12/3/19	68,4	< 2,0	0,02	0,35	8,4	6,9	3,71	2.300	25	21	22
CR0070	Rio Corisco	Parati	12/3/19	60,8	< 2,0	0,09	0,30	7,4	6,6	19,50	4.900	121	23	25
CT0050	Rio Caputera	Angra dos Reis	12/3/19	60,0	< 2,0	0,09	0,26	7,8	6,6	35,00	4.900	49	22	23
FR0010	Rio do Frade (Ambrósio)	Angra dos Reis	12/3/19	83,4	< 2,0	0,01	0,18	7,8	6,7	5,02	< 18	27	21	22
GU0100	Rio Grauna	Parati	12/3/19	70,1	< 2,0	0,05	0,20	6,8	6,5	7,52	450	33	23	26
JC0010	Rio Jacuecanga	Angra dos Reis	12/3/19	67,3	< 2,0	0,02	0,19	8,0	6,8	29,40	1.100	37	21	23
JM0030	Rio Jurumirim	Angra dos Reis	12/3/19	52,1	< 2,0	0,11	0,15	5,4	6,4	40,40	7.900	263	22	24
MB0080	Rio Mambucaba	Angra dos Reis	12/3/19	66,2	< 2,0	0,03	0,22	8,0	6,5	17,40	1.300	33	21	24
ME0020	Rio dos Meros	Parati	12/3/19	73,5	< 2,0	0,06	0,29	6,6	7,0	18,10	200	58	22	23
MIO010	Rio do Meio (Japuiba)	Angra dos Reis	12/3/19	54,0	< 2,0	0,07	0,31	7,6	6,6	30,30	24.000	40	23	23

*Na composição do IQA_{águ}, usa-se o valor de temperatura correspondente à diferença entre a temperatura da água no ponto de coleta e a temperatura do ar.
Obs: A ausência de resultado, referente a pelo menos um dos nove parâmetros, inviabiliza a aplicação do índice





Categoria de Resultados	EXCELENTE	BOA	MÉDIA	RUIM	MUITO RUIM
IQA _{águ}	100 ≥ IQA ≥ 90	90 > IQA ≥ 70	70 > IQA ≥ 50	50 > IQA ≥ 25	25 > IQA ≥ 0
Significado	Águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público			Águas impróprias para tratamento convencional visando abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados	

Fonte: INEA, 2019. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Boletim-IQA-RH-I-2019-N1.pdf>

A análise de balneabilidade avalia a qualidade dos corpos d'água para a recreação de contato primário, sendo utilizada tanto em praias litorâneas quanto em águas interiores. A legislação que estabelece os indicadores, com isso os critérios e limites para análise de balneabilidade é a Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000. Os resultados desse monitoramento são muito importantes no processo de elaboração do PGI e relatórios do TAGP.

Os resultados publicados pelo INEA, através do Boletim de Balneabilidade de Praias – Angra dos Reis - nº 02, de 17 de fevereiro de 2020, são:

Ilustração 27 - Boletim de Balneabilidade de Praias - Angra dos Reis

 BOLETIM DE BALNEABILIDADE DE PRAIAS - ANGRA DOS REIS - Nº02 - 17 de FEVEREIRO de 2020				
PRAIAS	PONTO COLETA	LOCALIZAÇÃO (*)	CONAMA 274/2000	
Bonfim	AR01	Próximo ao Pier		Própria
Praia Grande	AR04	Em frente à Casa da Praia Grande entre Cais e o Iate Clube		Própria
	AR05	Próximo à Pousada Comando Geral.		Própria
Leste	LT00	Em frente a Av. Vereador Benedito Adelino, nº 2386		Própria
Jacuecanga	JC00	Próximo ao final da praia		Imprópria
Brava	PB00	Vila Residencial - Centro da Praia		Própria
Mambucaba	MM03	Em frente à Igreja N.S.Rosário		Própria
Gordas	AR02	Diante do cais		Própria
Costeirinha	AR00	Em frente à Placa de início do Colégio naval		Própria
Enseada	AN08	Centro da praia (Próximo ao Pier)		Imprópria
Frade	FR00	Em frente à Escola reunidas Dias Lima		Imprópria
Garatuaça	GT00	Centro da Praia		Própria
Pontal	PL01	Av. Canto (centro da praia)		Própria
Retiro	RT00	Centro da praia		Própria
Éguas	EG00	Centro da praia		Própria
Bexiga	BX00	Centro da praia		Imprópria
Itinga	IG00	Centro da praia		Própria
Biscaia	BI00	Avenida Antônio Bertholdo da Silva Josrdão		Própria
Figueira	FI00	Avenida Vereador Benedito Adelino		Própria
Laboratório	LA00	Centro da Praia		Própria
Vermelha	VE00	Lado direito da praia		Própria

Balneabilidade Imprópria (CONAMA 274/2000)

Praias: Se o último valor for superior a 400 (NMP de enterococos por 100 mililitros; ou se nas últimas 5 campanhas, dois ou mais resultados forem superiores a 100 (NMP de enterococos por 100 mililitros).

Observações: * O referencial de localização leva em consideração que o observador está de frente para o mar.
Evitar o banho de mar nas primeiras horas após a ocorrência de chuvas e próximo a saída de galeria de águas pluviais ou canais de drenagem.

Fonte: INEA, 2020.

4.4 A Gestão Pública Municipal.

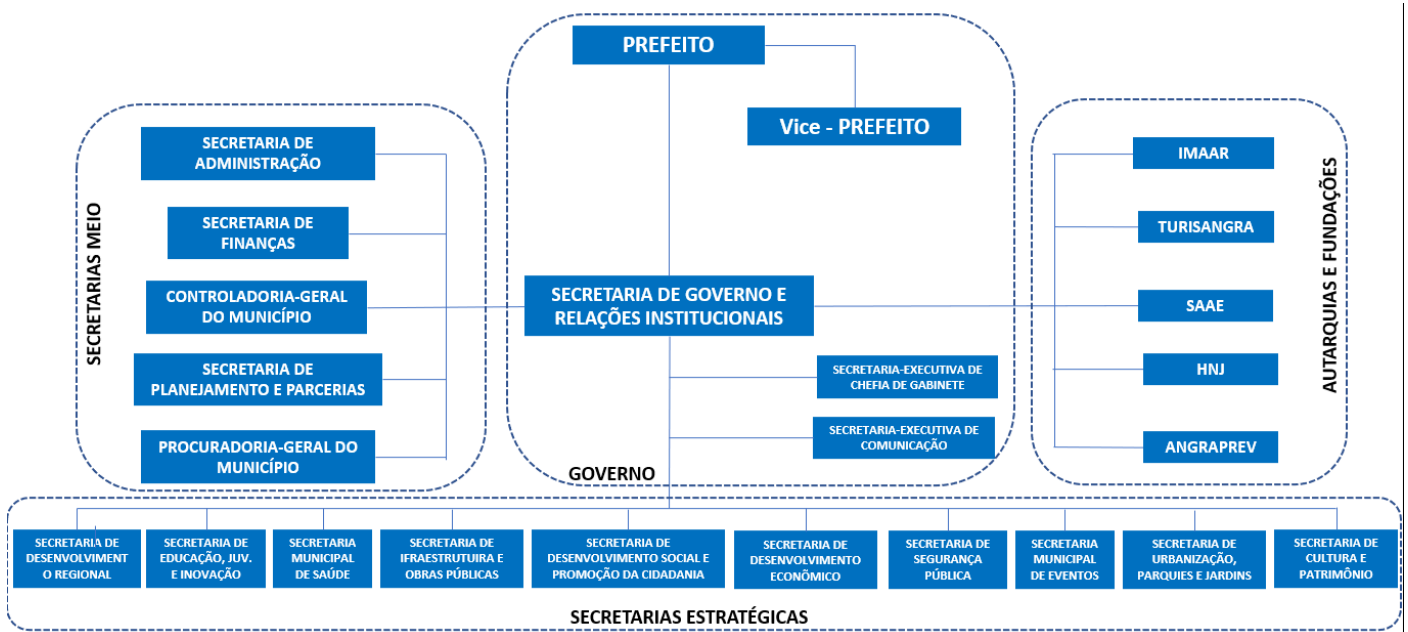
O modelo descentralizado proposto para gestão do Projeto Orla obedece ao pacto federativo, que envolve princípios e procedimentos de ação compartilhada entre as três esferas governamentais e a participação da sociedade civil. Estimula-se, assim, a implantação de uma rede de parcerias, tendo como objetivo as intervenções necessárias ao uso comum desse espaço, com planejamento ambiental e territorial, e divisão clara de tarefas entre todas as partes (Texto extraído do Anexo I do Sexto Manual do Projeto Orla desenvolvido pela Universidade Federal do Pará - UFPA).

A Gestão do Projeto Orla tem o objetivo de contribuir com o desenvolvimento econômico e socioambiental sustentável, garantindo função social da propriedade, em territórios ambientalmente frágeis, representados pelas orlas oceânicas, fluviais, estuarinas e lacustres onde existem áreas sob o domínio da União.

Fundada no Pacto Federativo, aqui traduzido pela ação solidária entre os três níveis de governo nas áreas política, econômica e social, visando ao atendimento à sociedade de forma eficiente, racional e efetiva, a gestão do Projeto Orla propõe a formulação de um plano - PGI de natureza municipal. Assim sendo, é fundamental que o poder público local possua uma estrutura administrativa capaz de gerir as políticas públicas cabíveis no domínio da municipalidade, além, é claro, de mecanismos de controle e participação social.

A Prefeitura Municipal de Angra dos Reis conta com uma estruturada composta por cinco secretarias meio, oito secretarias estratégicas e cinco autarquias e fundações (Ilustração 28):

Ilustração 28 - Organograma da Administração Municipal.



Fonte: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.

Considerando a importância da articulação das políticas públicas entre as três esferas de governo e entre os diversos organismos públicos municipais para a formulação do Plano de Gestão Integrada da Orla – PGI, iniciamos registrando como ator fundamental a Secretaria Municipal de Governo e Relações Institucionais. A seguir é feito o registro de Secretarias, Autarquias e Fundações também considerados atores essenciais na formulação do PGI.

A Secretaria Municipal de Planejamento e Parcerias tem a missão de planejar e coordenar de forma integrada o desenvolvimento sustentável da Cidade dando suporte para tomada de decisão.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico tem a missão de promover ambiente favorável à manutenção e crescimento das Atividades Econômicas existentes no Município, de forma ampla, priorizando a sustentabilidade em busca do desenvolvimento econômico por meio de ações, que venham fomentar a geração de emprego e renda. A ela está ligada a Secretaria-Executiva de Agricultura, Aquicultura e Pesca. Os objetivos da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico são:

- Promover o desenvolvimento econômico com geração de trabalho e renda;
- Organizar, fomentar e desenvolver economicamente o Município nas áreas de sua competência, principalmente no emprenho de apoio às Indústrias, Comércio e Prestação de Serviços;
- Incentivar os empreendimentos da Economia Popular e das cadeias produtivas locais, impulsionando o desenvolvimento;
- Atuar em políticas Governamentais juntamente com outras Secretarias e/ou órgãos Municipais, para o desenvolvimento dos programas de capacitação de recursos humanos, visando o fortalecimento e qualificação da mão de obra local;
- Fortalecer as relações institucionais socioeconômicas no município.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Regional é responsável pelo Programa “Comunidades de Angra” cujo objetivo é promover o melhoramento, ampliação e fortalecimento do diálogo entre a sociedade civil e o poder público, com a pretensão de transformar a realidade dos bairros de forma participativa e colaborativa. Desta Secretaria fazem parte as Secretarias-Executivas do Parque de Mambucaba, da Ilha Grande e do Serviço Público.

A Secretaria de Desenvolvimento Social e Promoção da Cidadania é responsável pelo Programa “Minha Casa, Minha Vida”, pela concessão de benefícios da Ação Social e pelo recadastramento do “Aluguel Social”. Desta Secretaria fazem parte as Secretarias-Executivas de Assistência Social, e de Esporte e Lazer. Participa dos seguintes Conselhos municipais: Conselho Municipal dos Direitos das Crianças e dos Adolescentes – CMDCA; Conselho Municipal do Idoso – CMI; Conselho Municipal dos Direitos da pessoa com Deficiência – CMDPD; Conselho Municipal de Promoção da Igualdade Racial – COMPIR; e Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS.

O Instituto Municipal do Ambiente - IMAAR, responsável pela gestão da Política Municipal de Meio Ambiente, incluindo a fiscalização, licenciamento e gestão de Unidades de Conservação municipais, está diretamente ligado ao desenvolvimento e implantação do Projeto Orla no Município. O IMAAR também é responsável pela revisão do Plano Diretor e legislação subsequente. Participa do Conselho Municipal de Meio Ambiente e gerencia o Fundo Municipal de Meio Ambiente.

A Fundação de Turismo de Angra dos Reis – Turisangra tem como missão zelar pelas atividades turísticas no município, executando e fomentando projetos que contribuam para a organização e desenvolvimento sustentável do setor, maximizando a participação da população local como protagonista desse processo, sempre em equilíbrio e consonância com o meio ambiente, as culturas e realidades locais. Participa do Conselho Municipal do Turismo e gerencia o Fundo Municipal de Turismo.

O Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto – SAAE/AR, autarquia municipal, com personalidade jurídica de direito público, tem por finalidade a prestação de serviços através da captação, tratamento e distribuição de água potável, em quantidade e qualidade de acordo com as normas sanitárias vigentes, bem como a melhoria das condições sanitárias do Município, mediante o incremento da infraestrutura e dos serviços públicos, solucionando de forma integrada as deficiências do abastecimento de água, drenagem e esgotamento sanitário.

A Secretaria de Cultura e Patrimônio é responsável pela condução da Política Municipal de Cultura no município, promovendo ações que visam a valorização e preservação do Patrimônio Histórico e Cultural de natureza material e imaterial. Participa do Conselho Municipal de Cultura e é responsável pela gestão do Fundo Municipal de Cultura.

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras Públicas é responsável pela pavimentação da cidade, iluminação pública, edificações, fiscalização, entre outros. Desta Secretaria fazem parte a Secretaria-Executiva de Proteção e Defesa Civil.

De forma direta ou indireta, cabe destacar a importância do envolvimento de outras Secretarias na formulação do PGI, tais como: Educação, Eventos, Segurança Pública e Urbanização de Parques Jardins.

Ainda na perspectiva da elaboração e implementação do PGI e o caráter participativo da gestão, é necessário destacar a importância do envolvimento, nesse processo, as organizações sociais, empresariais e de classe, o município de Angra dos Reis apresenta algumas bastante atuantes. Entre essas instituições destacamos o *Convention & Visitors Bureau – CVB/AR*, que são associações privadas, sem fins lucrativos, organizadas e dirigidas pelos empresários locais, relacionados à cadeia produtiva de viagens, eventos e turismo; a Associação Comercial e Industrial, o Sindicato do Comércio Varejista de Angra dos Reis – Sicomércio/RJ; o Clube de Diretores Lojistas

CDL; a Associação Brasileira da Indústria de Hoteis – ABIH; o Ateneu Angrense de Letras e Artes; Associação de táxi boat do Camorim; Associação de táxi boat da Praia Grande; Associação de táxi boat do Centro; Associação de Turismo Subaquático; Associação de Guias de Turismo e Turismólogos; Associação dos Barqueiros de Angra dos Reis; Associação dos Amigos da Ponta do Cantador; Associação de Moradores Parque Residencial Village Jacuecanga; entre outros. Na Ilha Grande, podemos citar: a Associação dos Meios de Hospedagem da Ilha Grande – AMHIG; a Associação de Pousadas da Enseada do Bananal e Sítio Forte – APEB; o Coletivo de Educação Solidária; a Liga de Cultura Afro-brasileira; Organização pela Sustentabilidade da Ilha Grande – OSIG; o Grupo de Proteção Ambiental Khaffe; a Associação de Táxi Náutico do Abraão – ATNA; a Associação de Moradores de Palmas; a Associação de Moradores de Abraão – AMA; a Associação de Moradores da Enseada das Estrelas – AMEE; a Associação de Moradores, Barqueiros e Pescadores da Praia do Bananal; a Associação de Moradores da Praia de Matariz; a Associação de Moradores e Amigos da Praia da Longa Ilha Grande – AMAPLIG; a Associação de Moradores e Amigos da Enseada de Araçatiba; a Associação de Moradores e Amigos da Praia Vermelha – AMAPRAVER; a Associação de Moradores de Provetá; a Associação de Moradores de Aventureiro; a Associação de Moradores Tradicionais e Amigos da Parnaioca – AMOTAP; o Eco Jornal; e a Associação de Moradores da Vila de Dois Rios – AMVRD e a Associação de táxi boat da Vila do Abraão. Com relação a entidades de classe temos a Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/RJ, o Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU/RJ; o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/RJ; Associação Médica de Angra dos Reis; e a Associação dos Aposentados e Pensionistas de Angra.

