

EDITAL DE CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 001/2025





ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

Sumário

1.	DO OBJETO
2.	DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO
3.	DO ORÇAMENTO ESTIMADO
4.	DO CREDENCIAMENTO, DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
5.	DO ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA.....
6.	DA FASE DE HABILITAÇÃO.....
7.	DO PREENCHIMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS E COMERCIAIS
8.	DA FASE DE JULGAMENTO
9.	DO TERMO DE CONTRATO
10.	DOS RECURSOS
11.	DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES.....
12.	DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E DOS ESCLARECIMENTOS
13.	DO RECEBIMENTO E PAGAMENTO DO OBJETO.....
14.	DA GESTÃO DO CONTRATO E FISCALIZAÇÃO.....
15.	DAS DISPOSIÇÕES GERAIS



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 7324/2024

MODALIDADE: Concorrência Presencial

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Técnica e Preço

FORMA DE ADJUDICAÇÃO: Global

REGIME DE EXECUÇÃO: Empreitada por preço global

MODO DE DISPUTA: Fechado

DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 20/02/2026 ÀS 10h (horário de Brasília)

ENDEREÇO DA REALIZAÇÃO DA SESSÃO: Rua Barão de Barcelos, nº 88 – Centro – São da Barra/RJ – Prédio do Auditório Municipal

O **MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA**, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com sede na Rua Joaquim Thomaz de Aquino Filho nº 80 - Centro, torna público que, devidamente autorizado pela Secretária Municipal de Meio Ambiente, Srª. Marcela Nogueira Toledo, na forma do disposto no **Processo Administrativo n.º 7324/2024**, fará realizar, na data e hora acima informadas, licitação na modalidade de **CONCORRÊNCIA** de nº **001/2025**, nos termos da Lei n.º 14.133, de 2021, e legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

Fica designado como Agente de Contratação o Sr. Edmar Jonas Serra Júnior, nomeado por meio da Portaria nº 113/24, de 04 de julho de 2024, publicada no Diário Oficial do Município de São João da Barra/RJ, para a condução do presente certame. Na eventual ausência deste, o certame poderá ser conduzido por outro Agente de Contratação devidamente designado pela autoridade competente, nos termos da legislação vigente.

Considerando a complexidade do objeto, além do Agente de Contratação responsável, determina-se a instituição de Comissão Especial de Contratação, com a finalidade de prestar apoio técnico e administrativo na condução do procedimento licitatório, especialmente no que se refere à análise da documentação apresentada durante o certame, devendo a designação e a publicação de seus membros ocorrer até a data prevista para a realização da supracitada licitação.

1. DO OBJETO

- 1.1. O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.
- 1.2. A Contratação será realizada mediante licitação na modalidade de **CONCORRÊNCIA**, em sua forma **PRESENCIAL**, no que será aferido critério de julgamento de **TÉCNICA E PREÇO**, a adjudicação **GLOBAL** e o regime de Execução **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, conforme condições deste Edital que deverá(ão) seguir a(s) seguinte(s) especificação(ões).
- 1.3. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico: <https://www.sjb.rj.gov.br/site/licitacoes>.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

- 1.4. As informações administrativas relativas a este Edital poderão ser obtidas na Coordenação de Licitação e Contratos, pelo telefone nº (22) 2741-8449 (ramal nº 400). ou pelo e-mail: agentedecontratacao@sjb.rj.gov.br.
- 1.5. As questões estritamente técnicas referentes ao objeto licitado serão prestadas pela secretaria solicitante, telefone nº (22) 2741-8449 (ramal nº 319), ou pelo e-mail: meioambiente@sjb.rj.gov.br.
- 1.6. Será permitida a subcontratação para os serviços do objeto contratual, no limite de 25% (Vinte e cinco por cento) do valor total contratado, desde que devidamente justificada e aprovada formalmente pela Contratante, limitando-se aos serviços acessórios, não podendo ser o objeto principal do contrato alvo de subcontratação.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

- 2.1. Poderão participar deste certame os interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto da licitação.
- 2.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido de sua empresa, ainda que por terceiros.
- 2.3. É de responsabilidade da licitante interessada conferir a exatidão dos seus dados e documentos exigidos para o credenciamento, proposta e habilitação.
- 2.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar o descredenciamento da empresa no certame, no entanto, não impede a sua participação. Nestes casos, os envelopes de proposta e habilitação serão recebidos e a empresa ficará, no entanto, sem representante legal na sessão com poderes para se manifestar durante o certame.
- 2.5. A participação neste procedimento será para todos os tipos de sociedades. O ramo de atividade deverá ser compatível com o objeto desta licitação.
- 2.6. Conforme o art. 58 da referida Lei, a GARANTIA DA PROPOSTA será exigida como requisito de participação no certame, com o objetivo de assegurar a seriedade e a manutenção da proposta apresentada até a assinatura do contrato. Essa garantia corresponderá a 1% (um por cento) do valor estimado da contratação e poderá ser prestada nas formas previstas no art. 96 da Lei nº 14.133/2021;
 - 2.6.1 A garantia da Proposta deverá ser apresentada em envelope próprio, intitulado "ENVELOPE C – GARANTIA DA PROPOSTA".
 - 2.6.2 A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação.
 - 2.6.3 Implicará a execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação, em tempo hábil solicitado.
 - 2.6.4 A garantia de proposta deverá ser prestada nas modalidades de que trata o §1º do artigo 96 da Lei nº 14.133/2021.
 - 2.6.5 O recolhimento de quantia a título de garantia de proposta deverá ser efetuado pelo licitante em data anterior à abertura da sessão do pregão, o que será verificado pelo pregoeiro no comprovante apresentado.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

2.6.6 Não havendo a apresentação do comprovante do recolhimento pelo licitante ou não tendo sido feito o recolhimento em data anterior à abertura do certame, ou em valor inferior ao necessário, o licitante será **DECLASSIFICADO**.

2.6.7 Não serão aceitas MINUTAS, PROPOSTAS, nem nenhum outro tipo de documento que não seja oficial e esteja acompanhado do comprovante de recolhimento.

2.7. Não será concedido o tratamento favorecido previsto nos arts. 43 a 47 da Lei Complementar n.º 123, de 2006, para as microempresas e empresas de pequeno porte e para o microempreendedor individual – MEI, em razão do disposto no Art. 4º, §1º, II.

2.8. Não poderão disputar esta licitação:

2.8.1 aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.8.2 sociedade que desempenhe atividade incompatível com o objeto da licitação;

2.8.3 *sociedades cooperativas*;

2.8.3.1. Não será admitida a participação de pessoas jurídicas em regime de cooperativa, qualquer que seja sua forma de constituição. Visando garantir a regularidade, a qualidade e a segurança dos serviços prestados pela Administração Pública, citamos alguns dos principais motivos para a vedação à participação de cooperativas neste procedimento:

2.8.3.1.1. Controle e responsabilização: Ao vedar a participação de cooperativas, a Administração Pública busca evitar a dificuldade de controle e responsabilização pelos serviços prestados. Cooperativas são compostas por membros associados, e a rotatividade de cooperados pode dificultar a estabilidade e a continuidade dos serviços, tornando complexa a definição de responsabilidades em caso de falhas ou problemas na execução do contrato.

2.8.3.1.2. Segurança jurídica: A vedação evita situações ambíguas e potenciais questionamentos legais, uma vez que as cooperativas têm uma natureza peculiar e estão sujeitas a diferentes normas em comparação a outras formas de organização empresarial. Ao permitir a participação de cooperativas, poderia haver conflitos de interpretação sobre os direitos e deveres contratuais, afetando a segurança jurídica das contratações.

2.8.3.1.3. Garantia da qualidade dos serviços: A contratação de serviços em comento é sensível, exigindo a seleção de profissionais qualificados, estáveis e comprometidos. Ao vedar a participação de cooperativas, a Administração busca garantir que os contratados sejam empresas constituídas sob a forma empresarial, com estrutura, histórico e capacidade de oferecer a mão de obra especializada necessária para o cumprimento do contrato.

2.8.3.1.4. Cumprimento das obrigações trabalhistas e previdenciárias: Cooperativas podem enfrentar dificuldades em assegurar o cumprimento integral das obrigações trabalhistas e previdenciárias. O risco de inadimplência poderia ser transferido à Administração Pública, o que é indesejável e prejudicial para ambas as partes.

2.8.3.1.5. Nesse mesmo sentido foram reiteradas decisões (Acórdão nº 1815/2003- Plenário, Acórdão nº 307/2004- Plenário) que culminaram com a publicação da Súmula nº 281, TCU:

“É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.”



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

2.8.3.1.6. Em suma a vedação à participação de cooperativas neste procedimento visa preservar os princípios da legalidade, eficiência, economicidade e isonomia nas licitações públicas, buscando garantir a melhor execução dos serviços e a qualidade no atendimento aos interesses públicos. Essa medida é uma forma de resguardar os interesses do Estado e dos cidadãos, assegurando a realização de contratos que atendam aos padrões de excelência requeridos pela Administração Pública.

2.8.4 empresas estrangeiras que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

2.8.5 autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

2.8.6 empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

2.8.7 pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.8.8 aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

2.8.9 Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

2.8.10 Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021](#).

2.9. O impedimento de que trata o item 2.8.8 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.10. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 2.8.5 e 2.8.6 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

2.11. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

2.12. O disposto nos itens 2.8.5 e 2.8.6 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

2.13. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#).



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

2.14. A vedação de que trata o item 2.8.10 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3. DO ORÇAMENTO ESTIMADO

3.1. O orçamento estimado da presente contratação é de R\$ 6.388.509,62 (Seis milhões, trezentos e oitenta e oito mil, quinhentos e nove reais e sessenta e dois centavos);

3.2. Os serviços serão empenhados e pagos à conta das seguintes dotações orçamentárias, além de outras que possivelmente venham a surgir com o possível repasse de novas Emendas Parlamentares:

3.2.1 Dotação Orçamentária advinda de repasse da Emenda Parlamentar nº 202444350001, no valor de R\$ 1.800.000,00 (Um milhão e oitocentos mil reais) – Ficha 331 – Programa: 17.512.1821.2025.0000 – Elemento de despesa: 4.4.90.51.00 – Fonte: 1700

3.2.2 Dotação Orçamentária oriunda da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, no valor de R\$ 4.588.509,62 (Quatro milhões, quinhentos e oitenta e oito mil, quinhentos e nove reais e sessenta e dois centavos) – Ficha 336 – Programa 17 541 1821 2024 0000 – Elemento de Despesa 3.3.90.39.00 – Fonte 1704.

4. DO CREDENCIAMENTO, DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA, DA GARANTIA DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1. No dia, hora e local designados para recebimento dos envelopes, cada empresa licitante far-se-á representar por seu titular ou pessoa devidamente credenciada, os quais poderão atuar na prática dos atos inerentes ao certame. No ato da Sessão Pública, serão efetivadas as devidas comprovações quanto à existência dos necessários poderes para a representação ou credenciamento através da apresentação dos documentos de identificação da pessoa física, bem como Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato da empresa e, se for o caso, procuração/declaração que confere poderes para representação. Esses, deverão ser apresentados em original ou cópia comum, podendo sua autenticidade, em caso de dúvida, ser verificada por servidor público da Prefeitura de São João da Barra – RJ.

4.2. Por ocasião do credenciamento, e conjuntamente com os documentos exigidos nos itens anteriores, a licitante deverá apresentar, em separado, três envelopes intitulados **“ENVELOPE A – HABILITAÇÃO”**, **“ENVELOPE B – PROPOSTAS TÉCNICA E DE PREÇO”** e **“ENVELOPE C – GARANTIA DA PROPOSTA”**, e as seguintes **DECLARAÇÕES**:

4.2.1 está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta de técnica e da proposta de preço apresentadas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.2.2 não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

4.2.3 não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

4.2.4 cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.2.5 de que é Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, para utilizar as prerrogativas estabelecidas na Lei Complementar nº 123/2006;

4.2.6 de que cumpre os requisitos de habilitação;

4.2.7 de conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.3. A falsidade das declarações sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

4.4. Os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas de técnica e preço e de habilitação, após o credenciamento, somente enquanto não houver a quebra do sigilo de qualquer um dos envelopes entregues pelas participantes, em decorrência da abertura dos mesmos.

4.5. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem as propostas dos licitantes convocados, inclusive para rubrica dos participantes.

4.6. Os documentos complementares à proposta de técnica, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital de licitação e já apresentados, serão encaminhados pelo licitante mais bem classificado, após o encerramento da etapa competitiva, no prazo mínimo de 2 (duas) horas, podendo de forma facultativa ser prorrogado por igual período à critério do Agente de Contratação.

4.7. Na presente licitação, a fase de habilitação antecederá as fases de apresentação de propostas e de julgamento.

4.7.1 Nos termos do art. 17, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, este processo licitatório adotará a inversão de fases, de modo que a análise da documentação de habilitação dos fornecedores será realizada previamente à classificação das propostas e à abertura da fase de disputa de lances. Tal procedimento visa conferir maior celeridade e segurança ao certame, assegurando que apenas fornecedores previamente habilitados participem das etapas subsequentes.

4.7.2 A inversão das fases de habilitação e julgamento das propostas, quando devidamente motivada e com explicitação dos benefícios decorrentes, poderá anteceder as fases referidas nos incisos III e IV do caput do art. 17 da Lei Federal nº 14.133/2021, desde que expressamente prevista no edital de licitação. Esta medida tem por finalidade otimizar o procedimento licitatório, reduzir a tramitação de recursos desnecessários e garantir maior eficiência na seleção do fornecedor, em consonância com os princípios da legalidade, eficiência e economicidade que regem a Administração Pública.

4.8. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar todo processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de exigências realizadas pela Administração.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

5.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública presencial, na data, horário e local indicados neste Edital.

5.2. Iniciada a sessão pública, o Agente de Contratação/Comissão deverá informar o prazo para a realização da habilitação, para a atribuição de notas à proposta de técnica e de preço, e a data e



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

o horário para manifestação da intenção de recorrer do resultado do julgamento, nos termos deste Edital.

5.2.1 Eventual postergação do prazo a que se refere o item **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deve ser comunicada tempestivamente pelo Agente de Contratação/Comissão;

5.2.2 O Agente de Contratação/Comissão verificará as condições de participação no certame de todos os licitantes, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133/2021](#), legislação correlata, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta ao seguinte cadastro:

5.2.2.1. Lista de inidôneos mantida pelo Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br>)

5.2.2.2. Caso seja necessário, a Comissão realizará ainda consulta no Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portal.datransparencia.gov.br/pagina-interna/603244-cnep>), assim como consulta no CEIS quanto às sanções previstas na Lei nº 8.429, de 1992, por meio do nome e do CPF do sócio majoritário da empresa licitante, se houver, por força do art. 12 da citada lei.

5.2.3 Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

5.2.4 A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

5.2.5 O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

5.2.6 Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

5.3. Após, o Agente de Contratação/Comissão procederá à abertura do ENVELOPE C – GARANTIA DA PROPOSTA, efetuará a análise da documentação e decidirá sobre a condição de participação das empresas licitantes relativas à exigência editalícia de apresentação da Garantia da Proposta.

5.4. Somente prosseguirão para a fase de análise da Habilitação as empresas que estiverem em conformidade com as exigências de participação na licitação, as demais serão consideradas inaptas a participarem do certame, devendo constar tais informações em ATA.

5.5. Verificadas as condições de participação e declaradas as empresas aptas a prosseguirem com a participação no certame, o Agente de Contratação/Comissão realizará a abertura dos envelopes de Habilitação.

6. DA FASE DE HABILITAÇÃO

6.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação dos licitantes participantes, deverá ser verificado eventual descumprimento das condições de participação.

6.2. A documentação relativa à **HABILITAÇÃO JURÍDICA** consistirá em:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fls.:	RUBRICA:

- 6.2.1 No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 6.2.2 Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>
- 6.2.3 No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado dos documentos de designação de seus administradores, caso designados em ato separado;
- 6.2.3.1. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade simples, acompanhada da prova da composição da diretoria em exercício;
- 6.2.3.2. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;
- 6.2.4 No caso de sociedades anônimas, cópia da ata da assembleia geral ou da reunião do conselho de administração atinente à eleição e ao mandato dos atuais administradores, evidenciando o devido registro na junta comercial pertinente ou a publicação prevista na Lei 6.404/76 e suas alterações.
- 6.2.5 Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- 6.2.6 Na hipótese de existir alteração nos documentos citados acima posteriormente à constituição da sociedade, os referidos documentos deverão ser apresentados de forma consolidada, contendo todas as cláusulas em vigor;
- 6.2.7 Em caso de empresas organizadas na forma de Consórcios:
- 6.2.7.1. comprovação de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;
- 6.2.7.2. indicação da empresa líder do consórcio, que será responsável por sua representação perante a Administração;
- 6.2.7.3. apresentação dos documentos exigidos nos itens anteriores deste Edital, por parte de cada consorciado
- 6.3. A documentação relativa à **QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA** consistirá em:
- 6.4. Certidão negativa de pedido de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, referente à matriz e, quando for o caso, igualmente da filial licitante, em data não anterior a 90 (noventa) dias da abertura da sessão pública, se outro prazo não constar do documento.
- 6.5. Balanços patrimoniais e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, acompanhados dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário, o qual deverá estar devidamente registrado na Junta Comercial ou no Cartório de Registro de Pessoas Jurídicas da sede ou domicílio da empresa, ou ainda, pelo Sistema Público de Escrituração Digital (SPED).