O município de Angra dos Reis administra os seguintes Fundos: Fundo Especial de Despesa da Câmara; Fundo Municipal de Assistência Social; Fundo Municipal de Assistência Social; Fundo Municipal de Saúde; Fundo Municipal de Meio Ambiente; Fundo Municipal do Idoso; Fundo Municipal de Segurança Pública.

As principais funções dos conselhos municipais são propor diretrizes das políticas públicas e fiscalização, controlar e deliberar sobre tais políticas. Muitas vezes, é o Conselho Municipal de cada área que aprovará uma lei ou ação que o Estado queira tomar sobre determinado assunto. Os conselhos funcionam como organização capaz de estreitar a relação entre o governo e sociedade civil a partir da participação popular em

conjunto com a administração pública. A participação popular é garantia constitucional.

Em Angra dos Reis podemos registrar os seguintes Conselhos:

- Conselho Municipal de Política Cultural;
- Conselho Municipal de Educação;
- Conselho Municipal de Saúde;
- Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente;
- Conselho Tutelar;
- Conselho Municipal de Turismo;
- Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, Aquícola e Pesqueiro;
- Conselho Municipal Urbanismo e Meio Ambiente;
- Conselho Municipal de Políticas Públicas Sobre Saúde Mental Álcool E Outras Drogas;
- Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa com Deficiência;
- Conselho Municipal de Assistência Social;
- Conselho Municipal do Idoso;
- Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico.

O município de Angra dos Reis possui os seguintes instrumentos de ordenamento territorial:

- Plano Diretor (em revisão): Lei n.º 1.754, de 21 de dezembro de 2006;
- Código de Obras: Lei Complementar n.º 2.087, de 23 de janeiro de 2009;
- Lei de Uso e Ocupação do Solo: Lei Complementar n.º 2.092, de 23 de janeiro de 2009;
- Zoneamento do Município: Lei Complementar n.º 2.091, de 23 de janeiro de 2009;
- Código Ambiental do Município: Lei Complementar n.º 1.965, de 24 de junho de 2008.

As bases cartográficas disponíveis são:

- Fotografias aéreas;
- Imagens de satélite;

- Cartas topográficas do IBGE ou da DSG (mapas do exército);
- Cartas náuticas e plantas batimétricas/ hidrográficas;
- Bases digitalizadas (Bases cartográficas);
- Mapas estaduais (Geológico, Geomorfológico, hidrológico, de vegetação, de uso e ocupação do solo, entre outros)

4.5 A Receita Municipal.

Considerando que é parte integrante do PGI, um Plano de Ação capaz de enfrentar os problemas e aproveitar os potenciais identificados no Diagnóstico Participativo, verificar a Receita municipal é importante para avaliar a eventual capacidade de investimento do município. Caso essa capacidade seja baixa, saberemos da maior ou menor necessidade de aporte de recursos oriundos dos orçamentos de outros entes federados ou de instituições de fomento.

De acordo com o Tribunal de Contas do estado do Rio de Janeiro, o comportamento da arrecadação municipal, no exercício de 2018, tendo por parâmetro a previsão inicial, resultou em um excesso de arrecadação, no montante de R\$ 9.454.716,14 (nove milhões, quatrocentos e cinquenta e quatro mil, setecentos e dezesseis reais e quatorze centavos).

As receitas tributárias arrecadadas diretamente pelo Município respondem por 17,49% (dezessete vírgula quarenta e nove por cento) do total arrecadado em 2018, registrando um percentual inferior ao apurado no exercício de 2017. As receitas decorrentes de transferências, as quais constituem a mais significativa fonte de recursos do Município, representam 61,97% (sessenta e um vírgula noventa e sete por cento) do total arrecadado, sendo superior ao percentual arrecadado no exercício financeiro anterior. As receitas diretamente arrecadadas pelo Município, em comparação ao total da receita corrente, representaram 21,91% (vinte e um vírgula noventa e um por cento) do total.

As despesas realizadas no exercício de 2018 representaram 72,15% (setenta e dois vírgula quinze por cento) das despesas autorizadas, resultando em uma economia orçamentária de R\$ 366.792.451,19 (trezentos e sessenta e seis milhões, setecentos e

noventa e dois mil, quatrocentos e cinquenta e um reais e dezenove centavos). As funções Saúde e Educação foram responsáveis por 51,11% (cinquenta e um vírgula onze por cento) das despesas do Município (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição Orçamentária por Função administrativa.

Código	Função	Despesa empenhada R\$	% em relação ao total
01	Saúde	317.085.258,73	33,38%
02	Administração	206.165.129,69	21,70%
03	Educação	168.462.667,68	17,73%
04	Urbanismo	99.562.762,88	10,48%
05	Previdência Social	84.884.385,03	8,93%
06	Legislativa	35.396.085,44	3,73%
07	Encargos Especiais	12.870.790,33	1,35%
08	Energia	8.419.088,46	0,89%
09	Assistência Social	8.212.147,23	0,86%
10	Saneamento	3.647.932,95	0,38%
11	Segurança Pública	2.940.568,12	0,31%
12	Comércio e Serviço	1.345.412,40	0,14%
13	Cultura	394.767,45	0,04%
14	Desporto e Lazer	349.459,31	0,04%
15	Agricultura	278.337,62	0,03%
16	Gestão Ambiental	40.061,32	0,00%
17	Trabalho	798,00	0,00%
TOTAL		950.055.652,64	100,00%

Fonte: TCE/RJ (https://www.angra.rj.gov.br/downloads/CGM/PrestacaodeContas/2019_190-relatorio-e- parecer-final-2018.pdf)

De acordo com o Portal da Transparência, a Receita Própria Executada - RPE em 2018 (ISS, IPTU, e outros) foi de R\$ 414.271.726,91, enquanto a Receita Transferida Executada - RTE em 2018 (FPM, ICMS, e outros) foi de R\$ 800.423.135,08. A relação entre a RPE e a RTE constitui um importante indicador que aponta a capacidade de investimento do município, pois demonstra o nível de dependência do mesmo às transferências de outras esferas de governo. No caso específico de Angra dos Reis, podemos dizer que é uma situação relativamente confortável quando comparamos com a maioria dos municípios brasileiros.

$RPE/RTE = 0,518 \rightarrow$ A RPE é 51,8% da RTE

Fonte: Portal da Transparência. Disponível em:

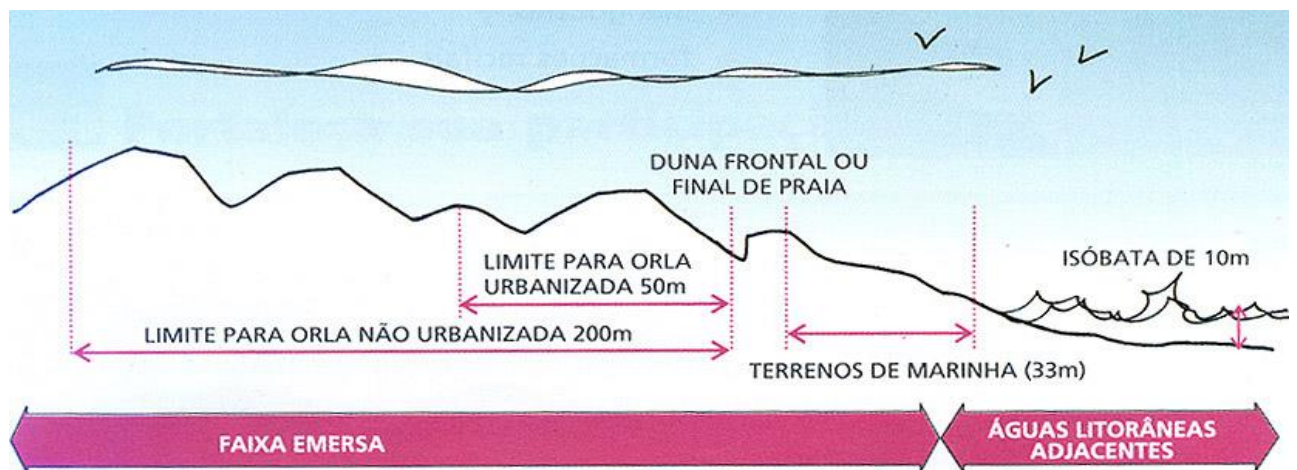
<http://www.angra.rj.gov.br/downloads/cgm/balancos/2018-Balanco-Orcamentario.pdf>

5 A Orla de Angra dos Reis.

A Orla Marítima é uma unidade geográfica da Zona Costeira, que representa a estrutura entre a terra firme e o mar, caracteriza-se pelo equilíbrio dinâmico onde integram fenômenos terrestres e marinhos, sendo os processos geológicos e oceanográficos os elementos básicos de sua conformação (MMA, 2006).

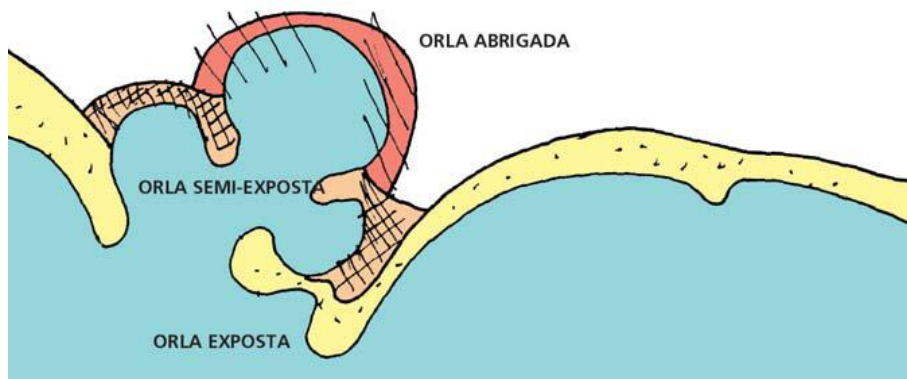
De acordo com art. 23 do Decreto Federal 5.300/04, da mesma forma que a Zona Costeira, a Orla possui uma porção aquática, uma porção em terra e uma faixa de contato e sobreposição. Os limites genéricos propostos para a orla marítima são: na zona marinha a isóbata de 10 metros, na área terrestre a distância de 50 metros em áreas urbanizadas e 200 metros em áreas não urbanizadas (Ilustração 29).

Ilustração 29 - Faixa de Domínio da Orla Marítima.



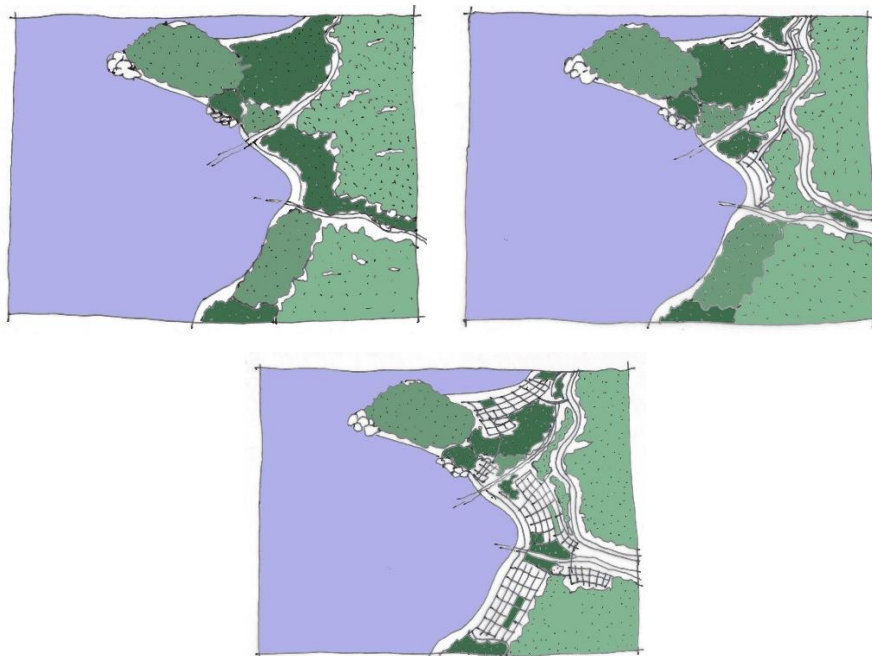
As tipologias genéricas de orla, tomam por base dois critérios. O primeiro deles está apoiado na avaliação de características fisiográficas (geografia física) que indicam o nível de vulnerabilidade da orla em face de processos naturais e antrópicos. Seguindo esse primeiro critério, as orlas são classificadas em Orla Abrigada, Orla Exposta e Orla Semi-exposta (Ilustração 30).

Ilustração 30 - Exemplo de Orla Abrigada, Orla Exposta e Orla Semi-exposta.



O segundo critério leva em consideração os índices de ocupação humana instalada que referenciam os níveis de povoamento e a intensidade dos usos praticados de cada localidade. Seguindo esse primeiro critério, as orlas são classificadas em Orla não Urbanizada; Orla em processo de Urbanização; e Orla com Urbanização Consolidada (Ilustração 31).

Ilustração 31 - Orlas não urbanizadas, em processo de urbanização e com urbanização consolidada.



Fonte: Jonathas Magalhães Pereira da Silva.

Ainda com relação às tipologias de orla, temos àquelas consideradas de Interesse Especial. São espaços destinados a usos específicos definidos institucionalmente em categorias especiais, podendo-se incluir nesse tipo as seguintes áreas:

- Instalações Militares e entorno;
- Existência de tráfego aquaviário (rotas, portos, terminais...);
- Instalações de equipamentos geradores de energia (nuclear, eólica, termoelétrica, fotovoltaica, de maré....);
- Presença de Unidades de Conservação;
- Áreas tombadas (sítios históricos e arqueológicos);
- Presença de comunidades tradicionais (indígenas, remanescentes de quilombos, ribeirinhos, caiçaras...).

5.1 Caracterização da Orla de Angra dos Reis.

O território de Angra dos Reis é formado por uma porção continental com 626 km² e outra porção insular com 193 km² (IBGE, 2019). Enquanto a orla continental apresenta trechos com alto índice de ocupação, a orla insular é composta por mais de 300 ilhas de tamanhos diferentes e apresenta baixa densidade demográfica. Nessas porções territoriais, o processo de ocupação se apresenta bastante diferenciado (Ilustrações 31a e 31b).

Ilustração 32 - Ocupação da Orla Continental de Angra dos Reis

31a - Orla Continental

31b - Orla Insular



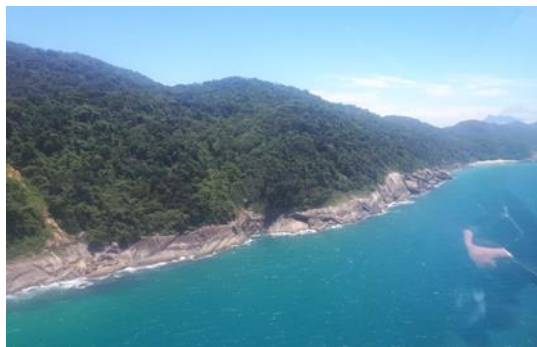
Fotos: Reinaldo Redorat – Visita Técnica 11/2019

Do ponto de vista geomorfológico, encontramos na orla de Angra escarpas da Serra do Mar formando a linha de costa, com uma sucessão de pequenas enseadas, estuários e planícies costeiras, a maioria das quais de pequena expressão (Ilustrações 33a, 33b, 33c e 33d).

Ilustração 33 - Orla de Angra vista de cima.

33a

33b



33c

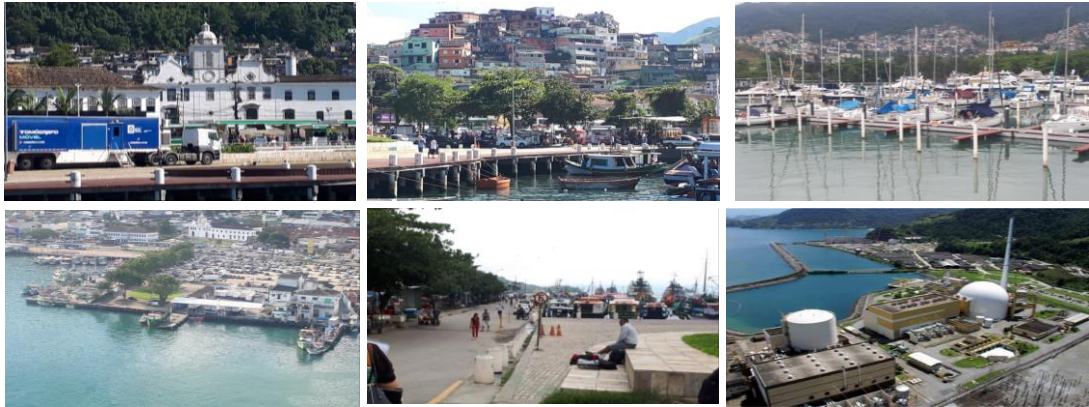
33d



Fotos: Reinaldo Redorat.

A porção continental reúne os principais prédios históricos, residências, indústria, porto, malhas rodoviária e ferroviária, Usinas Eletro Nucleares, lazer, comércio e serviços, portanto bastante diversificada.