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

- 6.5.1. Em consideração a súmula 12 do TCE/RJ é cabível a participação de sociedades empresárias em recuperação judicial ou extrajudicial em procedimentos licitatórios, em observância ao princípio da preservação da empresa, desde que haja comprovação de que o plano já tenha sido aprovado/homologado pelo juízo competente quando da entrega da documentação de habilitação
- 6.6. Os documentos passíveis de apresentação, referidos nos itens anteriores limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos, na forma do artigo § 6º do artigo 69 da Lei Federal n.º 14.133/21.
- 6.7. A situação econômico-financeira das empresas licitantes será avaliada pelos índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência (SG), os quais deverão ser superiores a 1 (um).
- $$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}$$
- $$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$
- $$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}$$
- 6.8. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei n.º 14.133, de 2021, art. 65, §1º).
- 6.9. Se, após a data do levantamento dos demonstrativos contábeis, tiver havido modificações contratuais que importem na alteração do patrimônio líquido, representado pelo aumento do capital social com recursos não existentes no patrimônio líquido na data do último balanço patrimonial, será esta considerada, desde que homologada pela junta comercial e acompanhada das peças contábeis que reflitam essa alteração.
- 6.10. A licitante deverá apresentar demonstração e declaração, assinada por profissional habilitado da sua área contábil, que ateste o atendimento dos índices econômico-financeiros previstos e exigíveis na licitação, conforme disposto no art. 69, §1º Lei 14.133/21;
- 6.11. Em caso de Consórcios, será aceito o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.
- 6.12. Serão exigidos todos os índices relativos à qualificação econômico-financeira, acrescidos do percentual de 30%, no caso de Consórcios.
- 6.13. A documentação relativa à **REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA** consistirá em:
- 6.13.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;
- 6.13.2 Prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Estadual ou Municipal, relativa ao domicílio ou sede da proponente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.
- 6.13.3 Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, mediante a apresentação de Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e a Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda;
- 6.13.4 Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

- 6.13.5 Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, do domicílio ou sede do licitante;
- 6.13.6 Certificado de Regularidade de Situação para com o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS);
- 6.13.7 Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), nos termos da Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011;
- 6.14. A não regularização da documentação no prazo estipulado implicará a decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções cabíveis.
- 6.15. No caso dos Consórcios será exigida a comprovação da Regularidade Fiscal para cada uma das empresas Consorciadas.
- 6.16. A documentação relativa à **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA** consistirá em:
- 6.16.1 Certidões de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo(s) Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, da jurisdição da sede da licitante, respectivamente, conforme estabelecido pela Lei n.º 5.194/66.
- 6.16.2 A validade da Certidão deverá estar em vigor na data estabelecida no preâmbulo deste Edital para a entrega dos envelopes contendo os Documentos e a Proposta Comercial das licitantes.
- 6.17. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICO – PROFISSIONAL**
- 6.17.1 Comprovação de empresa licitante, em dispor de profissional de nível superior, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica fornecido(S) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedidos pelo CREA, demonstrando sua aptidão por já haver sido responsável técnico por atividade pertinente e compatível em características com o objeto, limitado aos itens das parcelas de maior relevância técnica.
- 6.17.2 A comprovação de que o profissional de nível superior, possuidor do atestado supramencionado, integrará o quadro da Contratada durante a vigência contratual, como responsável técnico, poderá ser feita apresentação de um dos seguintes documentos:
- 6.17.2.1. Cópia da ficha de registro do empregado ou carteira de trabalho e Previdência Social (CTPS), quando empregado;
- 6.17.2.2. Contrato social, devidamente registrado, quando diretor ou sócio da Contratada;
- 6.17.2.3. Contrato de prestação de serviço.
- 6.17.2.4. Declaração de contratação futura de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum.
- 6.17.2.5. Na hipótese do profissional (detentor do atestado) já estiver arrolado como responsável técnico na certidão de Registro da Licitante emitida pelo CREA, fica dispensada a exigência do subitem 6.17.2



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA FINANCEIRA)	UNIDADE	QUANT.
EXECUCAO DE PERFIS TOPOGRAFICOS, EM ENCOSTAS COM LEVANTAMENTODE DETALHES, TERRENO DE VEGETACAO LEVE, INCLUINDO SERVICOS DE CAMPO, DE ESCRITORIO E APRESENTACAO DE DESENHOS	M	24500

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA TÉCNICA)	UNIDADE	QUANT.
LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE	HA	27.500 HA
SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Análise da Vulnerabilidade e Risco do Sistema de Dunas e Praias de São João da Barra	H	166,16
MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Sistema Praial	H	1025,6

27500

Obs.: A licitante deverá comprovar no mínimo 50% do quantitativo acima.

6.18. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

6.18.1 A licitante deverá comprovar sua experiência na execução de serviços similares ao objeto da licitação, apresentando atestado (s) e/ou certidão (ões) de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, para atender todos os itens com somatório dos serviços entre os atestados, indicando a execução dos itens relevantes e significativos do orçamento e se fará de acordo com as parcelas de maior relevância:

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA FINANCEIRA)	UNIDADE	QUANT.
EXECUCAO DE PERFIS TOPOGRAFICOS, EM ENCOSTAS COM LEVANTAMENTODE DETALHES, TERRENO DE VEGETACAO LEVE, INCLUINDO SERVICOS DE CAMPO, DE ESCRITORIO E APRESENTACAO DE DESENHOS	M	24500



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA TÉCNICA)	UNIDADE	QUANT.
LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE	HA	27.500 HA
SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Análise da Vulnerabilidade e Risco do Sistema de Dunas e Praias de São João da Barra	H	166,16
MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Sistema Praia	H	1025,6

27500

Obs.: A licitante deverá comprovar no mínimo 50% do quantitativo acima.

- 6.19. Para efeitos de Qualificação Técnica, no caso de Consórcios, será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciado.
- 6.20. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, **caso necessário**, poderá ser substituída por meio de consulta, realizada pela Comissão, ao registro cadastral no SICAF.
- 6.21. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.
- 6.22. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no [Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016](#), ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.
- 6.23. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia comum.
- 6.24. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.
- 6.25. Será verificado se o licitante apresentou, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
- 6.26. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais,



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

6.27. O Licitante poderá realizar visita prévia e inspecionar todos os locais, em horário comercial, de segunda à sexta-feira, das 8:00h às 17:00h, Com o objetivo de avaliar as condições de execução e esclarecer as dúvidas inerentes ao objeto, fica facultada às empresas a realização de visita técnica até 2 (dois) dias antes da data da entrega das propostas, devendo ser previamente agendada com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio do telefone (22) 2741- 8449 – ramal: 319 ou através do e-mail meioambiente@sjb.rj.gov.br.

6.27.1 De modo a obter, para sua própria utilização e por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária à elaboração da proposta, sendo recomendada a juntada do Termo de Vistoria emitida pela CONTRATANTE nos autos do processo licitatório, em caso da realização da Visita Técnica. Caso essa visita não seja realizada, a empresa Contratada torna-se responsável por todos os ônus que vierem a ocorrer pelo não conhecimento prévio da edificação, sendo de sua responsabilidade anexar uma declaração de conformidade.

6.27.2 O Termo de Vistoria indicará que a empresa licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para cumprimento das obrigações relativas ao objeto licitado. Todos os custos associados às visitas e à inspeção serão de inteira responsabilidade do licitante.

6.27.3 Todas as condições locais da prestação dos serviços deverão ser adequadamente observadas nessa visita, quando os LICITANTES deverão conhecer e equacionar, mediante inspeção preliminar e coleta de informações, todos os dados e elementos que possam vir a ter influência no desenvolvimento dos trabalhos

6.28. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

6.29. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

6.30. A verificação pelo Agente de Contratação/Comissão, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

6.30.1 Para os documentos de habilitação exigidos, as empresas participantes deverão incluí-los no **ENVELOPE A – HABILITAÇÃO**.

6.31. Não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

6.31.1 complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

6.31.2 atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

6.32. Na análise dos documentos de habilitação, o Agente de Contratação/Comissão poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

- 6.33. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos processuais.
- 6.34. O Agente de Contratação/Comissão poderá suspender a sessão para análise dos documentos após a rubrica dos participantes nos documentos apresentados. Caso necessário, uma nova data será agendada e publicado no Diário Oficial do Município, visando a divulgação do resultado de habilitação e continuidade do certame.
- 6.35. Após encerramento da Fase de Habilitação, tendo sido analisados todos os documentos apresentados pelas Licitantes, em Sessão Pública, serão declaradas as empresas Habilitadas e Inabilitadas, sendo exigível a manifestação imediata da intenção de recorrer, sob pena de decair do direito.

7. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA E PREÇO

- 7.1. A proposta técnica deverá atender aos requisitos previstos no ANEXO I do Edital, assim como modelo constante no ANEXO III do edital.
- 7.2. A proposta de preços deverá seguir o modelo proposto no ANEXO II do Edital e ser acompanhada de Planilha de Decomposição de Custos Unitários dos valores, e demais documentos exigidos no ANEXO II do Edital, em conformidade com os modelos dos Anexos do Termo e Referência;
- 7.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
- 7.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.
- 7.5. Os preços ofertados serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
- 7.6. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.
- 7.7. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 7.8. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte não poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.
- 7.9. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência/Projeto Básico, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.
- 7.9.1 O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.
- 7.10. O não cumprimento das normas supramencionadas por parte dos contratados poderá resultar na responsabilização junto a este Município, após a devida observância do processo legal.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

7.11. Será adotado o modo de disputa fechado, em que os licitantes apresentarão propostas que permanecerão em sigilo até o início da sessão pública, sendo vedada a apresentação de lances.

7.12. Caso existam documentos inseridos no Envelope A – Documentos de Habilitação que, eventualmente, sejam aplicáveis ou aproveitáveis na fase subsequente, relativa à Proposta Técnica e de Preço, e tais documentos não constem no envelope próprio dessa etapa, poderá o Agente de Contratação, com fundamento no princípio do formalismo moderado, admitir o aproveitamento do referido documento.

Entretanto, o inverso não se aplica: não é permitido ao Agente de Contratação proceder à abertura antecipada do envelope correspondente a fase posterior com o objetivo de sanar eventual equívoco da licitante na fase de habilitação, sob pena de violação do sigilo da Proposta Técnica e de Preço.

7.12.1 Havendo a necessidade de que um mesmo documento conste em mais de uma fase do certame, deverá o licitante inseri-lo em ambos os envelopes correspondentes.

8. DA FASE DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

8.1. Na fase de Julgamento das Propostas o Agente de Contratação/Comissão procederá, em sessão pública, a abertura dos Envelopes B – Proposta Técnica e Preço, momento em que os mesmos serão verificados e rubricados pelos licitantes presentes.

8.2. O Agente de Contratação/Comissão poderá suspender a sessão para análise dos documentos após a rubrica dos participantes nos documentos apresentados. Caso necessário, uma nova data será agendada e publicado no Diário Oficial do Município, visando a divulgação do resultado do julgamento das propostas e a continuidade do certame.

8.3. A Comissão realizará, em conjunto com a banca designada, a verificação da conformidade das propostas de preços e a verificação da proposta técnica.

8.4. Serão desclassificadas as propostas que:

8.4.1 contiverem vícios insanáveis;

8.4.2 não obedecerem às especificações técnicas contidas no Termo de Referência/Projeto Básico;

8.4.3 apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

8.4.4 não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

8.4.5 apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

8.6. Na avaliação de conformidade das propostas de técnica e de preço deverão ser indicadas as razões de eventuais desclassificações.

8.7. A análise e avaliação da conformidade das propostas será iniciada pelo exame de conformidade das propostas de técnica, observadas as regras e as condições previstas no Anexo I deste edital.

8.8. A análise dos quesitos de natureza qualitativa será realizada pela banca designada.

8.9. No julgamento das propostas técnicas, será atribuída ao licitante uma Nota da Proposta Técnica (NT), de acordo com o parâmetro informado no ANEXO I do Edital – Termo de Referência.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

8.10. Concluída a avaliação e ponderação das propostas técnicas o Agente de Contratação/Comissão realizará a verificação da conformidade das propostas de preço.

8.11. Por se tratar de serviços de engenharia, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

8.11. Propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.

8.12. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

8.13. Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

8.14. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo mínimo de 2 (duas) horas, sendo facultada a prorrogável por igual período à critério do Agente de Contratação/Comissão, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação.

8.15. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas.

8.16. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

8.17. Durante a fase de julgamento das propostas técnica e de preço, será verificado se o valor total ofertado pela licitante **corresponde a 10% (dez por cento) do capital social ou do patrimônio líquido** apurado no Balanço Patrimonial do último exercício, apresentado na fase de habilitação.

8.17.1 A aferição será feita com base nos documentos contábeis devidamente apresentados e assinados por profissional habilitado, conforme exigido no instrumento convocatório.

8.17.2 A inobservância desse critério, ou a constatação de que o capital social ou patrimônio líquido da licitante é inferior ao percentual exigido, implicará na desclassificação da proposta apresentada, por descumprimento das condições de capacidade econômico-financeira previstas no edital.

8.18 Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

8.19 Será atribuída ao licitante uma Nota da Proposta de Preço (NP), de acordo com o seguinte parâmetro matemático:

$$\text{NPP} = \frac{100 \times \text{MPO}}{\text{PP}}$$

Onde:

NPP = Nota da Proposta de Preços;

MPO = Valor da Menor Proposta Ofertada;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fls.:	RUBRICA:

PP = Valor do Preço Proposto da Licitante em Análise;

8.20 Após análise das propostas de técnica e de preço, será estabelecida a pontuação final das licitantes, de acordo com a média ponderada das valorações de acordo com a seguinte fórmula:

$$NF = 0,7 \times NPT + 0,3 \times NPP$$

Onde:

NF = Nota Final;

NPT = Nota da Proposta Técnica;

NPP = Nota da Proposta de Preços.

8.21 Considerando a natureza do objeto desta licitação, que envolve a prestação de serviços de elevada complexidade técnica e impacto direto na qualidade dos resultados a serem entregues, justifica-se a adoção da proporção máxima permitida por lei de 70% (setenta por cento) de valoração para a proposta técnica. Tal medida visa assegurar que a qualificação técnica das licitantes seja criteriosamente avaliada e priorizada, de forma proporcional à relevância da técnica empregada na execução do objeto contratual, promovendo a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, não apenas sob o aspecto econômico, mas sobretudo em relação à qualidade do serviço ofertada.

8.22 Encerrados os prazos estabelecidos nos itens anteriores, o Agente de Contratação/Comissão divulgará as notas ponderadas das propostas de técnica e de preço em ordem decrescente, considerando a maior pontuação obtida, bem como informará as notas de cada proposta por licitante.

9 DO TERMO DE CONTRATO

9.1 Após a adjudicação e homologação, caso se conclua pela contratação, será firmado termo de contrato.

9.2 O adjudicatário terá o prazo de **5 (Cinco)** dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o termo de contrato, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

9.2.1 O prazo concedido no Item anterior poderá ser prorrogado mediante apresentação de justificativa fundamentada devidamente aceita pela Administração.

9.3 Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato, a Administração poderá: a) encaminhá-lo para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR), para que seja assinado e devolvido no prazo de **10 (Dez)** dias úteis, a contar da data de seu recebimento; ou b) disponibilizar por meio eletrônico para que seja assinado digitalmente em até **5 (Cinco)** dias úteis;

9.4 Os prazos dos itens 9.2 e 9.3. poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

9.5 O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência e Cronograma de Execução, podendo ser alterado mediante possibilidades previstas na legislação.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

9.6 Deverá ser prestada garantia pela Contratada correspondente a 5% (cinco por cento) do valor contratual;

9.7 Caberá à Contratada optar por uma das modalidades de garantia previstas nos incisos, do parágrafo primeiro, do artigo 96 da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021.

9.8 A garantia deverá ser apresentada no momento da assinatura do contrato.

9.9 O prazo para apresentação da garantia poderá ser prorrogado, uma única vez, mediante solicitação da Contratada, desde que esta seja devidamente justificada e formalmente aceita pela Contratante, realizada antes da assinatura do contrato e limitada a um período máximo de 30 (trinta) dias.

9.10 A garantia prestada pelo contratado será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

9.11 Caberá a Contratada fornecer garantia mínima de 05 (cinco) anos do objeto entregue, contados a partir da aceitação dos serviços.

10 DOS RECURSOS

10.1 A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

10.2 O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

10.3 Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

10.3.1 a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, após cada fase: Julgamento das Propostas Técnica e Preço, e Habilitação, sob pena de preclusão;

10.3.2 o prazo para a manifestação da intenção de recorrer será de 10 (dez) minutos, ao final da fase de cada fase.

10.3.3 o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

10.4 Os recursos deverão ser encaminhados via protocolo deste Município ou por meio eletrônico, através do e-mail: agentedecontratacao@sjb.rj.gov.br.

10.5 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

10.6 Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

10.7 O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

10.8 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

10.9 O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

10.10 Não havendo manifestação de intenção de interposição de recurso, por parte dos licitantes, após a divulgação do resultado do julgamento das propostas e da habilitação, deverá constar expressamente em ata que, decorrido o prazo regulamentar para tal manifestação, todos os participantes renunciaram, de forma expressa e inequívoca, ao direito de recorrer, facultando-se, assim, a continuidade regular do certame, com o subsequente prosseguimento do certame.

11 DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

11.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

11.1.1 deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação/Comissão durante o certame;

11.1.2 salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

11.1.2.1 recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

11.1.2.2 pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

11.1.3 não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

11.1.4 recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato no prazo estabelecido pela Administração;

11.1.5 apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

11.1.6 fraudar a licitação;

11.1.7 comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

11.1.7.1 agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

11.1.7.2 induzir deliberadamente a erro no julgamento;

11.1.7.3 apresentar amostra falsificada ou deteriorada.

11.1.8 praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

11.1.9 praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).