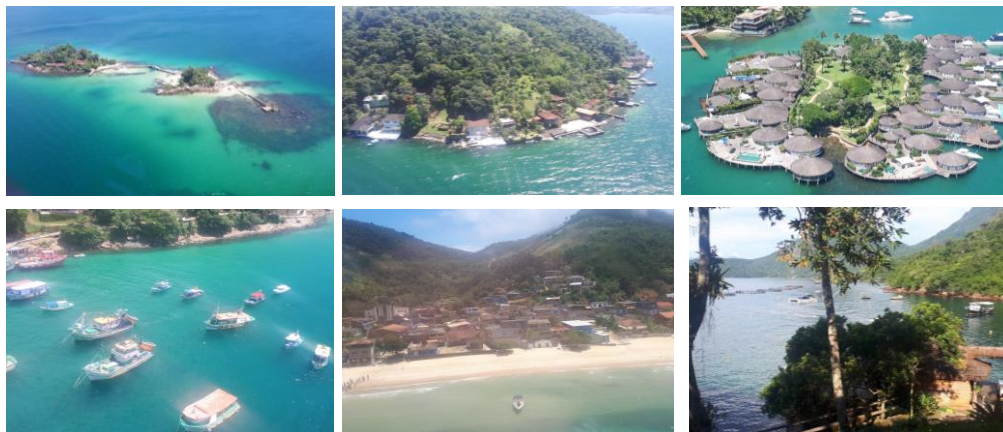
Ilustração 34 - Estruturas existentes na porção continental.



Fotos: Reinaldo Redorat.

Na porção insular, predomina a atividade turística, onde diversos segmentos podem ser observados, tais como o turismo náutico, sol e praia, de aventura, segunda residência, entre outros.

Ilustração 35 - Atividades turísticas na porção insular.



Fotos: Reinaldo Redorat – Visita Preliminar.

Inegavelmente, o Turismo é uma das principais atividades econômicas do município de Angra dos Reis e apresenta forte potencial para crescer e se qualificar. Segundo o Estudo da Demanda Turística Internacional, realizada pelo Ministério do Turismo e a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), Angra dos Reis, recebeu em 2017, quase 160 mil turistas estrangeiros, o que coloca o destino na 11ª posição no

ranking de municípios que mais recebeu turistas estrangeiros. Ainda segundo a pesquisa, o principal motivo de viagem foi o lazer para 87,3% dos turistas estrangeiros, compreendendo os segmentos de sol e praia, ecoturismo e cultura, como motivação para a escolha de Angra dos Reis. É no território denominado Orla que encontramos grande parte dos atrativos para a atividade turística, mas que também é disputado por outros segmentos da economia. Esse cenário aponta para imperiosa necessidade de ordenamento e uso responsável desse território. O governo Federal, com vistas a incrementar o desenvolvimento turístico no município de Angra dos Reis, elaborou, em conjunto com os governos estadual e municipal, plano de ação para o destino, contemplando os eixos de Infraestrutura e Acesso; Meio Ambiente; Segurança; Turismo e Desenvolvimento Urbano.

Na Orla central da cidade foram observadas duas áreas aforadas para as Docas que se encontram utilizadas por atividades que hoje são inadequadas para um centro urbano, principalmente quando se percebe que o grande potencial turístico do município poderá sofrer um impulso extraordinário com a instalação de equipamentos nessas áreas. Na primeira, temos um estacionamento irregular, um estaleiro de pequeno porte, instalações da Cooperativa de Pescadores ao lado do ponto onde desembarca o lixo proveniente da Ilha Grande. Na segunda área, temos o Porto que se encontra com atividade aquém do que foi no passado. Assim sendo, podemos dizer preliminarmente que existe potencial para receber grandes navios de turismo que já frequentam a Baía de Angra e não encontram estrutura segura para desembarque. Outro potencial é da instalação de uma Marina para receber os chamados lates que hoje vão para outros destinos da América do Sul e Caribe, desperdiçando divisas porque, quando em terra, costumam gastar grandes somas na aquisição de bens e serviços no local. Tudo isso associado a um Terminal Hidroviário de nível internacional, Heliponto, complexo de lazer e gastronomia, entre outros. Dessa forma, será possível criar muitos empregos diretos e indiretos, qualificar o destino e integrar ainda mais as porções continental e insular na elaboração de roteiros receptivos.

Na Ilha Grande, algo que chama muita a atenção, as ocupações e usos das orlas, até mesmo aquelas com traços significativos de populações tradicionais como vila de pescadores, apresentam, hoje, interfaces diretas ou indiretas com as atividades turísticas que se tornaram uma importante fonte de ocupação e renda para essas

populações. Fazendas de Maricultura servem de atrativo para roteiros de turismo subaquático (mergulho).

Ilustração 36 - Algumas ocupações e usos da orla na Ilha Grande.

35a - Vila do Abraão

35b - Pousada em frente à Fazenda de Maricultura



A singularidade da Orla de Angra dos Reis é tão grande que podemos dizer que em todo o Brasil, somente lá encontramos duas Usinas Nucleares em funcionamento e outra em construção. Segundo Leonam dos Santos Guimarães, presidente da Eletronuclear, responsável pelas usinas nucleares do Brasil e subsidiária da Eletrobras, "O tema nuclear inspira um profundo medo na sociedade, o que amplifica muito a percepção dos reais riscos", ainda, segundo ele, "Isso ocorre porque (a tecnologia nuclear) teve o pior marketing da história. Foi apresentada à humanidade através do holocausto de Hiroshima e Nagasaki (cidades japonesas onde os Estados Unidos lançaram bombas atômicas, em 1945). Logo a seguir veio a Guerra Fria, com ameaça de destruição em larga escala com bombas nucleares". Restam-nos as seguintes questões. As usinas de Angra dos Reis estão precavidas para evitar algo parecido com o que ocorreu com a Usina de Chernobyl, na ex-União Soviética? Por que as usinas estão localizadas em Angra dos Reis, área turística com floresta e mar exuberantes entre São Paulo e Rio de Janeiro, as cidades mais populosas do Brasil? E quais são as medidas de segurança tomadas para evitar um acidente nuclear, ou até mesmo um ataque terrorista às suas instalações?

Por ocasião do levantamento preliminar, ficou a sensação de insegurança para com as instalações das Usinas, perguntamos ao piloto do helicóptero se era permitido

sobrevoar e obtivemos a seguinte resposta – não é permitido, mas se quiséssemos ele faria a aproximação. Também chegou ao nosso conhecimento que um comboio carregando Urânio enriquecido foi interceptado na estrada e impedido de seguir viagem por uma das facções criminosas que estão presentes no Rio de Janeiro.

Em resposta a algumas das questões formuladas, tomamos conhecimento que a Eletronuclear possui um Plano de Contingência da Saúde para Desastres Tecnológicos que foi desenvolvido para descrever Atribuições, Responsabilidades e ações do Setor Saúde para Redução de Riscos, Resposta e Recuperação de danos resultantes desses desastres. Está em consonância com o Plano de Contingência da Defesa Civil Estadual e Municipal. Outro aspecto relevante é que as usinas brasileiras são de um tipo diferente de Chernobyl. O reator usado em Angra 1 e Angra 2 é chamado de PWR, onde o processo de fissão é controlado com água pressurizada. É o tipo de reator mais utilizado no mundo. "São tecnologias completamente diferentes. O acidente que ocorreu em Chernobyl é impossível de ocorrer em um reator PWR, porque água não pega fogo", explica o físico e mestre em engenharia nuclear Luiz Pinguelli Rosa, professor emérito do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da UFRJ.

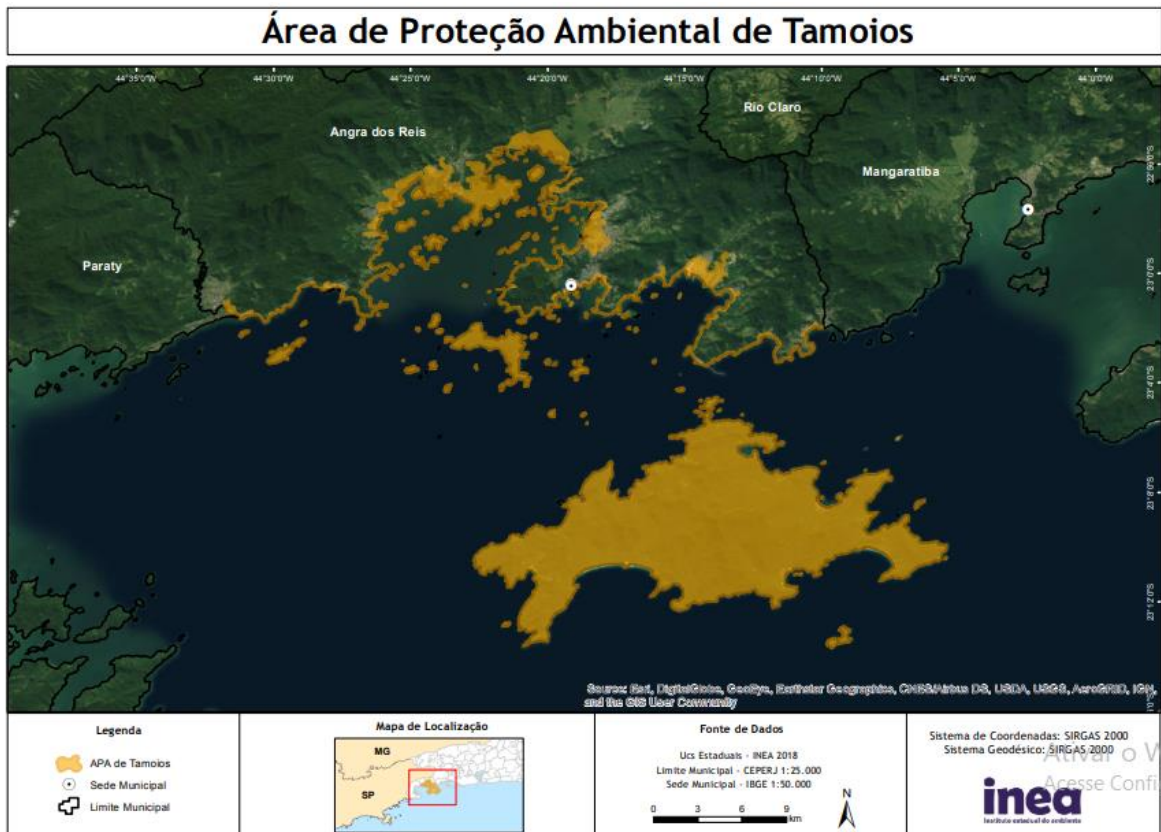
Ilustração 37. Usinas Nucleares em Angra dos Reis.



No município de Angra dos Reis existem Unidades de Conservação que terminam por formar um grande mosaico que chega a atingir cerca de 80% do território municipal. Nesse contexto, merecem destaque a Área de Proteção Ambiental – APA Tamoios, criada pelo Decreto Estadual nº 9.425, de 05 de dezembro de 1986, tem por objetivo a proteção do ambiente natural, das paisagens de grande beleza cênica e dos

sistemas geo-hidrológicos da região, que abrigam espécies biológicas raras e ameaçadas de extinção, bem como as comunidades caiçaras integradas naqueles ecossistemas, a gestão compete ao Estado do Rio de Janeiro através do INEA.

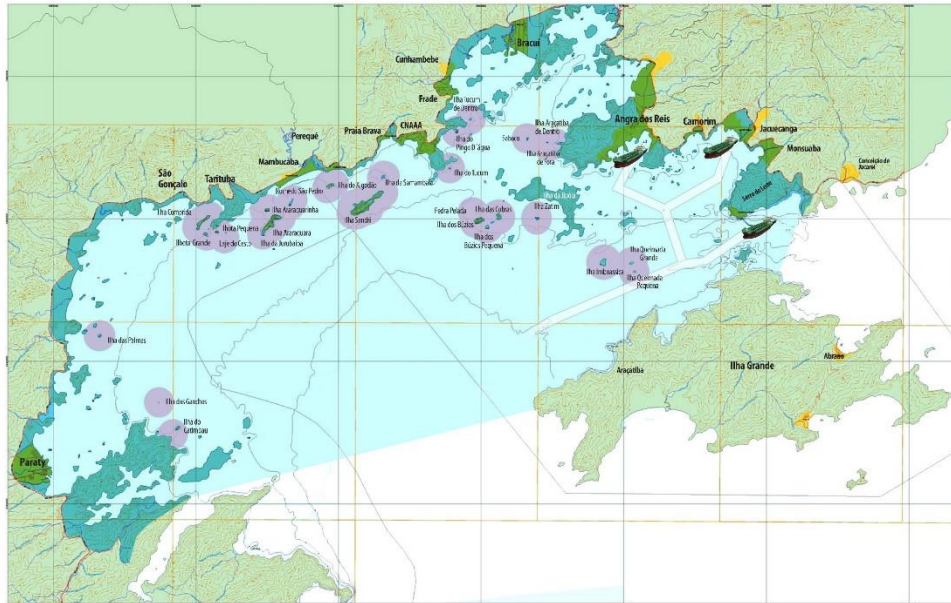
Ilustração 38 - Mapa da Área de Proteção Ambiental Tamoios



Fonte: INEA (<http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/conheca-as-unidades-de-conservacao/apa-de-tamoios/>)

A outra Unidade de Conservação que também merece destaque é a Estação Ecológica - ESEC Tamoios. O Decreto nº 84.973, de 29 de julho de 1980, que dispõe sobre a co-localização de estações ecológicas e usinas nucleares determinou expressamente que estas deveriam ser localizadas em áreas delimitadas como estações. A ESEC Tamoios foi criada pelo Decreto Federal nº 98.864, de 23 de janeiro de 1990, para atender esse dispositivo, a gestão compete à União, através do ICMBio. Ambas possuem um plano de manejo que afeta diversos trechos de orla.

Ilustração 39 - ESEC Tamoios



Fonte: ICMBio (<https://www.icmbio.gov.br/esectamoios/quem-somos.html>)

Se por um lado, é indiscutível a necessidade de uma política de preservação do extraordinário patrimônio natural existente na região, atualmente alguns setores da economia local, em particular empreendedores do turismo, se queixam que as restrições impostas pelas Unidades de Conservação estão “travando o desenvolvimento”. Durante a visita, nos foi dada a oportunidade de realizar um sobrevoo sobre a Baía de Angra, nele pudemos observar diversas faixas litorâneas e ilhas afetadas pela política de preservação onde as restrições são de toda ordem, entretanto o uso e a ocupação dessas áreas ocorrem de forma irregular, algumas vezes de forma inescrupulosa, pela falta de fiscalização, ou seja, ausência do Estado Brasileiro. A impressão que ficou é que as dificuldades existem para quem quer fazer algo de forma regular, ao clandestino e para alguns poderosos tudo pode. Empreender na atividade turística precisa estar em consonância com a política de preservação dessa “joia” do litoral brasileiro que é a Baía da Ilha Grande, recursos obtidos com a atividade turística podem ser destinados para ações de preservação, uso de boas práticas e educação ambiental.

A questão patrimonial deve ser encarada como central e estratégica para o enfrentamento de muitos desafios verificados durante o trabalho preliminar. O fato de praias, água, terrenos de marinha e acrescidos serem patrimônios da União, confere ao Estado Brasileiro uma condição singular e estratégica na Gestão Costeira e,

consequentemente, no processo de elaboração de um Plano de Gestão Integrada para a Orla de Angra dos Reis. A adesão do município ao Termo de Adesão à Gestão de Praias (Processo: 04967.011509/2017-77) estabeleceu compromissos mútuos entre a Secretaria do Patrimônio da União e a Prefeitura e tem a finalidade de estabelecer condições para uma melhor gestão dos espaços litorâneos, ensejando uma melhoria continuada, orientada para o uso racional e a qualificação ambiental e urbanística desses territórios. Durante o trabalho preliminar já foram identificadas situações onde patrimônios da União estão mal utilizados ou subutilizados, bem como a ausência de regularização fundiária. A equipe da SPU, que se fez representar nesse trabalho inicial, está mapeando e equacionando essas situações.

Sob o ponto de vista socioeconômico, observações feitas durante a visita técnica apontou um contraste entre o alto padrão de vida dos turistas com o padrão de vida modesto de alguns moradores permanentes, evidenciado pelas ocupações de cada um desses grupos. Casas simples contrastam com mansões de luxo onde podem ser visto decks panorâmicos, piscinas e até helipontos.

Ilustração 40 - Exemplo de ocupações utilizadas por turistas e por moradores permanentes.



Apesar das diferenças entre as orlas continentais e insulares, existem interações entre essas porções territoriais devido à ausência de serviços essenciais na porção insular. O lixo produzido nas ilhas é transportado para o continente e desembarca na orla central da cidade criando alguns inconvenientes. A falta de equipamentos de saúde e educação, fazem os ilhéus buscarem o atendimento no continente. É do continente onde partem a maioria dos roteiros turísticos que encontram seus atrativos nas ilhas. Tudo isso aponta para a necessidade do ordenamento náutico, infraestrutura e transporte satisfatório para atender essas demandas.