11.2 Com fulcro na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

11.2.1 advertência;

11.2.2 multa;

11.2.3 impedimento de licitar e contratar; e

11.2.4 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

11.3 Na aplicação das sanções serão considerados:

11.3.1 a natureza e a gravidade da infração cometida;

11.3.2 as peculiaridades do caso concreto;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

11.3.3 as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

11.3.4 os danos que dela provierem para a Administração Pública;

11.3.5 a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.3.6 Para as infrações previstas nos itens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

11.3.7 Para as infrações previstas nos itens 11.1.5, 11.1.6, 11.1.7, 11.1.8 e 11.1.9, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

11.4 As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

11.5 Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

11.6 A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

11.7 Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 11.1.5, 11.1.6, 11.1.7, 11.1.8 e 11.1.9, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.

11.8 Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.9 Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

11.10 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.11 A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

11.12 Para a garantia da ampla defesa e contraditório dos licitantes, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF, ou ainda, publicadas no Diário Oficial do Município.

11.12.1 Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no Sicafe serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fls.:	RUBRICA:

12 DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

12.1 Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

12.2 A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

12.3 A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, *através do* email: agentesdecontratacao@sjb.rj.gov.br. e/ou presencialmente, através do Protocolo Geral da Prefeitura Municipal de São João da Barra, situado à Rua Barão de Barcelos, 88 – Centro – São João da Barra-RJ.

12.4 As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

12.5 A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

12.6 Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

13 DO RECEBIMENTO E PAGAMENTO DO OBJETO

13.1 Os produtos estabelecidos no TR serão recebidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que fará a verificação de conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na Proposta.

13.2 Todos os produtos finais e intermediários como dados, modelos, mapas, relatórios, textos, gráficos, planilhas, modelos de simulação, imagens, ou outros, como algoritmos, software, etc., que venham a ser elaborados no âmbito das atividades previstas no ANEXO I - TR serão de domínio da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e deverão ser fornecidos de forma completa e detalhada de modo a permitir à Administração Pública a internalização, replicação, revisão, atualização e aperfeiçoamento do produto, bem como sua difusão em outros contextos ou regiões, de forma independente. A CONTRATADA poderá reter uma cópia de tais documentos, com exceção das licenças de software sujeitos a royalties a terceiros utilizados para o desenvolvimento de tais materiais.

13.3 Para fins de elaboração dos produtos enumerados no Capítulo 4.2 do ANEXO I - TR, serão utilizadas fontes de dados que permitam seu livre uso pela Administração Pública para fins de gestão, bem como a divulgação e publicização dos produtos deles derivados para a sociedade em geral.

13.4 Fica a CONTRATADA proibida, no decorrer deste Contrato e por 02 (dois) anos contados de seu término, de divulgar informações confidenciais relativas aos serviços previstos neste Termo de Referência, sem o prévio e escrito consentimento da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra.

13.5 Os serviços serão medidos, de acordo com os eventos preestabelecidos no ANEXO I - TR, após sua devida conclusão.

13.6 O pagamento relativo a cada medição somente será efetuado após a conferência e aceite da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e ateste, pelo fiscal do contrato, indicado por



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

Portaria, das respectivas Faturas ou Notas Fiscais, respeitando no mínimo o percentual de cada parcela, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro adotado e aceito pelo contratante.

13.7 A Nota Fiscal/Fatura será emitida pela Contratada de acordo com os seguintes procedimentos:

13.8 Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha detalhando a entrega realizada;

13.9 Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

13.10 Após a aprovação, a Contratada emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada.

13.11 Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 30 (dias) dias úteis para fins de atesto da execução do objeto

13.12 Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo para atesto ou liquidação ficará sobrestado até que o licitante providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Administração.

13.13 Nenhum pagamento será efetuado a Contratada enquanto perdurar pendência na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente.

13.14 A Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

13.15 A licitante que estiver em situação de irregularidade junto ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra deverá entregar juntamente com a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, os documentos que porventura estiverem vencidos para fins de atualização pelo Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

13.16 A equipe de fiscalização do contrato realizará consulta ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, bem como no Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, para verificar a manutenção das condições de habilitação.

13.17 Caso seja constatado que o licitante esteja em situação de irregularidade perante o Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhar ao Gestor do Contrato os documentos que porventura estiverem vencidos, ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

13.18 Caso seja constatado que o licitante esteja em situação de irregularidade perante o Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularizar sua situação ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

13.19 Os prazos referidos neste item poderão ser prorrogados uma vez, por igual período, a critério da Administração.

13.20 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração comunicará à Procuradoria do Município a inadimplência do licitante.

13.21 Persistindo a irregularidade, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, assegurado o contraditório e a ampla defesa, por meio de processo administrativo a ser instaurado.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

13.22 Havendo a efetiva prestação dos serviços, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, se o licitante não regularizar sua situação no Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra e/ou no CADIN, salvo nas hipóteses em que houver indícios das infrações administrativas previstas na Lei Federal de Licitação e Contratos, caso em que a retenção dos créditos não excederá o limite dos prejuízos causados à Administração.

13.23 O Gestor do Contrato deverá disponibilizar a Nota Fiscal, com seu respectivo atesto, ao setor financeiro, em até 5 (cinco) dias após o atesto.

13.24 Para fins de liquidação, o setor financeiro deverá verificar se a Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

13.25 o prazo de validade e a data da emissão;

13.26 os dados do contrato e do órgão ou entidade da Administração;

13.27 o período respectivo de execução do contrato;

13.28 o valor a pagar; e

13.29 eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

13.30 Prazo de Pagamento

13.31 O pagamento do objeto deverá ser realizado até 30 (trinta) dias após o atesto da Nota Fiscal e emissão do Termo de Recebimento Definitivo pelo Gestor do Contrato, nos termos desta seção, respeitada a ordem cronológica.

13.32 A Administração somente efetuará o pagamento à proponente vencedora referente às Notas Fiscais ou documento de cobrança equivalente, estando vedada a negociação de tais títulos com terceiros.

13.33 O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo licitante.

13.34 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

13.35 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

13.36 A Contratante, ao efetuar o pagamento à Contratada, fica obrigada a proceder à retenção do Imposto de Renda (IR) ao Município de São João da Barra

13.37 Reajuste em caso de atraso no pagamento

13.38 Ocorrendo atraso no pagamento em que a Contratada não tenha de alguma forma concorrido para a mora, os valores devidos a Contratada serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice de correção monetária.

13.39 Os encargos moratórios pelo atraso no pagamento serão calculados pela seguinte fórmula:

$$EM = N \times Vp \times (I / 365)$$

Onde:

EM = Encargos moratórios a serem pagos pelo atraso de pagamento;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

N = Números de dias em atraso, contados da data limite fixada para pagamento e a data do efetivo pagamento;

Vp = Valor da parcela em atraso;

I = IPCA anual acumulado (Índice de Preços ao Consumidor Ampliado do IBGE)/100.

- 13.40 Os preços serão fixos e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses contados da data do orçamento estimado. Após este período será utilizado o IPC-A (IBGE) como índice de reajustamento.

14 DA GESTÃO DO CONTRATO E FISCALIZAÇÃO

- 14.1 Não obstante a Contratada ser a única responsável pela prestação de serviço, a Administração se reserva no direito de exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre a prestação de serviço, nos termos da legislação aplicável.
- 14.2 A Contratada será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Administração.
- 14.3 As comunicações entre o órgão ou entidade e a Contratada serão realizadas por escrito, admitindo-se o uso de notificação ou mensagem eletrônica registrada e destinada a esse fim, realizadas pelo Gestor do Contrato, ou seu respectivo substituto, formalmente designado.
- 14.4 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa licitante para reunião inicial para apresentação do Plano de Gestão do Contrato, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da licitante, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.
- 14.5 Serão registradas todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
- 14.6 O contrato será acompanhado pelo Gestor e Fiscal do Contrato, ou seus respectivos substitutos, formalmente designados em Diário Oficial deste município, para verificação da perfeita execução contratual, em todas as fases até a finalização do contrato.
- 14.7 O Gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato e será responsável pela comunicação com representantes da licitante.
- 14.8 O Gestor do contrato coordenará as atividades relacionadas à fiscalização técnica, administrativa e setorial, aos atos preparatórios à instrução processual e encaminhará a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos relativos à alteração, prorrogação ou rescisão contratual ou para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções.
- 14.9 O Fiscal Técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração, segundo suas atribuições descritas Decreto Municipal nº 138/2025.
- 14.10 O Fiscal Técnico acompanhará o contrato com o objetivo de avaliar a execução do objeto nas condições contratuais e, se for o caso, aferir se a quantidade, a qualidade, o tempo e o modo



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fis.:	RUBRICA:

da prestação ou da execução do objeto estão compatíveis com os indicadores estabelecidos no edital para o pagamento, com possibilidade de solicitar o auxílio ao Fiscal Administrativo ou Setorial, e ainda informar ao gestor do contato, em tempo hábil, a ocorrência relevante que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência ou a existência de riscos quanto à conclusão da execução do objeto contratado que estão sob sua responsabilidade.