Ilustração 41 - Exemplo da dinâmica de recolhimento dos resíduos na orla central.



Contribuir para zerar o déficit do saneamento básico em Angra dos Reis se apresenta como um dos grandes desafios do Projeto Orla, é uma questão de saúde pública, antes de qualquer coisa. Apesar dos esforços empreendidos pelo poder público, o abastecimento de água em quantidade suficiente e com a potabilidade necessária ainda é bastante deficitário, principalmente para as comunidades localizadas nas ilhas. Situação semelhante ocorre em relação ao tratamento do esgoto produzido, na orla central o odor sentido contrasta com a beleza paisagística do lugar.

Ilustração 42 - Efluente lançado nas proximidades da praia do Anil e ETE construída pelo SAA



Para a atividade turística é fundamental a disponibilidade de água de qualidade e a balneabilidade das praias e das águas da Baía de Angra, exigindo um sistema de Saneamento eficiente. Durante o trabalho preliminar houve a oportunidade de realizar reunião com a equipe do Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto SAAE. Nessa reunião duas questões ficaram evidentes, existe uma competência instalada no município que tem elementos técnicos para dizer o que precisa ser feito, a outra é a falta de recursos para elaboração de projetos executivos e para a instalação da infraestrutura necessária.

Diante da urgência desse Cenário, antes mesmo da 1ª Etapa Oficina de Planejamento Participativo do Projeto Orla, é recomendável iniciar negociações com dirigentes do MDR que poderá disponibilizar técnicos para a elaboração de Projetos Executivos. Destaca-se também a necessidade de investimentos no Saneamento Básico nos municípios vizinhos de Mangaratiba e Paraty.

De acordo com dados levantados pela Prefeitura Municipal de Angra dos Reis para subsidiar o Plano Municipal de Ordenamento do Turismo Náutico, há no município quase 10.000 embarcações cadastradas na Capitania dos Portos de Angra dos Reis. Como consequência natural, a demanda por estruturas de apoio para embarque,

desembarque e atracação é enorme e crescente, o que é motivo de preocupação. A despeito dos números que apontam a existência de grande quantidade de piers no município, a maioria deles é de uso privado. Os poucos cais públicos concentram quase toda a demanda de embarque e desembarque. Nesse cenário, sobressaem duas regiões – o Centro da cidade e a Vila do Abraão, localizada na Ilha Grande. O Decreto Municipal nº 10.048, de 15 de fevereiro de 2016 dispôs sobre o cadastramento obrigatório de embarcações que prestam serviços de transporte turístico e turismo náutico.

A Maricultura na Baía da Ilha Grande exerce um papel interessante na geração de renda com possibilidade de agregar valor à atividade turística. Após 20 anos da primeira iniciativa, hoje envolve cerca de 30 maricultores responsáveis pela produção de algumas centenas de dúzias de vieiras ao ano, se constituindo no maior produtor da América Latina, e grande produção da espécie Bijú Pirá e outras espécies. Durante o trabalho inicial foi feita visita a uma dessas Fazendas que já funciona integrada ao turismo. Em conversa com o proprietário do empreendimento ficou evidente a sensibilização do mesmo com a preservação ambiental, nas suas próprias palavras “o maricultor precisa de água com qualidade”.

Ilustração 43 - Exemplo da Maricultura na Baía da Ilha Grande



Cabe ainda registrar que em muitos locais foram vistas boias sugerindo a existência dessa atividade, mas na verdade visam impedir que pessoas se aproximem das praias consideradas por muitos como patrimônio particular, contrariando o disposto no artigo 20 da Constituição Federal.

5.2 Unidades de Planejamento - UPs previstas.

Considerando a complexidade e extensão das orlas do município de Angra dos Reis e a impossibilidade de incluí-las na totalidade, após a visita técnica e de comum acordo com a Comissão Municipal do Projeto Orla, foram propostas 8 (oito) Unidades de Planejamento. A Unidade de Planejamento é o elemento estruturante do PGI e são definidas segundo os seguintes parâmetros: Interações Socioeconômicas; Suporte Físico; Drenagem de Corpos Hídricos; Mancha Urbana; e Cobertura Vegetal. Para cada uma delas foi elaborado um Mapa com o apoio da geógrafa Wagneide Rodrigues, integrante do Núcleo de Gestão de Praias – NUGEP/SPU.

As Unidades de Planejamento propostas são:

- UP 1 – Orla Central;
- UP 2 – Orla da estrada do Contorno1;
- UP 3 – Orla da estrada do Contorno 2;
- UP 4 – Orla da estrada do TEBIG;
- UP 5 – Orla da Ilha da Jipóia;
- UP 6 – Orla da Vila do Abraão (Ilha Grande);
- UP 7 – Orla das Fazendas de Maricultura (Ilha Grande);
- UP 8 - Orla da Vila do Provetá (Ilha Grande);

Devido ao volume dos mananciais que abastecem a cidade serem deficientes, muitas vezes inadequados, o abastecimento de água apresenta alguns problemas, nesse caso o consumo é essencialmente urbano. Existe rede coletora de esgoto, mas o tratamento é deficitário podendo ser observado efluentes de esgoto sendo lançados diretamente baía, um deles fica em uma das extremidades da praia do Anil. A coleta de resíduos sólidos apresenta deficiência e existem conflitos provocados pelo desembarque do lixo trazido da Ilha Grande que ocorre na região do Porto.

Na UP1, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, aponta ocupações nas proximidades do Morro do Abel, Morro da Carioca, Praia do Jardim e Estrada das Marinas.

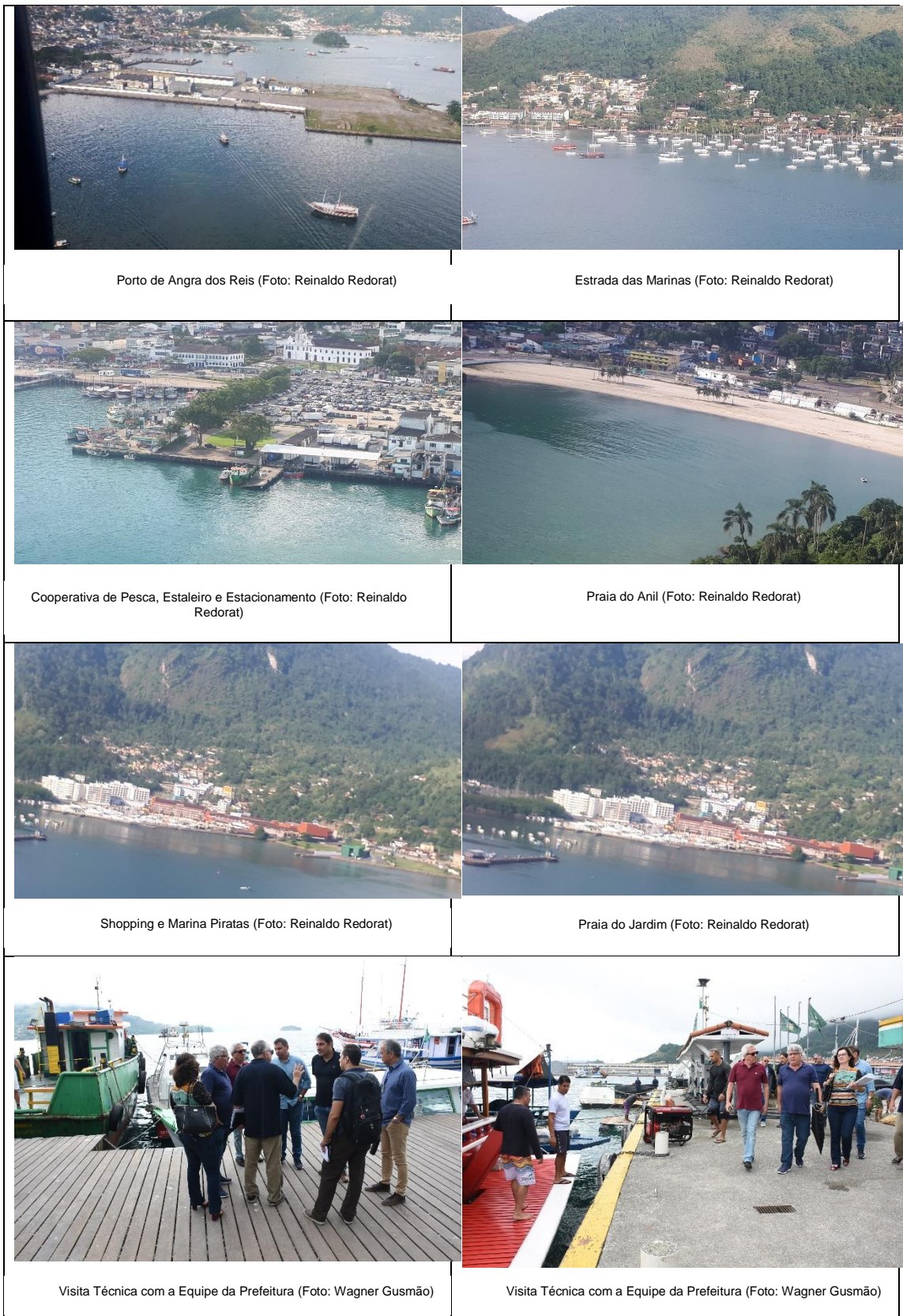
Com relação aos setores da Economia com influência na UP1, o setor terciário é o mais representativo com alta participação na renda do município e geração de emprego, destaca-se o comércio varejista, o comércio do pescado - Propescar – Cooperativa de Produtores da Pesca de Angra dos Reis, o turismo em vários segmentos, o mercado imobiliário e as atividades portuárias. O setor secundário está restrito à Fábrica de Gelo Kamome, e aos Estaleiros Sul Fluminense e dos Pescadores, ambos com baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor primário da economia.

A porção da orla central da cidade - UP1, que se estende da Praia do Anil até o São Bento dispõe das seguintes estruturas náuticas: Patromoria – Área da Marinha do Brasil – Delegacia de Angra dos Reis; Marina Rio Boat Workboat Service; Cais Do Carmo; Cais Dos Pescadores; Cais De Santa Luzia; Estação Santa Luzia; Cais Do Porto; Cais Da Manivela; Cais Da Lapa; Pier Do São Bento; entre outros. Assim sendo, nota-se que essa região é uma área de uso intenso.

Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP1. A proposta para a implantação do projeto “Marina Porto São Bento” encontra dificuldades face aos interesses da Companhia Docas, a questão está judicializada. Nas proximidades do Píer público, utilizado para embarque e desembarque de grupos de turistas, foi observado algumas embarcações abandonadas. Algo semelhante foi observado nas laterais das vias, carros encontram-se abandonados. O despejo de esgoto, sem o necessário tratamento, polui as águas, tornando impróprio o uso da tradicional praia do Anil, e provoca um odor ao

longo da orla que compromete a qualidade do turismo e do lazer, vocações naturais desse trecho. O desembarque do lixo proveniente das ilhas nos parece inadequado nessa região central da cidade. A obstrução de via, devido a colocação de cancelas por alguns condomínios, dificulta o acesso às praias existentes nesse trecho, o que causa o descontentamento em algumas pessoas.

Ilustração 45 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 1 (Visita Técnica)



residência; e áreas de lazer. Possui rede elétrica e pertence a sede municipal. Sofre a afetação de uma APA estadual e à um Parque cuja gestão é federal.

Devido ao volume dos mananciais que abastecem a cidade serem deficientes, muitas vezes inadequados, o abastecimento de água apresenta alguns problemas, nesse caso o consumo é essencialmente urbano, mas também agrícola. Existe rede coletora de esgoto em alguns segmentos, mas o tratamento é deficitário podendo ser observado efluentes de esgoto sendo lançados diretamente baía. No trecho existem praias com boa balneabilidade e outras, nem tanto. A coleta de resíduos sólidos apresenta deficiência e existem conflitos provocados pelo descarte inadequado da população.

Na UP2, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, aponta ocupações no Bonfim, na Praia Grande, e Vila Velha.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP2, o setor terciário é o mais representativo com alta participação na renda do município e geração de emprego, destaca-se o comércio, o turismo, o mercado imobiliário e as atividades portuárias. O setor primário está restrito à agricultura, pequenas criações e a pesca artesanal, todas com baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia.

Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP2. O descarte de entulho na Mata e o lixo deixado na praia, por usuários dela, causam insatisfação de moradores do local. Outra causa de insatisfação de moradores locais, é a utilização de equipamentos com som muito alto nas praias durante os finais de semana. Em alguns pontos não existe a “servidão de passagem”, permitindo o acesso das pessoas às praias e, em outros casos, as condições de acesso são precárias. A estrada do Contorno é uma via estreita, sinuosa e sem recuos laterais em muitos trechos, tornando-a perigosa para quem nela transita. Conserto de embarcações em locais considerados inadequados pelos moradores e poitas irregulares, tornam o ordenamento náutico deficitário.

Ilustração 47 - Registros fotográficos Unidade de Planejamento 2 (Visita Técnica)

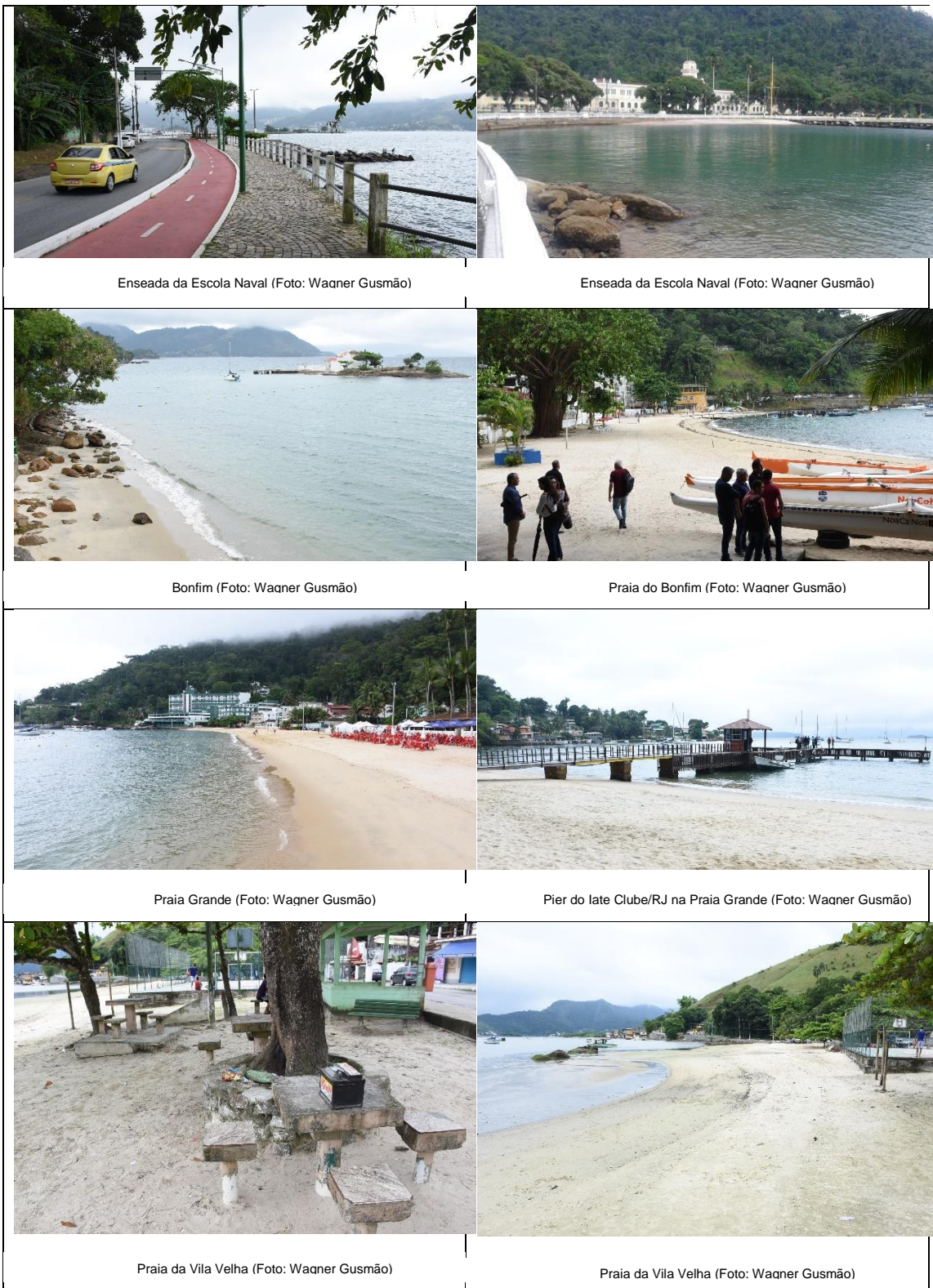
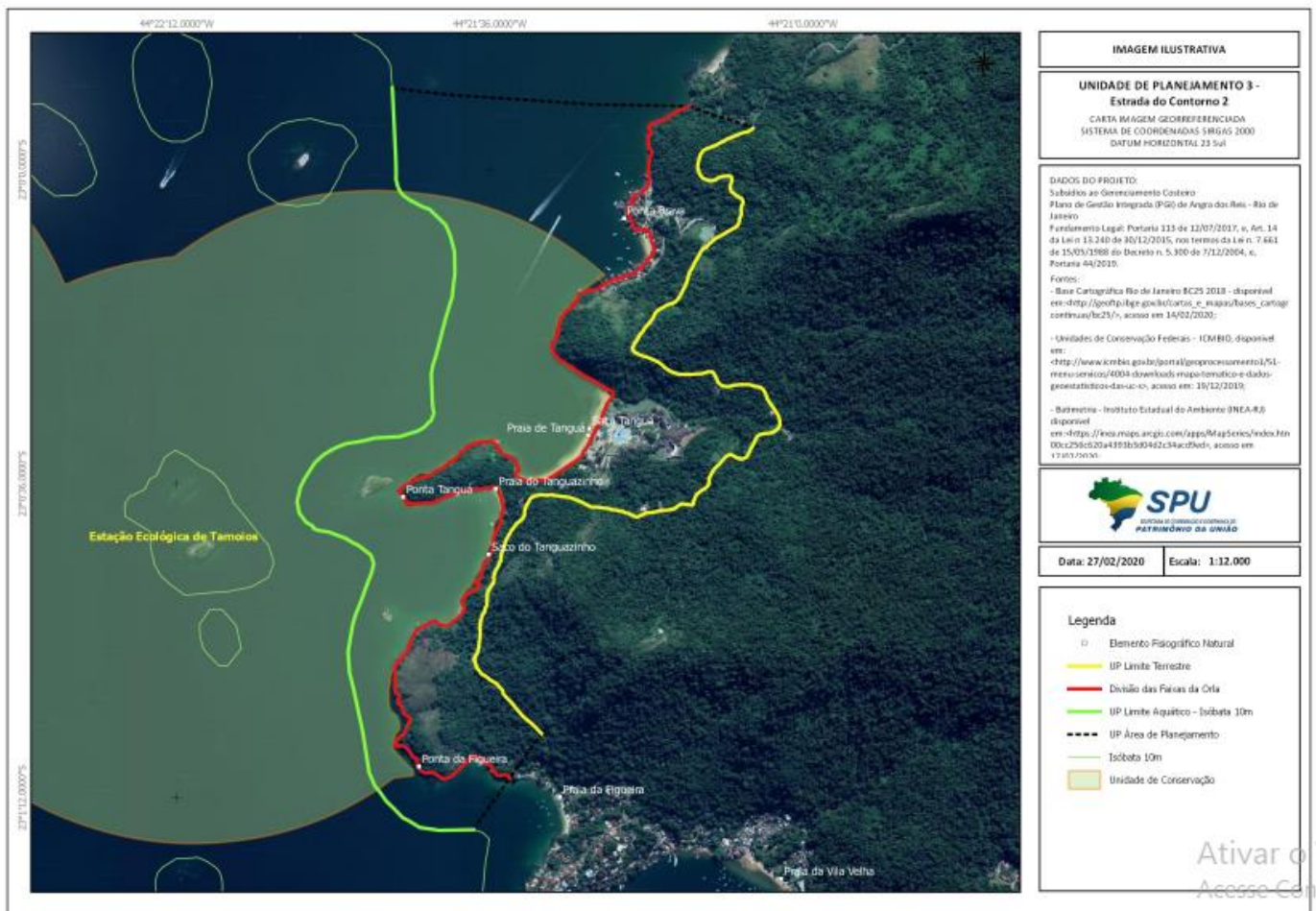


Ilustração 48 - Mapa da UP 3 – Orla da Estrada do Contorno 2



A Unidade de Planejamento 3 – UP3 corresponde à porção continental, aqui denominada de Orla da Estrada do Contorno 2. Possui uma extensão de 4,571 Km, uma faixa terrestre com 0,729 Km² e uma faixa aquática de 1,2155 Km². Quanto aos tipos genéricos de orla está classificada como “em processo de Urbanização”, embora apresente pequenos trechos urbanizados; “Abrigada” e de “Interesse Especial”. A forma geral de sua linha de costa é de “Arcos” (2 enseadas). Apresenta os seguintes atributos naturais: Costão Rochoso, Praia e Planície de Maré. Dispostos paralelos à faixa de orla temos um corredor expressivo de mata, fragmentos de agricultura na faixa terrestre e ilhas na faixa aquática.

Com relação à caracterização Urbanística da UP1, podemos afirmar que se trata de área não urbanizada na maior parte de sua extensão, com presença de um resort (Vila Galé – praia de Tanguá), um condomínio (Vilas do Tanguá – Ponta da Ribeira) estruturas náuticas como Piers. Possui rede elétrica e pertence a sede municipal. Sofre

a afetação de uma APA estadual, de um Parque e de uma Estação Ecológica, nas duas últimas a gestão é federal.

Devido ao volume dos mananciais que abastecem a cidade serem deficientes, muitas vezes inadequados, o abastecimento de água apresenta alguns problemas, nesse caso o consumo é do resort e do condomínio, mas também agrícola. A rede coletora e o tratamento de esgoto é de responsabilidade dos dois empreendimentos. No trecho, as praias apresentam balneabilidade muito boa. A coleta de resíduos sólidos pode ser considerada boa, considerando que são poucos pontos de demanda.

Na UP3, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, não apontou ocupações.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP3, o setor terciário é o mais representativo com alta participação na renda do município e geração de emprego, destaca-se em primeiro lugar o turismo, seguido pelo mercado imobiliário e as atividades portuárias. O setor primário está restrito à agricultura, pequenas criações e a pesca artesanal, todas com muito baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia.

Por se tratar de área pouco ocupada, o único conflito relacionado ao uso ou pretensões de uso da orla, que foi possível registrar na UP3, decorre da afetação por parte da ESEC Tamoios de área continental onde antes existia um píer, mas que precisou ser desativado por entrar em conflito com o estabelecido no Plano de Manejo da ESEC.

Ilustração 49 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 3 (Visita Técnica)



Vista da do Contorno da Estrada do Contorno (Foto: Wagner Gusmão)



Vista da do Contorno da Estrada do Contorno (Foto: Wagner Gusmão)



Resort Vila Galé (Foto: Eduardo Brandão)



Praia do Tanqué (Foto: Eduardo Brandão)



Resort Vila Galé (Foto: Internet)



Condomínio Vilas do Tanqué (Foto: Internet)

restaurantes, entre outros) e áreas de lazer. Possui rede elétrica e pertence a sede municipal. Sofre a afetação de uma APA estadual e de um Parque federal.

Devido ao volume dos mananciais que abastecem a cidade serem deficientes, muitas vezes inadequados, o abastecimento de água apresenta alguns problemas, nesse caso o consumo é essencialmente urbano, mas também agrícola e industrial. Existe rede coletora de esgoto em alguns segmentos, mas o tratamento é deficitário podendo ser observado efluentes de esgoto sendo lançados diretamente baía, em Monsuaba existem obras de saneamento. No trecho existem praias com boa balneabilidade e outras, nem tanto. A coleta de resíduos sólidos apresenta deficiência e existem conflitos provocados pelo descarte inadequado da população.

Na UP4, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, aponta ocupações no nas proximidades do Terminal da Petrobrás, Ponta Leste e Biscaia.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP4, o setor terciário é o mais representativo com alta participação na renda do município e geração de emprego, destaca-se em primeiro lugar as atividades portuárias (TEBIG), além delas temos o comércio, o turismo, e o mercado imobiliário. O setor primário está restrito à agricultura, pequenas criações e a pesca artesanal, todas com baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia, embora sofra influência de um grande estaleiro.

Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP4. Poluição sonora na praça Monsuaba, incomodando moradores do local; balneabilidade imprópria em algumas praias devido à falta de saneamento básico, limitando sua utilização; Estrada estreita e sinuosa em estado precário, tornando-a perigosa; poitas irregulares devido à falta de ordenamento náutico efetivo; e ocupações irregulares.

Ilustração 51 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 4 (Visita Técnica)

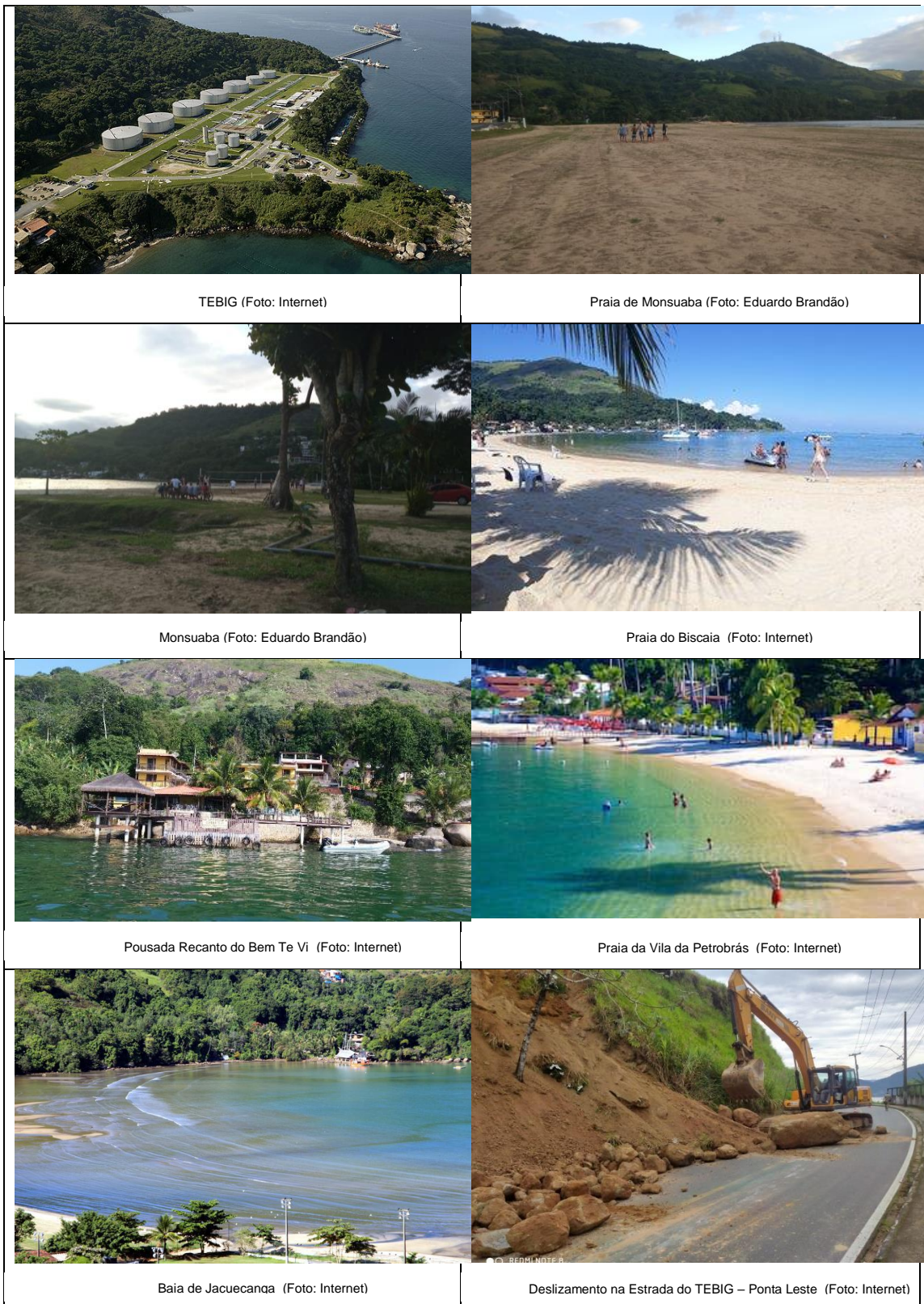
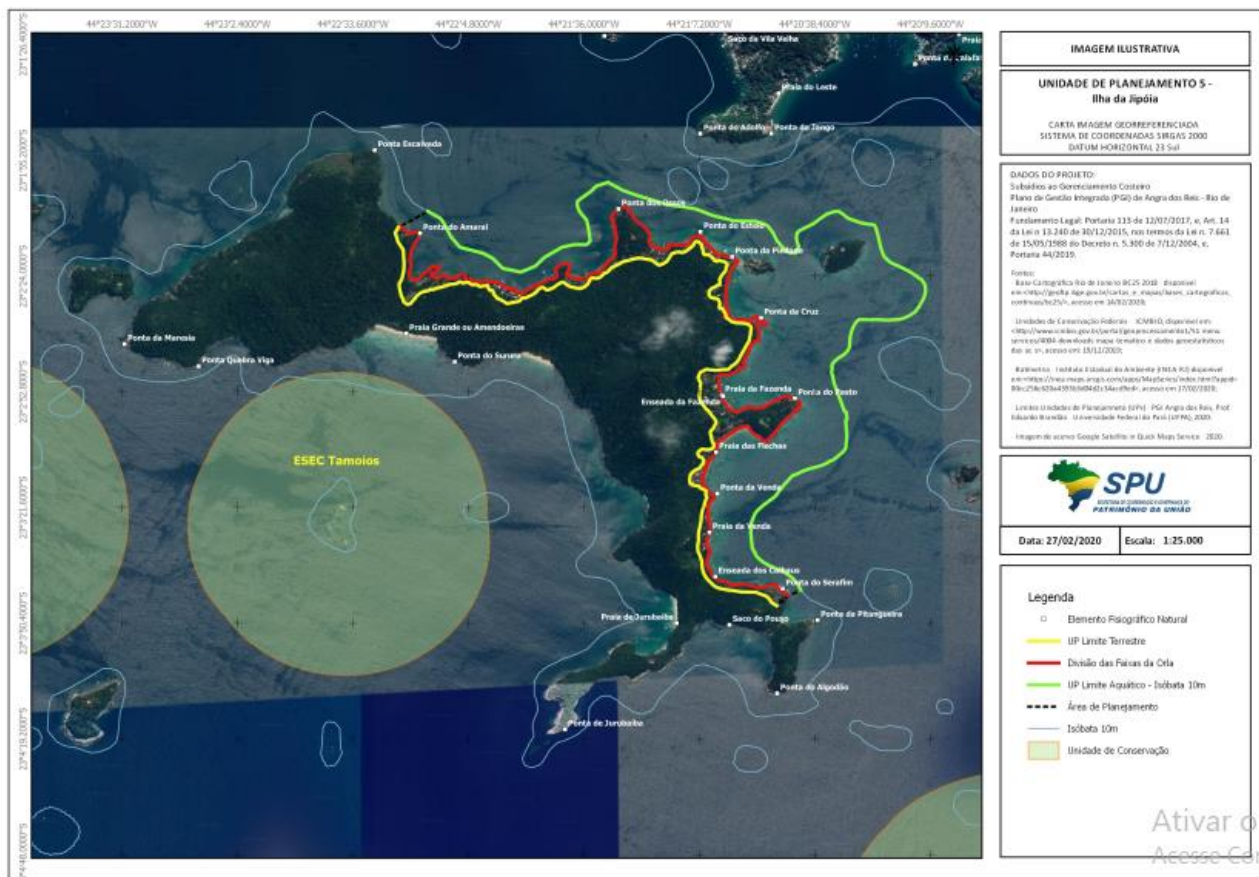


Ilustração 52 - Mapa da UP 5 – Orla da Ilha da Jipóia



A Unidade de Planejamento 5 – UP5 corresponde à porção insular, aqui denominada de Orla da Ilha da Jipóia - Leste. Possui uma extensão de 4,335 Km, uma faixa terrestre com 0,5956 Km² e uma faixa aquática de 2,7172 Km². Quanto aos tipos genéricos de orla está classificada como “em processo de Urbanização”, “Abrigada” e de “Interesse Especial”. A forma geral de sua linha de costa é de sucessivos “Arcos” (enseadas). Apresenta os seguintes atributos naturais: Costão Rochoso, Praia, e Planície de Maré. Dispostos paralelos à faixa de orla temos um expressivo corredor de mata, fragmentos de agricultura na faixa terrestre e pequenas ilhas na faixa aquática.

Com relação à caracterização urbanística da UP4, podemos afirmar que se trata de área com urbanização informal de densidade muito baixa, em grande parte de sua extensão, podemos encontrar imóveis de alto padrão, utilizados como segunda residência; estruturas náuticas como Piers; pequenos núcleos urbanos; e equipamentos turísticos (meios de hospedagem, bares, restaurantes, entre outros). Possui rede

elétrica em pequenos trechos e não pertence a sede municipal. Sofre a afetação de APA estadual.

Devido ao volume dos mananciais serem deficientes, muitas vezes inadequados, o abastecimento de água nos núcleos urbanos apresenta alguns problemas. Não existe rede coletora de esgoto, assim como o tratamento por parte do poder público, em alguns imóveis existem soluções dadas pelos seus proprietários. O lixo produzido na ilha é levado ao continente ou incinerado, existem alguns conflitos provocados pelo descarte inadequado.