- 14.11 O Fiscal Administrativo do contrato acompanhará os aspectos administrativos contratuais quanto às obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas e ao controle do contrato no que se refere a revisões, reajustes, repactuações e providências nas hipóteses de inadimplemento, segundo suas atribuições descritas no Decreto Municipal nº 138/2025.
- 14.12 Ficam reservados à fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou duvidosos não previstos neste termo, que se relacionem com o objeto, desde que não acarrete ônus para o CONTRATANTE ou modificação da contratação.
- 14.13 A existência e a atuação da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne ao objeto da contratação, às implicações próximas e remotas perante o Município de São João da Barra ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidades decorrentes da execução contratual não implicará corresponsabilidade do MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA/RJ ou de seus prepostos, devendo, ainda, a CONTRATADA, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato ao Município de São João da Barra dos prejuízos apurados e imputados a falhas em suas atividades.
- 14.14 O licitante deverá manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para a qualificação, na contratação direta.
- 14.15 Constatando-se a situação de irregularidade do licitante, o Gestor deverá notificar o licitante para que, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, por motivo justo e a critério da Administração.
- 14.16 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual por meio de processo administrativo, assegurado ao licitante o contraditório e a ampla defesa.
- 14.17 Havendo a efetiva execução do objeto durante o prazo concedido para a regularização, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato.

15 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 15.1 Serão divulgados os avisos de realização, suspensão, remarcação ou adiamento referentes às sessões públicas no Diário Oficial do Município e em Jornal de Grande Circulação, a saber, o jornal O DIA.
- 15.2 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação/Comissão.
- 15.3 Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

PMSJB	PROCESSO Nº: 7324/2024
Fls.:	RUBRICA:

- 15.4 A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.
- 15.5 As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.
- 15.6 Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.
- 15.7 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.
- 15.8 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.
- 15.9 Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.
- 15.10 O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico <https://www.sjb.rj.gov.br/site/licitacoes>.
- 15.11 Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
- 15.11.1 ANEXO I – Termo de Referência;
 - 15.11.2 ANEXO II – Modelo de Proposta Comercial;
 - 15.11.3 ANEXO III – Modelo de Proposta Técnica;
 - 15.11.4 ANEXO IV – Declaração Relativa a Trabalho de Menores
 - 15.11.5 ANEXO V – Carta de Credenciamento
 - 15.11.6 ANEXO VI – Declaração de Inexistência de Fatos Impeditivos
 - 15.11.7 ANEXO VII – Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte
 - 15.11.8 ANEXO VIII – Declaração de Inexistência de Servidor Público no Quadro da Empresa
 - 15.11.9 ANEXO IX - Minuta de Termo de Contrato.
 - 15.11.10

São João da Barra/RJ , 19 de dezembro de 2025.

Marcela Nogueira Toledo
Secretária Municipal de Meio Ambiente
Matrícula 00921-01



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**ANEXO I DO EDITAL
TERMO DE REFERÊNCIA**

Contratação de Empresa especializada para a elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e elaboração de projetos técnicos para Contratação de solução de contenção da Erosão Costeira no município de São João da Barra – RJ em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023, a qual busca prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.



SUMÁRIO

SEÇÃO 1 - DESCRIÇÃO RESUMIDA DO OBJETO

SEÇÃO 2 - MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, MODO DE DISPUTA E REGIME DE EXECUÇÃO

SEÇÃO 3 - DA JUSTIFICATIVA DO OBJETO

CAPÍTULO 3.1 – ÁREA DE ESTUDO

SEÇÃO 4 - DA DESCRIÇÃO DETALHADA DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

CAPÍTULO 4.1 - ESCOPO DO ESTUDO

CAPÍTULO 4.2 - PRODUTOS ESPERADOS

CAPÍTULO 4.2.1 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

SEÇÃO 5 – DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

SEÇÃO 6 - DOS CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

SEÇÃO 7 - DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

SEÇÃO 8 - CRITÉRIOS DE QUALIDADE, FISCALIZAÇÃO E ACEITE (QA/QC)

SEÇÃO 9 - DA COMISSÃO TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO

SEÇÃO 10 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

SEÇÃO 11 - DINÂMICA DA ENTREGA DOS PRODUTOS

SEÇÃO 12 - MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E FISCALIZAÇÃO

SEÇÃO 13 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

SEÇÃO 14 - DO VALOR ESTIMADO

SEÇÃO 15 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

SEÇÃO 16 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

SEÇÃO 17 - DO PRAZO DE VIGÊNCIA, ALTERAÇÕES E REAJUSTE

SEÇÃO 18 - DAS SANÇÕES

SEÇÃO 19 - DAS DISPOSIÇÕES ANTICORRUPÇÃO

SEÇÃO 20 - DO FORO



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

BIBLIOGRAFIA

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ANEXO II – CRONOGRAMA DE ETAPAS E PRAZOS

ANEXO III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ANEXO IV – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ANEXO V – PLANILHA POR ETAPA

ANEXO VI – PLANILHA MODELO

ANEXO VII – MEMÓRIA DE CÁLCULO

ANEXO VIII – COMPOSIÇÃO DO BDI

ANEXO IX – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO

ANEXO X – MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

ANEXO XI – MODELO DE PROPOSTA TÉCNICA

**ANEXO XII - GLOSSÁRIO DE SIGLAS E TERMOS TÉCNICOS (APOIO EXPLICATIVO
AO RELATÓRIO)**

ANEXO XIII – TABELA DE TRAÇABILIDADE

ANEXO XIV - MATRIZ DE RISCOS E RESPONSABILIDADES

ANEXO XV - MINUTA DE TERMO DE CONTRATO



TERMO DE REFERÊNCIA

Em conformidade com a Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 o Termo de Referência – TR é o documento necessário para a contratação de bens e serviços comuns, destinado a identificar as especificações do objeto e as condições da contratação e execução, devendo conter os elementos mínimos previstos na legislação.

Este Termo de Referência foi elaborado com base em estudo técnico preliminar, após o posicionamento conclusivo de especialistas e da exigência do Ministério Público Federal da Procuradoria da República no Município de Campos – RJ sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

SEÇÃO 1 - DESCRIÇÃO RESUMIDA DO OBJETO

O presente processo busca a contratação de empresa especializada para a elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) voltado à proposição de soluções de contenção e mitigação da erosão costeira nos Distritos de Atafona e do Açu, no Município de São João da Barra – RJ, em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (GI-GERCO, 2018) e a Lei nº 14.714/2023, com a elaboração e entrega de um EVTEA, do Termo de Referência e demais documentos necessários para a futura contratação de empresa que executará a solução proposta e demais documentos pertinentes que serão descritos ao longo deste Termo de Referência (TR).

O EVTEA deverá avaliar alternativas técnicas estruturais, não-estruturais e Soluções Baseadas na Natureza (SbN), com análises comparativas de desempenho, durabilidade, custos de implantação/manutenção, impactos ambientais, sociais e urbanos, incluindo recomendações e programa de monitoramento.

A elaboração de EIA/RIMA e de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) não constitui obrigação automática do presente objeto; tais estudos somente serão exigidos se e na medida em que as alternativas selecionadas demandarem licenciamento ambiental específico perante o órgão competente. Nessa hipótese, a contratada deverá arcar com os custos dos procedimentos necessários, sendo de sua inteira responsabilidade a entrega dos itens a esta Contratada. Para isso, possíveis custos deverão ser considerados ainda na fase de elaboração da



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

proposta.

O EVTEA deverá considerar explicitamente a relação porto-cidade (Complexo Portuário do Açú), bem como a integração com instrumentos municipais (Plano Diretor, Saneamento, Defesa Civil) e estaduais/federais pertinentes, com foco em adaptação climática.

Entende-se por um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental¹ o conjunto de estudos desenvolvidos para avaliação dos benefícios diretos e indiretos decorrentes da implantação de infraestruturas ou melhoramentos com a finalidade de avaliar sua viabilidade e benefícios em relação aos custos com os projetos e execução das obras previstas. Um EVTEA busca coletar, avaliar e complementar dados para diagnosticar os problemas e propor as alternativas de solução, descrevendo os possíveis impactos sociais, ambientais e econômicos para cada uma delas.

De posse de todos os dados, são realizados os estudos necessários para que possam determinar as obras de adequação necessárias e estimar os possíveis custos do empreendimento, incluindo custos dos estudos de viabilidade e ambientais, do projeto de engenharia, das obras, das desapropriações, das manutenções, da supervisão da obra e dos programas de atendimento às condicionantes ambientais

Consolidados os dados e resultados dos estudos realizados nas etapas anteriores e elaboração da análise econômica, deve-se assim quantificar os benefícios de cada alternativa e demonstrar as relações de custo e benefício para as alternativas propostas pelos estudos realizados.

Cumpridas essas etapas, e com todos os dados coletados e conclusões firmadas, deverá a empresa contratada elaborar todos os documentos da fase preparatória da futura licitação a ser realizada pelo Município de São João da Barra para a contratação da empresa que realizará os serviços previstos, com o intuito de conter a erosão costeira.