Na UP5, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, não apontou ocupações nessa condição. Durante a elaboração do presente Diagnóstico não foi possível avaliar.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP4, o setor terciário é o mais representativo, destacando-se o turismo através de serviços de apoio náutico, meios de hospedagem e alimentação; serviços de manutenção e vigilância de imóveis; ainda se registra o mercado imobiliário. O setor primário está restrito à agricultura, pequenas criações e a pesca artesanal, todas com baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia.

Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP5. Utilização de boias para impedir a utilização de algumas praias; e ocupações irregulares.

Ilustração 53 - Registros fotográficas da Unidade de Planejamento 5 (Visita Técnica).

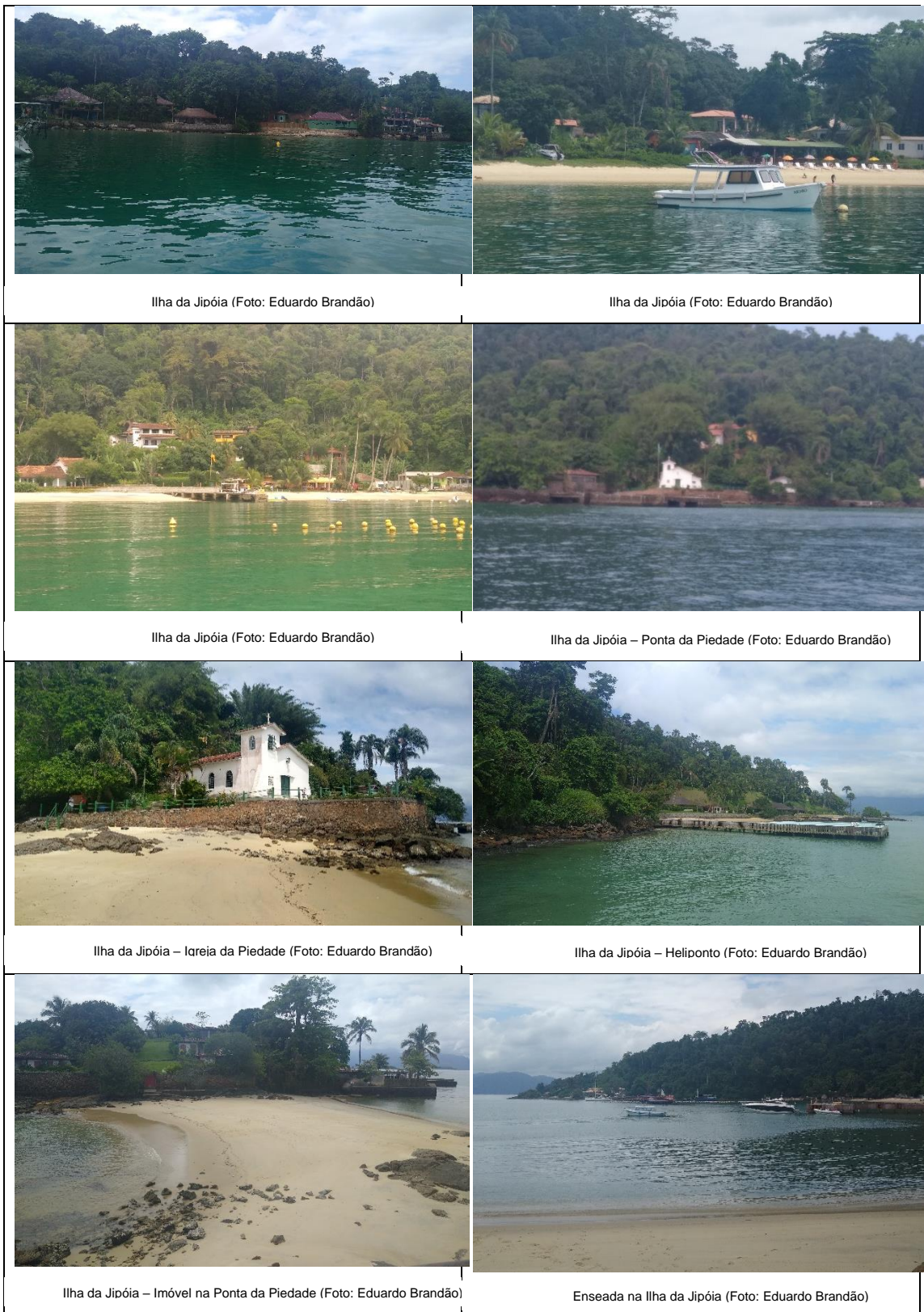
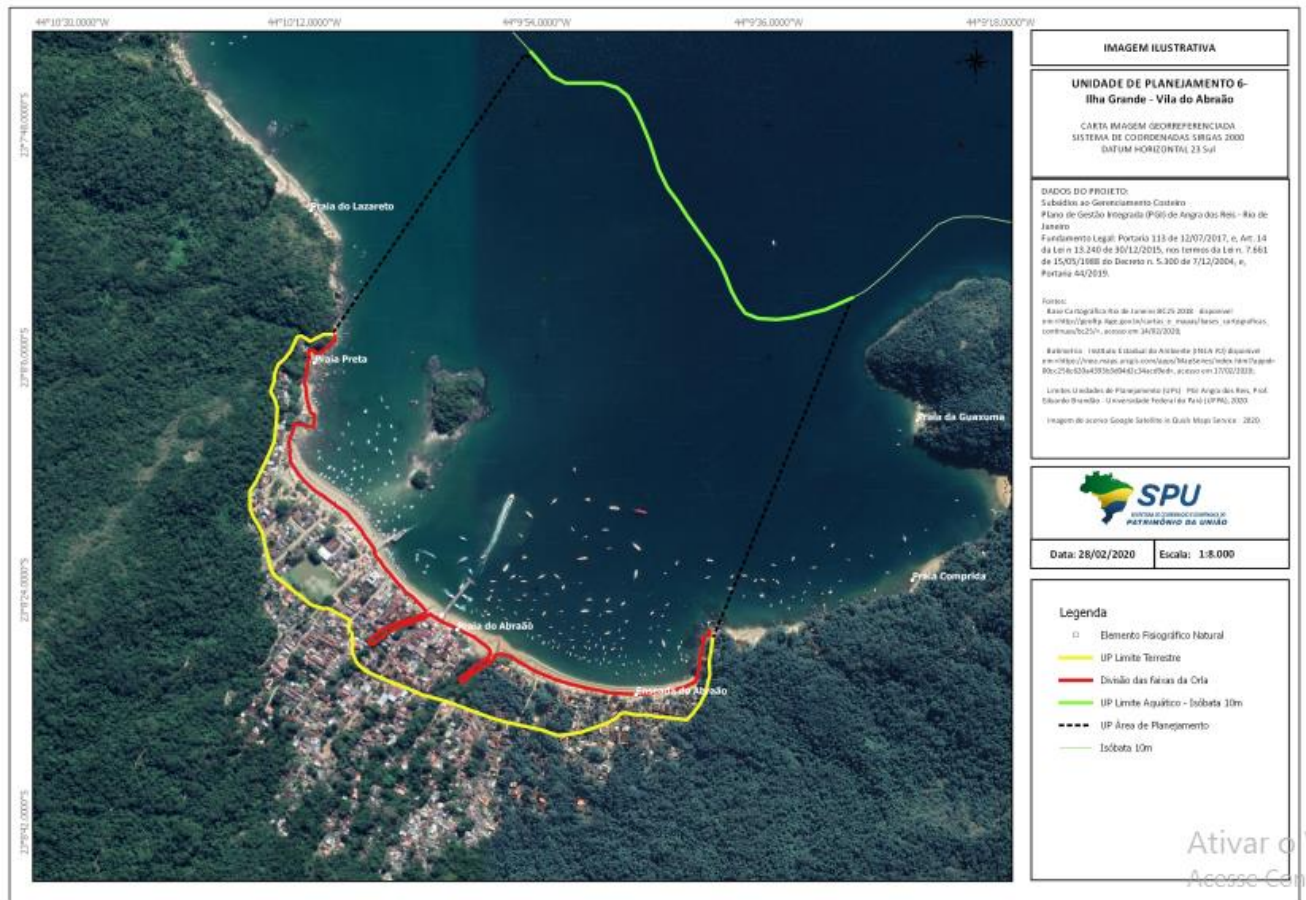


Ilustração 54 - Mapa da UP 6 – Orla da Vila do Abraão (Ilha Grande)



A Unidade de Planejamento 6 – UP6 corresponde à porção insular, aqui denominada de Orla da Vila do Abraão. Possui uma extensão de 2,201 Km, uma faixa terrestre com 0,1888 Km² e uma faixa aquática de 1,0989 Km². Quanto aos tipos genéricos de orla, a UP6 está classificada “com Urbanização Consolidada”, “Abrigada” e de “Interesse Especial”. A forma geral de sua linha de costa é de “Arco” (enseada). Apresenta os seguintes atributos naturais: Costão Rochoso, Praia, Planície de Maré e Estuário. Dispostos paralelos à faixa de orla temos a continuidade da mancha urbana, e fragmentos de mata na faixa terrestre e pequenas ilhas na faixa aquática.

Com relação à caracterização urbanística da UP6, a Vila do Abraão é o núcleo populacional da Ilha Grande com o maior número de habitantes. Constitui a principal porta de entrada e detém o maior número de equipamentos turísticos (pousadas, bares e restaurantes), estimando-se, assim, que a sua população mais do que dobre no período da alta temporada. Sua infraestrutura apresenta estruturas náuticas como

Piers; arruamentos, mesmo que precários; rede elétrica; e prédios públicos, sediando, inclusive, a Sub-Prefeitura da Ilha Grande. Não pertence a sede municipal. Sofre a afetação de APA estadual.

A parte da área urbana da Vila do Abraão é abastecida pelo córrego do Abraão, localizado na microbacia vizinha, a do Córrego do Bicão. Por conta da vazão que possui e da integridade da cobertura florestal de sua microbacia, o córrego do Abraão é, sem dúvida, o melhor manancial a ser aproveitado para a localidade atendida pelo projeto. Os usos antrópicos a montante do ponto de captação constituem as principais vulnerabilidades à qualidade da água produzida. A Estação de Tratamento de Esgoto existente na Vila do Abraão foi construído há, aproximadamente, 10 anos e, para os dias de hoje, se encontra subdimensionado. O sistema consiste em uma rede coletora, interligada por caixas de inspeção e estações elevatória, o principal problema da rede de esgoto é a entrada de águas pluviais nesta, ocasionando nos dias de chuva, a interrupção de seu funcionamento devido à sobrecarga. A Prefeitura de Angra dos Reis, através do SAAE, possui um “Plano de Saneamento de Sistemas de Água e Esgotos para a Ilha Grande”. O lixo produzido na ilha é levado ao continente em barcas, existem conflitos ocasionados pelo compartilhamento do píer onde o lixo é embarcado com passageiros de outras embarcações.

Na UP6, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, não apontou ocupações nessa condição. Durante a elaboração do presente Diagnóstico não foi possível avaliar.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP6, o setor terciário é o mais representativo, destacando-se o turismo através de serviços de apoio náutico, meios de hospedagem e alimentação; além de reparos de embarcações. O setor primário está restrito à a pesca artesanal e pequenas criações, ambas com baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia.

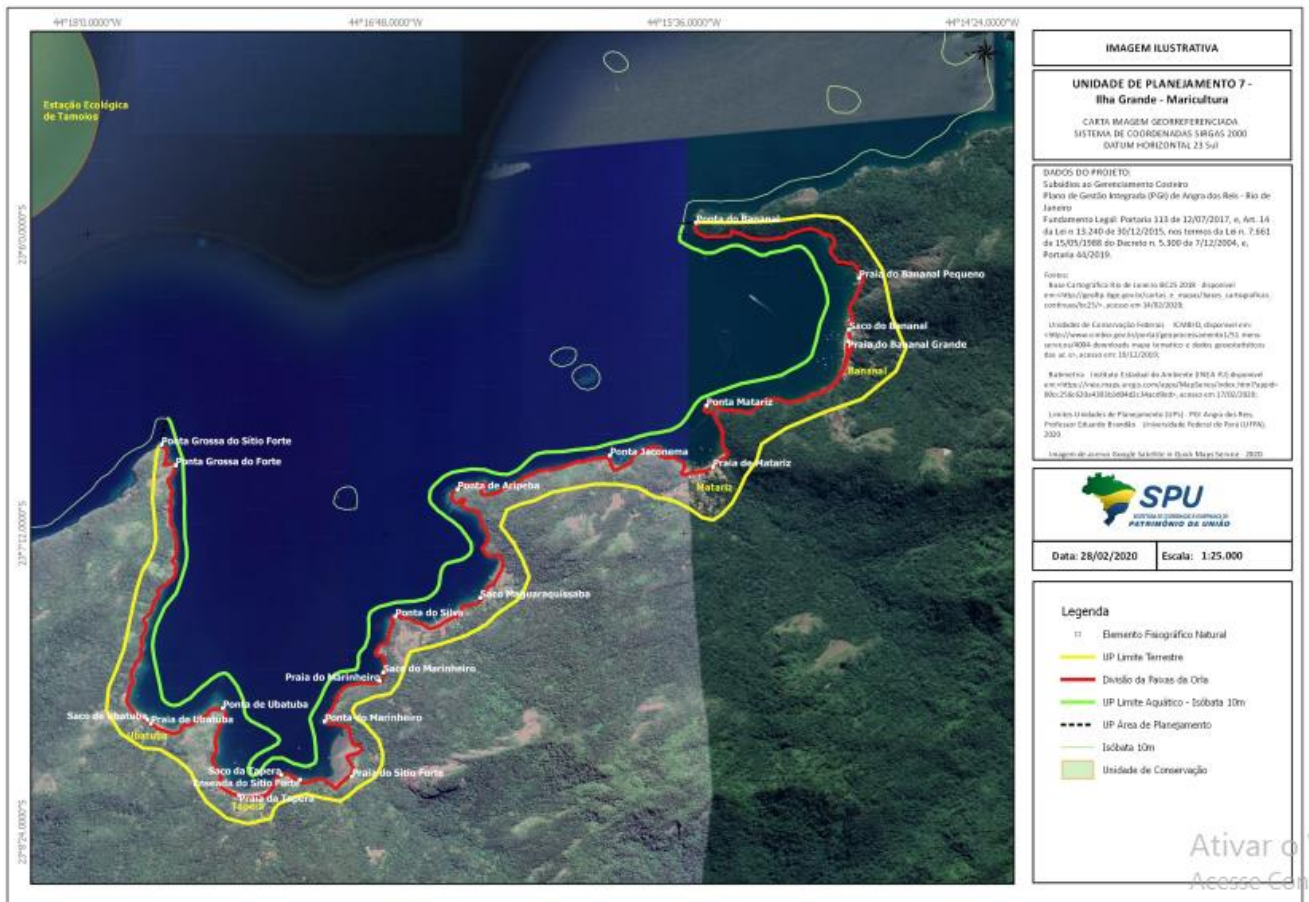
Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP6. Avanço das construções na faixa de areia; fluxo turístico acima da capacidade de suporte em alguns períodos; utilização da mesma estrutura náutica por parte de passageiros e pela balsa que transporta o lixo produzido na localidade para o continente; saneamento básico deficiente

comprometendo a balneabilidade da praia; Centro de Visitação com estrutura aquém das necessidades e potencial existente; e instabilidade no sistema de fornecimento de energia elétrica.

Ilustração 55 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 6 (Visita Técnica)



Ilustração 56 - Mapa da UP 7 – Orla das Fazendas de Maricultura (Ilha Grande)



A Unidade de Planejamento 7 – UP7 corresponde à porção insular, aqui denominada de Orla das Fazendas de Maricultura. Possui uma extensão de 15,033 Km, uma faixa terrestre com 2,2098 Km² e uma faixa aquática de 1,9326 Km². Quanto aos tipos genéricos de orla, a UP7 está classificada “em processo Urbanização”, “Abrigada” e de “Interesse Especial”. A forma geral de sua linha de costa é de “Arcos” (enseadas). Apresenta os seguintes atributos naturais: Costão Rochoso, Praia e Planície de Maré. Dispostos paralelos à faixa de orla temos um corredor expressivo de mata na faixa terrestre e pequenas ilhas na faixa aquática.

Com relação à caracterização urbanística da UP7, apresenta uma ocupação distribuída em pequenas comunidades e tipicamente desordenada, devido principalmente à falta de espaço em sua estreita faixa litorânea. Matariz está localizada próxima à Vila de Bananal, e sua praia abriga um pequeno vilarejo e uma antiga fábrica de sardinha, atualmente desativada, que marcou um dos grandes setores econômicos da ilha durante o século passado. Matariz destaca-se perante as comunidades vizinhas

em função da pequena infraestrutura apresentada: posto de saúde, escola municipal, abastecimento de água e uma pequena rede de esgotamento sanitário e rede elétrica. Não pertence a sede municipal. Sofre a afetação de APA estadual.