SEÇÃO 2 – MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, MODO DE DISPUTA E REGIME DE EXECUÇÃO

¹ <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/planejamento/covide-estudos-de-viabilidade/estudo-de-viabilidade-tecnica-economica-e-ambiental-evtea>



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Licitação na modalidade Concorrência.

Critério de Julgamento: Técnica e Preço

Modo de Disputa: Fechado.

Regime de Execução: Empreitada por preço global para a Prestação de Serviços, nos termos do Cronograma constante neste TR.

SEÇÃO 3 - DA JUSTIFICATIVA DO OBJETO

3.1 Urge a resolução dos problemas de erosão gerados ao longo de décadas na praia de Atafona e do Açú, por meio de alternativas realistas, adaptativas, sustentáveis e seguras para fins de um Programa de Contenção Costeira no município de São João da Barra – RJ

3.2 Os problemas erosivos verificados exigem estratégias de gestão e governança integrada da linha de costa do município de São João da Barra por meio de medidas e respostas no âmbito e um planejamento de natureza estrutural e não-estrutural, que no seu conjunto, busque atender, não apenas as relações temporais de causa e efeito, mas também por meio de soluções de curto, médio e longo prazo. São evidentes os problemas setoriais envolvendo a economia da região, bem como a perda dos principais serviços ecossistêmicos o que tem afetado diretamente o processo de urbanização, e em especial a perda de bens materiais, bem como o bem—estar dos moradores locais (Figura 1).

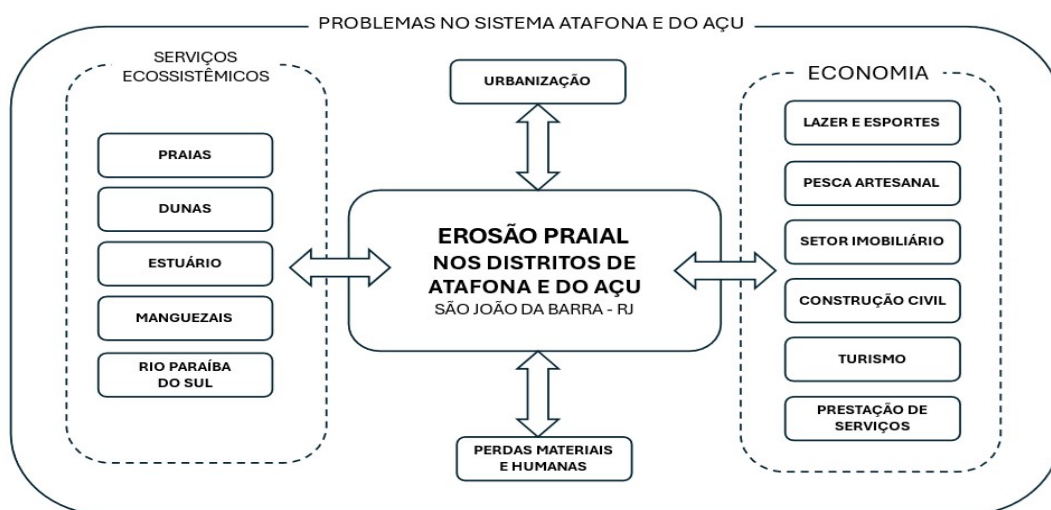


Figura 1: Relação de causa e efeito dos problemas causados pela erosão praial nos Distritos de Atafona e do Açú em São João da Barra – RJ.

3.3 A erosão costeira pode trazer várias consequências não somente à praia, mas também a vários ambientes naturais e aos próprios usos e atividades antrópicas



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

na Zona Costeira, destacando-se (Souza et al., 2005; Souza, 2009): a) redução na largura da praia e retrogradação ou recuo da linha de costa (se a área adjacente da planície costeira não for urbanizada a tendência de longo período será de migração transversal do perfil praial rumo ao continente; se for urbanizada, pode não haver “espaço” físico para essa migração); b) desaparecimento da zona de pós-praia; c) perda e desequilíbrio de habitats naturais, como praias ou alguma de suas zonas, dunas, manguezais, florestas de “restinga” (Souza et al., 2008) que bordejam as praias e costões rochosos, com alto potencial de perda de espécies que habitam esses ambientes; d) aumento na frequência e magnitude de inundações costeiras, causadas por ressacas (marés meteorológicas) ou eventos de marés de sizígia muito elevados; e) aumento da intrusão salina no aquífero costeiro e nas drenagens superficiais da planície costeira; f) perda de propriedades e bens públicos e privados ao longo da linha de costa; g) destruição de estruturas artificiais paralelas e transversais à linha de costa; h) perda do valor imobiliário de habitações costeiras; i) perda do valor paisagístico da praia e/ou da região costeira; j) comprometimento do potencial turístico da região costeira; k) prejuízos nas atividades sócio-econômicas da região costeira; l) artificialização da linha de costa devido à construção de obras costeiras (para proteção e/ou recuperação ou mitigação); m) gastos astronômicos com a recuperação de praias e reconstrução da orla marítima (incluindo propriedades públicas e privadas, equipamentos urbanos diversos e estruturas de apoio náutico, de lazer e de saneamento).

3.4 Que o Plano Nacional de Adaptação de Mudança do Clima no seu Capítulo estratégia para a Zona Costeira ao avaliar o “Grau de Vulnerabilidade das Zonas Costeiras aos efeitos da Mudança do Clima nas diferentes regiões brasileiras” (pg. 246) enfatiza e exemplifica que:

“para a Região Sudeste, os graus de risco mais elevados estão relacionados a fenômenos potenciais de inundação em terrenos baixos na linha de costa, com adensamento populacional mais elevado que a média de ocupação para a região. As localidades com classificação de vulnerabilidade média a muito alta são: Rio Doce, Região da Grande Vitória e as áreas interiores da drenagem do Rio Paraíba do Sul” as quais situam-se os Distritos de Atafona e Açú.

3.5 A urgência de contratação de uma empresa para estabelecer a melhor solução para conter os problemas erosivos no município de São João da Barra,



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

principalmente nos Distritos de Atafona e do Açú é premente em virtude da costa do município, localizado no compartimento da planície costeira do rio Paraíba do Sul (da foz do rio Paraíba do Sul à foz do rio Macaé) (Dieter et al., 2018), há décadas passa por um significativo processo erosivo reconhecido no Brasil, e até mesmo no exterior. Tal fato tem gerado problemas e conflitos os quais tem afetado diretamente a vida de moradores locais, segundos-residentes e turistas, bem como passa a ser um detrator da paisagem costeira o qual tem afastado investimentos nas áreas do turismo, comércio e serviços, lazer, e inclusive com o empobrecimento das comunidades tradicionais pesqueiras, bem como com efeito direto na diminuição da arrecadação de impostos (IPTU – Imposto Predial Territorial e Urbano e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis, entre outros) além da desvalorização imobiliária municipal ocorrida ao longo dos anos nestes setores afetados.

3.6 As áreas de influência direta e indireta do fenômeno da erosão costeira atingem diretamente 02 (dois) Distritos, sendo o Açú, o qual se situa ao lado do Complexo Portuário Porto do Açú e no Distrito de Atafona. Ambas áreas se encontram na faixa dos terrenos de marinha com interferência direta do Rio Paraíba do Sul, sendo áreas de responsabilidade da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) por serem de domínio da União. Cabe destacar que o fenômeno também já ultrapassou a referida área, já alcançando a faixa de segurança² de 30 metros a partir do final da praia.

3.7 O Ministério Público Federal da Procuradoria da República no Município de Campos – RJ mediante ao Processo P.A. nº 1.30.002.000055/2019-23 estruturou um grupo de trabalho interdisciplinar e integrado por especialistas do Ministério Público da União – Assessoria Nacional de Perícia em Meio Ambiente; Ministérios Públicos Federal e Estadual, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Instituto Estadual do Ambiente (INEA/RJ), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (INPH), Universidade Federal Fluminense (UFF) - Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Movimento SOS-ATAFONA e a Prefeitura Municipal de São João da Barra/RJ, com objetivo de construir uma solução conjunta e técnica para a questão do processo de erosão costeira em São João da Barra/RJ, no entanto urge

² LEI Nº 13.240, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2015. § 3º Para os fins desta Lei, considera-se faixa de segurança a extensão de trinta metros a partir do final da praia, nos termos do § 3º do art. 10 da Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 .



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

ainda um estudo integrado e detalhado com a finalidade de propor uma solução sustentável e mais definitiva para os problemas e conflitos, os quais já duram décadas.

3.8 Três (03) soluções técnicas já foram apresentadas e analisadas pela Assessoria Nacional de Perícia em Meio Ambiente, conforme designado Ministério Público Federal (MPF) para mitigar o fenômeno da erosão costeira na Praia de Atafona, compreendendo:

- a) O documento “Anteprojeto de proteção e restauração da praia de Atafona – Município de São João da Barra – RJ”, de maio de 2015, elaborado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH;
- b) O Relatório Técnico nº 01/2018, de agosto de 2018, elaborado pelo Professor Dr. Eduardo Manuel Rosa Bulhões da Universidade Federal Fluminense (UFF);
- c) O documento “Anteprojeto de engenharia e meio ambiente das obras de recuperação ambiental da praia de Atafona, Município de São João da Barra/RJ” de junho de 2019, elaborado pelo Engenheiro Rogério Ribeiro.