A bacia hidrográfica onde se localiza a praia de Matariz possui dois córregos de semelhantes potenciais hídricos, o que se situa a esquerda da praia é o que abastece a comunidade local. Na praia de Maguariqueçaba (Sítio Forte), o aproveitamento da água para abastecimento é feito, atualmente, por exploração de mananciais superficiais em sistemas alternativos. Nas praias do Bananal Grande e Bananal Pequena, o abastecimento de água no local é crítico, sendo comum a falta de água nos períodos de estiagem, o que se deve a pouca extensão e superfície de captação dos cursos de água existentes. A Estação de Tratamento de Esgoto existente na Vila do Abraão foi construído há, aproximadamente, 10 anos e, para os dias de hoje, se encontra subdimensionado. A localidade de Matariz caracteriza-se pela utilização de sistemas individuais construídas pelos próprios moradores, com exceção de cerca de 10% das residências atendidas por um trecho de rede de esgotamento sanitário existente, não existem lançamentos diretos na praia, mas eles são encontrados nos cursos d'água que atravessam a vila. Na praia de Maguariqueçaba a solução para o esgoto doméstico é a utilização de sistemas individuais construídos pelos próprios moradores, não havendo pontos de despejo de esgoto diretamente na praia ou em outros cursos d'água. A Praia do Bananal caracteriza-se por apresentar para o esgoto doméstico, a utilização de fossas negras construídas pelos próprios moradores. O sistema consiste em uma rede coletora, interligada por caixas de inspeção e estações elevatória, o principal problema da rede de esgoto é a entrada de águas pluviais nesta, ocasionando nos dias de chuva, a interrupção de seu funcionamento devido à sobrecarga. O lixo produzido é incinerado no local e alguma e uma pequena parcela levada ao continente.

Na UP7, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, não apontou ocupações nessa condição, entretanto a região apresenta um histórico de deslizamentos causando perdas de vidas e prejuízos materiais.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP, o setor terciário é representado pelo turismo através de serviços de apoio náutico, meios de hospedagem e alimentação, campings e roteiros de turismo de mergulho. O setor primário ganha bastante importância nessa UP7 devido à presença de fazendas de Maricultura onde são

cultivadas espécies como o Bijú Pirá e as Vieiras, essa última contribuindo para que a região seja grande produtora no cenário nacional. A pesca artesanal e pequenas criações estão presentes, ambas com baixa participação na renda do município e geração de emprego. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia.

Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP7. Proximidade de áreas de fundeio de navios e plataformas de petróleo e gás colocando em risco a qualidade da água, importante para as fazendas de Maricultura lá existentes; abastecimento de água insuficiente; deficiência no transporte para o continente que funciona na localidade de maneira informal; falta de consciência ambiental por parte de algumas pessoas em contraste com outras bastante conscientes; e poluição visual provocada pela rede elétrica instalada na região.

Ilustração 57 – Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 6 (Visita Técnica)

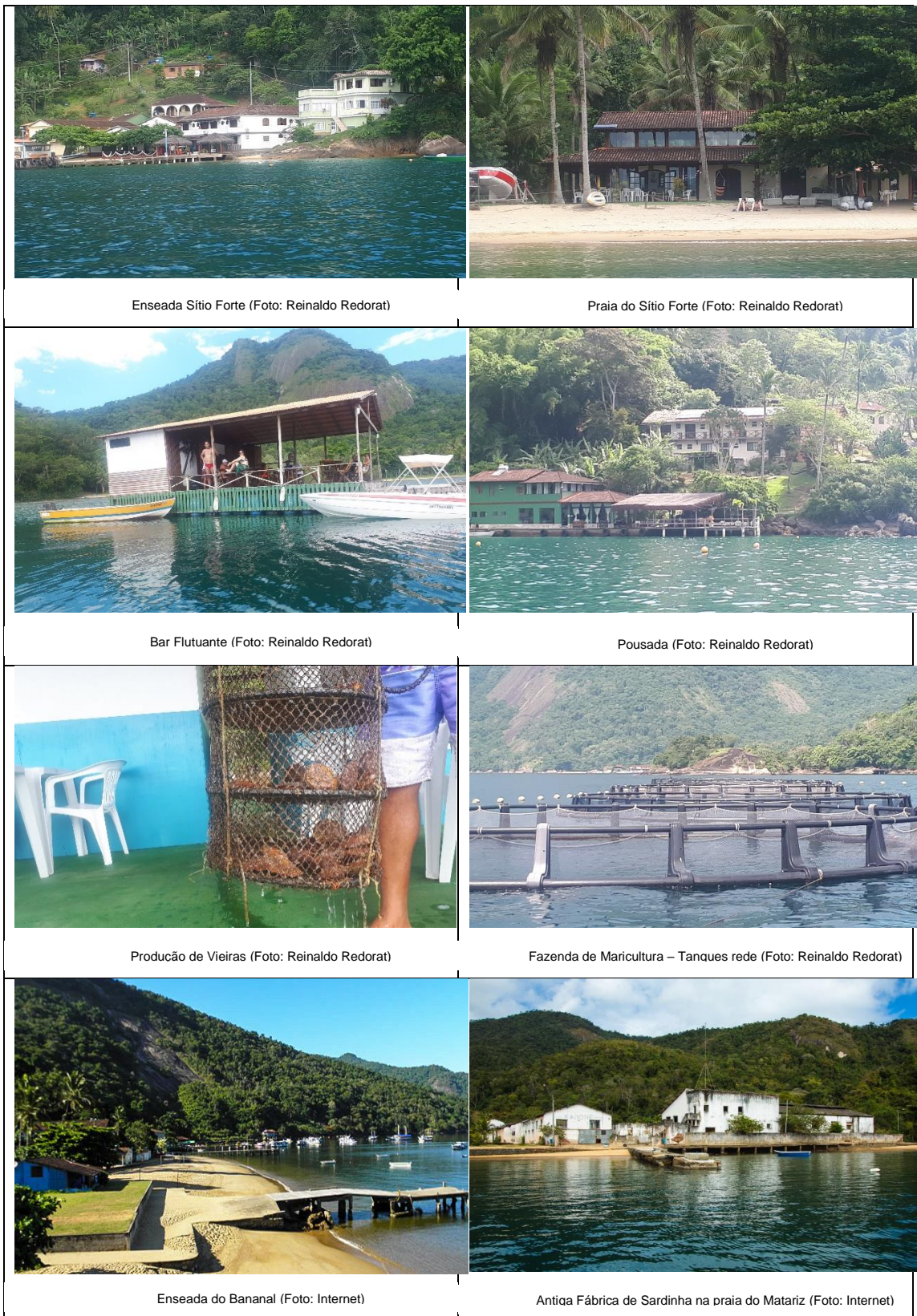
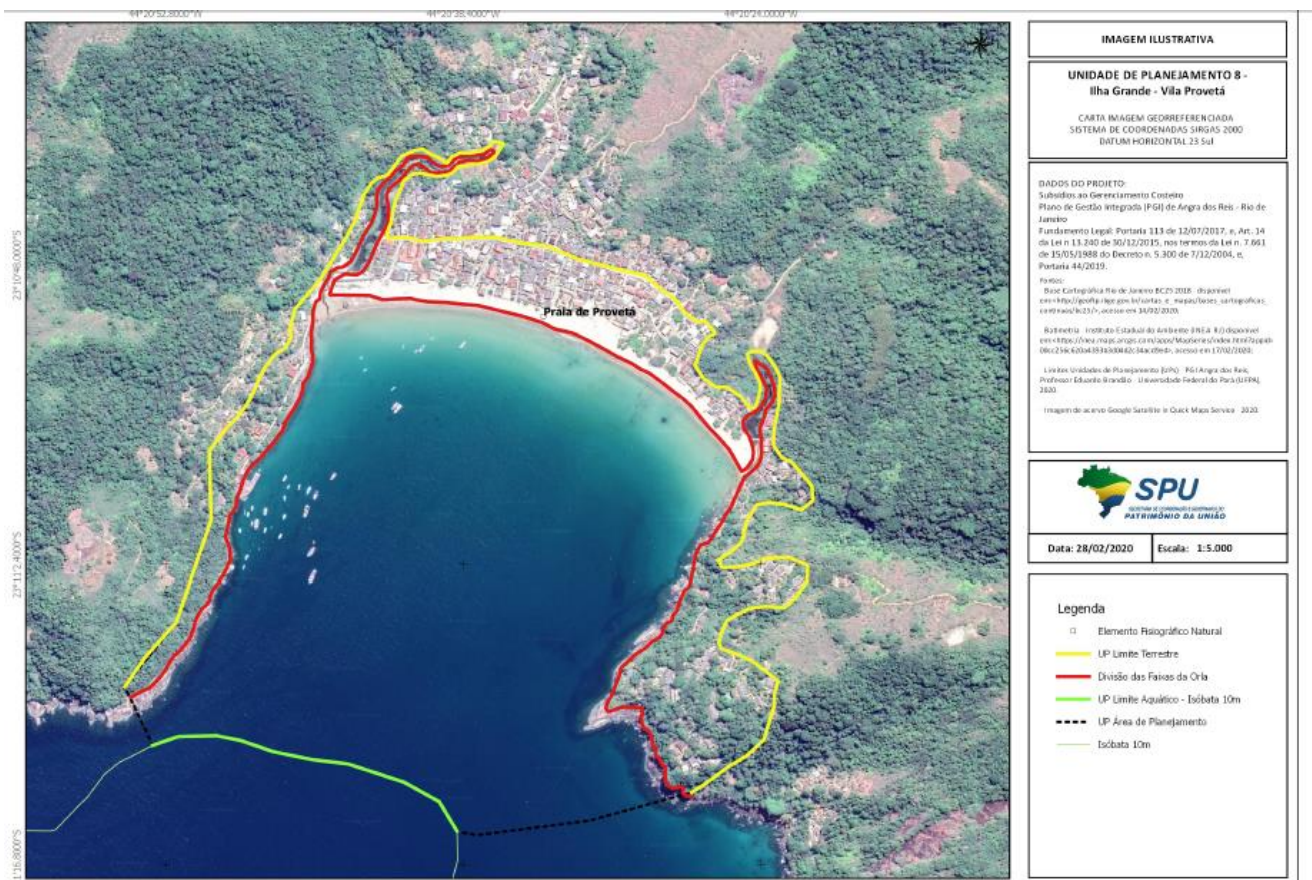


Ilustração 58 - Mapa da UP 8 – Orla da Vila de Provetá (Ilha Grande)



A Unidade de Planejamento 8 – UP8 corresponde à porção insular, aqui denominada de Orla da Vila do Provetá. Possui uma extensão de 3,114 Km, uma faixa terrestre com 0,1511 Km² e uma faixa aquática de 0,439 Km². Quanto aos tipos genéricos de orla, a UP6 está classificada “com Urbanização Consolidada”, “Abrigada” e de “Interesse Especial”. A forma geral de sua linha de costa é de “Arco” (enseada). Apresenta os seguintes atributos naturais: Costão Rochoso, Praia, Planície de Maré e Estuário. Dispostos paralelos à faixa de orla temos a continuidade da mancha urbana, e um corredor de mata na faixa terrestre.

Com relação à caracterização urbanística da UP8, a Vila do Provetá localiza-se na porção sudeste da ilha e caracteriza-se como uma das localidades mais povoadas, abrigando, essencialmente, uma comunidade formada por protestantes, apresentando, por isso, características peculiares. A localidade do Provetá é dotada de uma infraestrutura urbana razoável, somente comparada a da Vila do Abraão. Apresenta na sua infraestrutura um cais, arruamento, rede elétrica, prédios públicos, entre outras. Não pertence a sede municipal. Sofre a afetação de Parque estadual.

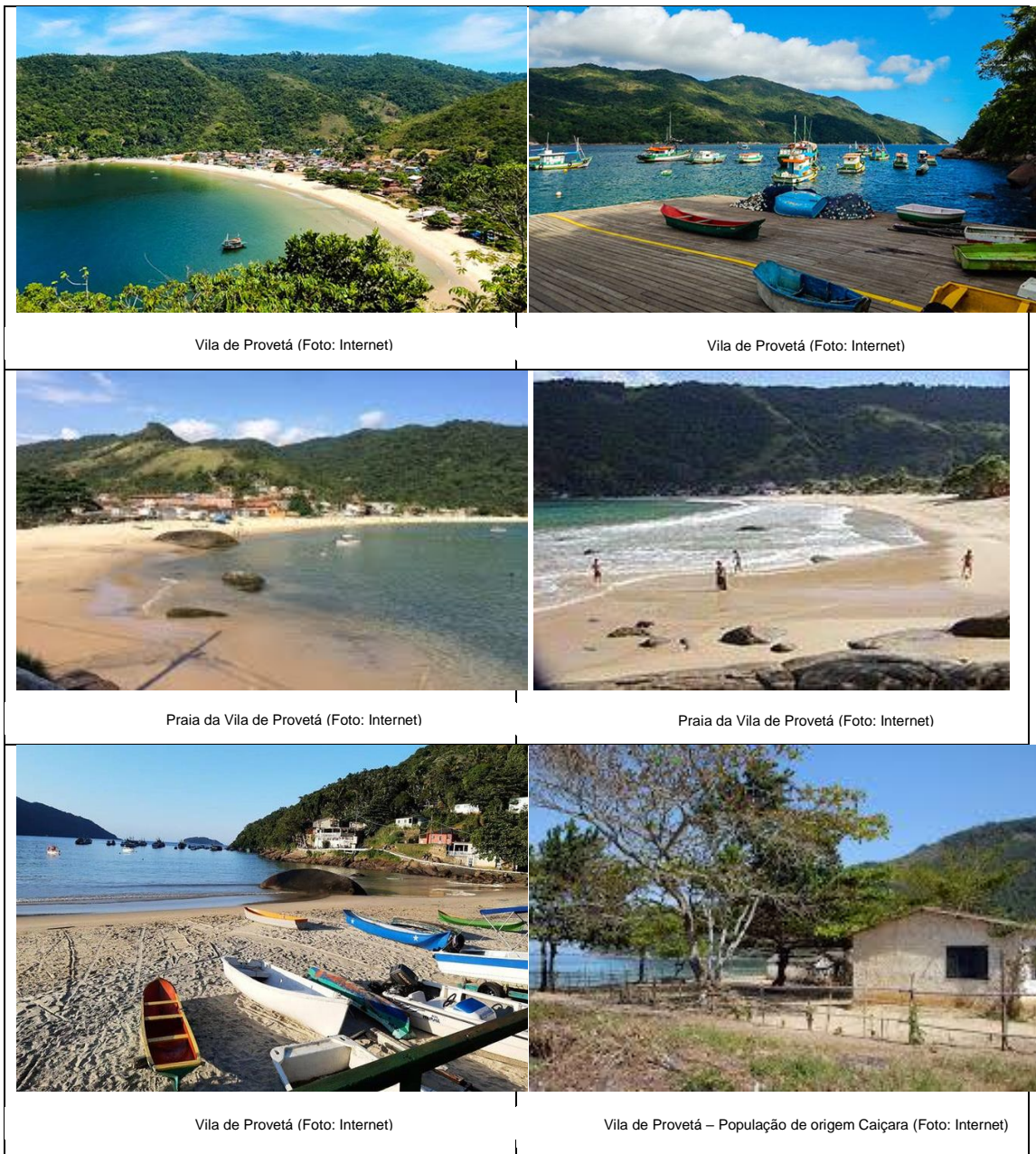
A microbacia da Praia do Provetá apresenta, na sua área de drenagem, dez cursos de água. Os três maiores córregos possuem rede de drenagem ramificada e deságuam na Praia do Provetá, os demais, menores ou intermitentes, deságuam diretamente no costão rochoso. Dois dos principais córregos, o córrego Itapecerica e o Córrego do Cafundó, são utilizados por um sistema alternativo. Esta localidade é atendida pelo sistema público de água do SAAE/AR cujo tratamento baseia-se apenas em desinfecção, através da utilização de hipoclorito. O esgoto da vila, até bem pouco tempo atrás, apresentava diferentes destinações, ficando a cargo dos moradores esta opção, sendo, geralmente, realizadas nas barras que cortam a localidade, gerando, assim, várias línguas negras na praia. Através de um recente trabalho, realizado pelo SAAE/AR no local, foram implantadas redes de coleta, conduzindo-se todo o esgoto para a barra do lado direito da praia, faltando somente ser implantada neste ponto, uma estação de tratamento de esgoto. O lixo produzido na ilha é incinerado ou levado ao continente.

Na UP8, o Mapa de áreas de risco, produzido pela Defesa Civil do município, não apontou ocupações nessa condição. Durante a elaboração do presente Diagnóstico não foi possível avaliar.

Com relação aos setores da Economia com influência na UP8, o setor terciário cresceu partir da extensão da rede de energia elétrica, fazendo com que essa comunidade receba um número cada vez maior de pessoas (população flutuante), diversificando-se, assim, a economia local, desenvolvendo-se atividades de comércio e serviços com a construção de pousadas, bares e restaurantes. Anteriormente a economia estava apoiada somente no setor primário através da pesca de subsistência. Não foram observadas atividades relacionadas ao setor secundário da economia.

Relacionados aos usos ou pretensões de uso da orla, preliminarmente foram identificados alguns conflitos/problemas na UP8. Fluxo do turismo e a condição tradicional da população que possui na pesca um dos elementos de sobrevivência; ocupações irregulares da faixa de areia; e a falta de transporte regular para o continente.

Ilustração 59 - Registros fotográficos da Unidade de Planejamento 8 (Visita Técnica)



6 Conclusões

O esforço para a elaboração do Plano de Gestão Integrada – PGI da orla de Angra dos Reis e sua futura implantação, além de atender as exigências do Termo de adesão à Gestão de Praias firmado entre a Prefeitura Municipal de Angra dos Reis - PMAR e a Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União – SPU, mostrou-se oportuno ao considerar as características, potenciais e vocações desse território identificados no presente Diagnóstico.

Os municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba e Paraty, integrantes da Costa Verde do estado do Rio de Janeiro, integram o Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande. Tal condição, indica que dinâmicas físicas, ambientais, sociais e econômicas estão imbrincadas nessa região. Nesse sentido, concluímos que é necessário que esforço semelhante seja desenvolvido nos demais municípios. Exemplificando essa situação, podemos citar um conflito decorrente de roteiros turísticos para visitar atrativos localizados nas ilhas de Angra dos Reis, partindo de agências localizadas em Mangaratiba. Outra situação a ser destacada, é o fato de o Brasil receber mais um título de Patrimônio Mundial. Paraty e Ilha Grande (Angra dos Reis/RJ) foram reconhecidos em 05 de julho de 2019, pelo Comitê da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco), durante reunião em Baku, Azerbaijão.

A candidatura de Paraty e Ilha Grande é fruto de parceria entre o Ministério do Meio Ambiente, Iphan, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Prefeituras Municipais de Paraty, de Angra dos Reis e Instituto Estadual do Ambiente (Inea). Junto ao Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (Inepac), Instituto Histórico e Artístico de Paraty (IHAP), Fórum das Comunidades Tradicionais e Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

O local é o primeiro bem brasileiro inscrito na categoria de sítio misto, ou seja, cultural e natural. Abrange um território de quase 149 mil hectares, em que o centro histórico se cerca de quatro áreas de conservação ambiental. Ali estão o Parque Nacional da Serra da Bocaina; o Parque Estadual da Ilha Grande; a Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul; e a Área de Proteção Ambiental de Cairuçu. Sua área de entorno, com mais de 407 mil hectares, possui 187 ilhas, grande parte coberta de vegetação primária, onde salta aos olhos a rica diversidade marinha.

Tal condição demonstra a necessidade de esforço de governança compartilhada e participativa para estabelecer um ordenamento territorial que auxilie o Brasil alcançar os Objetos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030. A elaboração do PGI reúne vários fatores que poderão contribuir para essa agenda.

As orlas de Angra dos Reis, em grande parte, são afetadas pelo que está estabelecido nos Planos de Manejo das diversas Unidades de Conservação – UCs, existentes na região. A participação dos gestores dessas UCs na Oficina de Planejamento Participativo do Projeto Orla se constitui em oportunidade para superar conflitos identificados durante a elaboração desse Diagnóstico evidenciado pela declaração, repetida diversas vezes, de que esses Planos de Manejo estão “travando” o desenvolvimento do município. Outro aspecto importante, que justifica a participação desses gestores, é evitar a superposição de planos sobre o mesmo território.

Atualmente, o município de Angra dos Reis está promovendo a revisão de seu Plano Diretor (Lei n.º 1.754, de 21 de dezembro de 2006). Em seu artigo 1º, o “Plano Diretor abrange todas as áreas emersas e imersas do Município de Angra dos Reis incluindo a projeção da plataforma continental correspondente ao Município, regulamentando seu uso e ocupação de acordo com as disposições contidas nos instrumentos de planejamento e gestão que compõem sua estrutura”, obviamente que as orlas estão nesse contexto. O atual Zoneamento Municipal (Lei nº 2.091, de 23 de janeiro de 2009) tem por objetivo a divisão do território municipal em parcelas distintas por suas características físicas, sociais e econômicas, de modo a dar-lhes adequado tratamento urbanístico e ambiental, nesse caso, não foi observado o reconhecimento da orla como uma zona/espço especial de uso dada as suas características. Considerando o processo de revisão desses instrumentos legais, mais uma vez, a elaboração do PGI poderá oferecer insumos importantes para o aperfeiçoamento desses instrumentos. O PGI poderá se tornar uma lei municipal específica, porém é adequado que suas diretrizes apareçam no principal instrumento de ordenamento municipal que é o Plano Diretor.

Conforme já foi relatado nesse Diagnóstico, a orla de Angra dos Reis é extensa e bastante complexa, tanto nas dimensões física e ambiental, quanto na dimensão

socioeconômica. As características das porções continental e insular exigem abordagens específicas e diferenciadas. Esses aspectos apontam para a impossibilidade de a orla municipal ser tratada integralmente no PGI, por essa razão, em comum acordo com a Comissão Municipal do Projeto Orla, foram selecionadas oito (8) segmentos considerados estratégicos e prioritários, aqui denominados de Unidades de Planejamento - UP. Em esforço posterior, outras UPs poderão ser contempladas.

Entre a singularidade de Angra dos Reis, destacamos a presença de duas (2) Usinas Nucleares em funcionamento e uma em construção. O Plano de Contingência da Saúde para Desastres Tecnológicos da Eletronuclear deverá ser criteriosamente observado no momento de formulação do Plano de Ação do PGI. Por se tratar de assunto sensível, recomendamos a presença de representantes da Eletronuclear no processo de planejamento participativo, implantação do PGI e avaliação dele.

Desde a vista técnica feita ao município, em novembro de 2019, tomamos conhecimento da proposta de um grande empreendimento na orla central denominado “Marina Porto São Bento”. A ideia é que a instalação de um complexo onde haverá um terminal internacional para a parada de navios transatlânticos e grandes iates, marinas seca e molhada, hotel, centro de convenções, entre outros equipamentos. Com isso é nítido a existência de um impasse entre os interesses da Prefeitura e os da Companhia Docas em relação ao Lote 4, área para qual o projeto foi pensado. Apesar de já ter perdido em duas instâncias, a Companhia Docas continua recorrendo na justiça pela posse do espaço.

Durante a visita técnica e através de levantamentos feitos após a visita, foi constatado a existência, em outros lotes pertencentes às Docas, com área superior ao Lote 4, duas áreas aforadas para as Docas que se encontram utilizadas por atividades que hoje são inadequadas para um centro urbano, principalmente quando se percebe que o grande potencial turístico do município poderá sofrer um impulso extraordinário com a instalação de equipamentos nessas áreas. Na primeira, temos um estacionamento irregular, um estaleiro de pequeno porte, instalações da Cooperativa de Pescadores ao lado do ponto onde desembarca o lixo proveniente da Ilha Grande. Na segunda área, temos o Porto que se encontra com atividade aquém do que foi no passado. Assim sendo, podemos dizer preliminarmente que existe potencial para receber grandes navios de turismo que já frequentam a Baía de Angra e não encontram

estrutura segura para desembarque. Outro potencial é da instalação de uma Marina para receber grandes lates que hoje vão para outros destinos da América do Sul e Caribe, desperdiçando divisas porque, quando em terra, costumam gastar grandes somas na aquisição de bens e serviços no local. Tudo isso associado a um Terminal Hidroviário de nível internacional, Heliponto, complexo de lazer e gastronomia, entre outros. Dessa forma, será possível criar muitos empregos diretos e indiretos, qualificar o destino e integrar ainda mais as porções continental e insular na elaboração de roteiros receptivos. Dependendo da interpretação e vontade dos atores envolvidos com a construção do PGI, essa pode ser uma alternativa para contemplar o que foi previsto no projeto inicial da Prefeitura, dessa vez num esforço integrado entre as esferas de governo, sem as travas causadas pela judicialização e com menos impacto ambiental, pois não haveria a necessidade de aterrar porção em água. Diante do exposto, é vital a participação de Docas no processo de elaboração do PGI.

De acordo com a Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC (2019), da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade -SDUS, do município de Angra dos Reis, as características dos terrenos, principalmente no que se refere ao relevo, solos e maciços rochosos, e forma de ocupação antrópica, vêm ao longo do tempo causando desastres decorrentes de deslizamento de massas nas encostas, muitas vezes com perdas de vidas humanas, e sempre com grandes danos prejuízos materiais. Visando a identificação das áreas de risco, quantificando o número de imóveis e moradores inseridos nessas áreas, foi elaborado um Mapa na escala 1:2.000. Algumas dessas áreas estão localizados nessas áreas e deverão ser consideradas no PGI.

Considerando que a temática regularização fundiária se apresenta como crítica e estratégica no ordenamento da orla e considerando que a dominialidade nesse território, em grande parte, é da União, por conta dos “terrenos de marinha”, seus respectivos “acrescidos” e presença de ilhas costeiras, o presente Diagnóstico aponta para a participação ativa de representantes do órgão central e da Superintendência Estadual da Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União – SPU no processo de elaboração do PGI.

A partir de autores como Balée (1989), Diegues (1996; 1993), Roué (1997), Simonian (2003) e outros, o que caracteriza dado grupo social como tradicional é a

relação entre seu modo de vida e a sustentabilidade dos ecossistemas nos quais estão inseridos. Com eles estabelecem uma relação simbiótica retirando o seu sustento. Na região insular de Angra dos Reis, particularmente na Ilha Grande, foram identificados indivíduos que ainda se identificam com a cultura caiçara¹. Nesse sentido, é necessário um esforço para motivá-los a participar das etapas da Oficina de Planejamento Participativo.

Considerando o caráter participativo da elaboração do PGI, além de instituições estaduais e federais relacionadas com os grandes desafios identificados na orla de Angra dos Reis, se faz necessário um esforço da Comissão Municipal, juntamente com a equipe de facilitação, para garantir a presença das seguintes instituições na Oficina:

Convention & Visitors Bureau – CVB/AR;

Associação Comercial e Industrial;

Sindicato do Comércio Varejista de Angra dos Reis – Sicomércio/RJ;

]Clube de Diretores Lojistas CDL;

Associação Brasileira da Indústria de Hoteis – ABIH;

Ateneu Angrense de Letras e Artes;

Associação de táxi boat do Camorim;

Associação de táxi boat da Praia Grande;

Associação de táxi boat do Centro;

Associação de Turismo Subaquático;

Associação de Guias de Turismo e Turismólogos;

Associação dos Barqueiros de Angra dos Reis;

Associação dos Amigos da Ponta do Cantador;

Associação de Moradores Parque Residencial Village Jacuecanga;

Associação dos Meios de Hospedagem da Ilha Grande – AMHIG;

Associação de Pousadas da Enseada do Bananal e Sítio Forte – APEB;

Coletivo de Educação Solidária;

Liga de Cultura Afro-brasileira;

Organização pela Sustentabilidade da Ilha Grande – OSIG;

¹ Entende-se por **Caiçaras** as comunidades formadas pela mescla da contribuição étnico-cultural dos indígenas, colonizadores portugueses e, em menor grau, dos escravos africanos. Os caiçaras apresentam uma forma de vida baseada em atividades de agricultura itinerante, da pequena pesca, do extrativismo vegetal e do artesanato. Essa cultura desenvolveu-se principalmente nas áreas costeiras dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e norte de Santa Catarina. (Fonte: <http://www.ecobrasil.provisorio.ws/30-restrito/categoria-conceitos/1102-comunidades-tradicionais-caicaras>).

Grupo de Proteção Ambiental Khaffe;
Associação de Táxi Náutico do Abraão – ATNA;
Associação de Moradores de Palmas;
Associação de Moradores de Abraão – AMA;
Associação de Moradores da Enseada das Estrelas – AMEE;
Associação de Moradores, Barqueiros e Pescadores da Praia do Bananal;
Associação de Moradores da Praia de Matariz;
Associação de Moradores e Amigos da Praia da Longa Ilha Grande – AMAPLIG;
Associação de Moradores e Amigos da Enseada de Araçatiba;
Associação de Moradores e Amigos da Praia Vermelha – AMAPRAVER;
Associação de Moradores de Provetá;
Associação de Moradores de Aventureiro; a Associação de Moradores Tradicionais e Amigos da Parnaioca – AMOTAP;
Eco Jornal;
Associação de Moradores da Vila de Dois Rios – AMVRD;
Associação de táxi boat da Vila do Abraão.
Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/RJ,
Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU/RJ;
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/RJ;
Associação Médica de Angra dos Reis;
Associação dos Aposentados e Pensionistas de Angra.

7 Fontes de Consulta

AB'SABER, A. N. Fundamentos da Geomorfologia Costeira do Brasil Inter e Subtropical. Revista Brasileira de Geomorfologia – União da Geomorfologia Brasileira, Ano 1. Nº 1. p. 27 – 43. 2000.

BALÉE, W. Cultura na vegetação da Amazônia brasileira. In: NEVES, V. A. Biologia e Ecologia humana na Amazônia. Belém: Museu Emílio Goeldi, 1989, p. 95-109.

BRASIL, Lei nº 7.661, de 1988.

_____, Constituição Federal, 1988.

_____, Ministério do Meio Ambiente. Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha Brasileira, 2009.

_____, Decreto nº 5.300, de 2004.

_____, Lei nº 13.240, de 30 de dezembro de 2015.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

DIAS, G. T. M.; PEREIRA, M. de A. A.; DIAS, I. M. Mapa geológico e geomorfológico da Baía da Ilha Grande e Zona Costeira adjacente. Escala 1:80.000. Niterói, RJ: Relatório Interno LAGEMAR/UFF, 1990.

DIEGUES, A. C. S. Mito moderno da natureza intocada. São Paulo: UCITEC/NUPAUB/SEC/USP, 1996.

_____. Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito moderno da natureza intocada. In: VIEIRA, P. F.; MAIMON, D. (Org.) As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade. Belém: APED/NAEA/UFPA, 1993, p. 219-249.

FLORENZANO, T. G (Org). São Paulo, Oficina de Textos, 2008.

IBAMA, Erosão e progradação no litoral brasileiro / Dieter Muehe, organizador. –
Brasília: MMA, 2006.

IBGE 2011. Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil 2011. IBGE,
Diretoria de Geociências. - Rio de Janeiro: 176p. Disponível em:
<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv55263.pdf>.

_____, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/angra-dos-reis/historico>

INEA, Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande – Subsídios à elaboração do
zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro, Vol. 1, Rio de Janeiro, 2016

JANNUZZI, Paulo Martino, Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e
aplicações. 3. ed. Campinas: Alínea, 2004. P. 13-36.

Marinha do Brasil, <https://www.marinha.mil.br/chm/tabuas-de-mare>

Peterson, R. G. & Stramma, L. 1991. *Upper-level circulation in the South Atlantic Oceano*
Progr Oceanogr.,26(1):1-73.

PMAR, Lei nº 1.754, de 21 de dezembro de 2006.

_____, Lei nº 2.091, de 23 de janeiro de 2009

_____, Decreto Municipal nº 10.048, de 15 de fevereiro de 2016

_____, Diagnóstico Analítico dos Indicadores de Angra dos Reis (2016 – 2018)

_____, Plano de Contingência Complementar da Saúde de Angra dos Reis – desastres
Tecnológicos, emergência nuclear.

_____, Mapeamento de Risco Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil, 2019

_____, Ordenamento do Turismo Náutico Município de Angra dos Reis – Cenários e Proposições, 2019.

_____, Plano de Saneamento de Água e Esgoto da Ilha Grande, 2019.

ROUÉ, M. Novas perspectivas em Etnoecologia: “saberes tradicionais” e gestão dos recursos naturais. In: CASTRO, E.; PINTON, F. (Org.). Faces do trópico úmido: conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: Editora SEJUP/UFPA/NAEA, 1997. p. 201-217.

ROSSETTI, D. de F. Ambientes Costeiros. In: Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais,

WORLD TOURISM ORGANIZATION. Agenda 21 for the travel & tourism industry: towards environmentally sustainable development. Madrid: OMT, 1994.

SALGADO, C. M.; VASQUEZ, N. D. Capítulo 1: Clima. In: M. BASTOS; C. H. CALLADO (Orgs.): O Ambiente da Ilha Grande. Rio de Janeiro, RJ: UERJ/CEADS, 2009.

SIMONIAN, L. T. L. et al. Políticas públicas, desenvolvimento sustentável e recursos naturais em áreas de reservas na Amazônia brasileira. In: COELHO, M. C. N.; SIMONIAN, L. T. L.; FENZL, N. (Org.). Estado e políticas públicas na Amazônia: gestão de recursos naturais. Belém: CEJUP, 2000. p. 9-53.

SOS Mata Atlântica. Nossa causa. Disponível em <https://www.sosma.org.br/causas/mata-atlantica/>. Acesso em Fevereiro de 2022.

Stramma, L. & England, M. 1999. On the water masses and mean circulation of the South Atlantic Ocean. J. Geophys. Res., 104(C9): 20863-20883.

UFPA, Subsídios para a Gestão Compartilhada de Orlas Fluviais e Estuarinas da Amazônia Brasileira, Belém, 2015.