Como conclusão do Parecer Técnico nº 845/2020- SPPEA, pertinente ao Processo P.A. nº 1.30.002.000055/2019-23, emitido pela Assessoria Nacional de Perícia em Meio Ambiente, vinculada pela Secretaria de Perícia, Pesquisa e Análise Centro Nacional de Perícia que **sugeriu a elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental - EVTEA**, tendo em vista que a problemática abarca uma complexidade de questões que não pode ser atendida pelas soluções que careçam de uma análise sistêmica de diferentes variáveis sociais, ambientais, econômica e técnicas, sendo assim o presente TR busca dar início a esse processo de tomada de decisão.

3.9. Reitera-se que apesar das três (03) soluções técnicas apresentadas e analisadas pela Assessoria Nacional de Perícia em Meio Ambiente, conforme designado Ministério Público Federal (MPF) para mitigar o fenômeno da erosão costeira na Praia de Atafona, estas ainda são inconclusivas, pois solicitam a necessidade de estudos detalhados para entender a realidade do problema. Inúmeros artigos durante décadas também relatam a necessidade de aprofundar os estudos na região para um diagnóstico realista e que considere também os cenários de mudanças do clima traçados pelo Painel Intergovernamental de Mudanças do



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Clima – IPCC tendo como base o ano de 2100.

3.10. Dieter et al. (2018) esclarecem que este setor costeiro é provavelmente a área com o maior número de estudos científicos no estado do Rio de Janeiro ao longo de décadas. Dias e Gorini (1980); Dominguez et al. (1981); Martin et al. (1984); Silva (1987); Argento (1989); Bastos (1997); Bastos & Silva (2000); Noronha (2003); Noronha (2007); Ribeiro *et al.* (2004); Vasconcelos et al., (2004); Vasconcelos et al. (2005); Ribeiro et al. (2005); Gonçalves & Silva (2005); Fernandez et al. (2006); Ribeiro et al. (2008); Machado (2009); Rocha (2009); INPH (2015); Lämmle & Bulhões (2018); Vasconcelos et al. (2021); Fernandez & Rocha (2022); Machado et al. (2024) entre inúmeros outros, ao longo das últimas décadas, realizaram estudos relevantes com o intuito de entender os processos atuantes na região. No entanto, segundo Dieter et al. (2018), as razões desta erosão localizada não estão totalmente esclarecidas, mas a redução das descargas fluviais líquidas e sólidas, principalmente após a derivação das águas para o sistema Lajes-Guandu na Barragem de Santa Cecília localizada 382 km a montante da desembocadura, alterou a interação entre o rio e o oceano. Logo, urge um levantamento sistemático de dados, elaboração de modelos, desenvolvimento de planos, programa e projetos com alternativas adaptativas, sustentáveis e seguras tendo em vista a situação de vulnerabilidade e risco da população sanjoanense e do enfrentamento das ameaças climáticas.

3.11. Apesar de inúmeros estudos acadêmicos realizados ao longo de décadas, bem como das soluções apresentadas, infelizmente estas ainda são inconclusivas, pois em alguns casos, são recomendados uma coleta significativa de dados para os processos de tomada de decisão para conter o processo erosivo, bem como existe uma insuficiência de estudos no que se refere ao que fazer na área da orla a qual centenas de edificações já foram perdidas ou estão severamente ameaçadas e vulneráveis. Azevedo (2004), já chamava a atenção diante do cenário dramático em Atafona, com destruição, desde a década de 1950, pela ação efetiva das ondas, de 183 construções, distribuídas em 14 quadras. Ribeiro et al. (2003), também já destacavam a importância de uma futura recuperação ou restituição do patrimônio histórico imobiliário, possível de ser perdido pela ação das ondas. Naquele ano foi realizado o cadastramento de, aproximadamente, 300 casas na frente erosiva e na área urbana compreendida entre o pontal de Atafona e o Corpo de Bombeiros, distribuídas numa extensão de 4 km. O cadastramento consistiu no posicionamento



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

com GPS da casa com fotografia panorâmica digital com perspectiva frontal. No entanto, fica evidente que tais estudos partem de diagnósticos, mas sem estabelecer um plano de ação para a resolução dos conflitos e problemas gerados, bem como não estabelecem caminhos para uma adoção política decisória para que possam ser implementados planos, programa ou projetos para mitigar ou compensar os problemas levantados.

3.12. Destaca-se que na porção ao sul do Complexo Porto do Açu, Lämmle & Bulhões (2018) avaliaram que neste Distrito ao analisar o RIMA - Relatório de Impacto Ambiental (RIMA, 2011), produzido para o licenciamento ambiental:

... foi verificado que está previsto um processo erosivo decorrente das intervenções físicas que seriam realizadas no ambiente costeiro local para viabilizar o empreendimento. Por exemplo, na página 68 do relatório está indicado que um dos impactos ambientais previstos seria a “alteração da hidrodinâmica marinha e dos processos de erosão e sedimentação praias”. O fato é que apesar do relatório apontar para as alterações, o mesmo não faz projeções de cenários futuros e não considera que os impactos seriam iniciados e intensificados em um espaço de tempo tão curto. Além de destacar os impactos, caberia mencionar que, para este tipo de mudança, devem ser feitos monitoramentos constantes que possibilitem realizar ações a fim de neutralizar as alterações na linha de costa. É necessária a realização de novos estudos sobre a localidade do Porto do Açu, pois por ser um contexto novo, ainda não há uma produção científica suficiente para entender todas as fragilidades e consequências que a construção do porto irá causar. A partir da geração de conhecimento torna-se possível gerar e aplicar medidas para diminuir os impactos diretos decorrentes do complexo portuário. É importante que sejam feitos monitoramentos constantes para conseguir entender e agir sobre as alterações que estão ocorrendo, além de gerar resultados que sejam devidamente publicados, a fim de expandir a fronteira do conhecimento e possibilitar novas contribuições para a área de estudo deste trabalho, de modo a evitar a persistência do processo e sua intensificação. É importante também que sejam devidamente publicados, a fim de expandir a fronteira do conhecimento e possibilitar novas contribuições para a área de estudo deste trabalho, de modo a evitar a persistência do processo e sua intensificação. É importante também que sejam feitos levantamentos sobre as perdas já ocorridas na infraestrutura urbana das comunidades que vivem nas proximidades do empreendimento e sobre unidades residenciais que estejam mais próximas da linha da costa.

3.13. Fundamental estabelecer também a relação porto-cidade, no caso Porto do Açu e o Município de São João da Barra, onde em 2022 o Porto de Açu realizou o



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

estudo: *Porto de Açu – Avaliação dos Riscos Climáticos*, o qual objetivou estabelecer uma “Estratégia de Sustentabilidade e melhores práticas de gestão de riscos da mudança climática no Porto do Açu”. Segundo o documento o objetivo da solução está em garantir a ocupação ordenada e o desenvolvimento sustentável do Açu, onde a Administração Portuária desenvolveu seu Plano Diretor, que define critérios urbanos, econômicos e ambientais alinhados com as regulamentações municipais e estaduais com um horizonte até o ano de 2050. Tais análises buscaram avaliar os impactos potenciais dos efeitos da mudança climática nas operações e infraestrutura do porto, concentrando-se nos efeitos da mudança do nível do mar, ventos, ondas e regimes de precipitação avaliou entre os aspectos relacionados à resiliência à mudança climática. Os resultados também indicam que possivelmente mudanças mais relevantes são esperadas a longo prazo (ou seja, 2070+) em condições de nível médio do mar, vento e precipitação. No entanto, o referido estudo não faz menção significativa na relação entre o porto com o município de São João da Barra, mas estabelece a necessidade de medidas estruturais e não-estruturais. Assim considera a importância de:

Realizar medições adicionais para aumentar ainda mais a compreensão da dinâmica sedimentológica na área portuária e em torno dela e associar com os estudos desenvolvidos pela Fundação Coppetec (2021), e avaliar especificamente a influência do rio Paraíba do Sul na região (contribuição de sedimentos e enchentes).

3.14.Frente aos inúmeros estudos já realizados por universidades, instituições e fundações de pesquisas, empresas de consultorias, as quais têm sido por vezes inconclusivas, e por vezes solicitam-se estudos complementares para soluções mais definitivas, que o presente TR tenha como resultado a realização do EVTEA e, por conseguinte, o encontro de uma solução técnica de proteção costeira e que esta possa trazer ao município de São João da Barra uma relação de custo e benefício positiva quanto ao: 1. custo de implantação das medidas de recuperação e proteção; 2. custo de manutenção; 3. disponibilidade do material necessário para conter a erosão; 4. impacto ambiental e durabilidade da obra; 5. capacidade de resiliência e adaptação às mudanças do clima; 6. bem-estar e segurança para a população; 7. Eficácia e efetividade nas ações das diversas secretarias que compõe a prefeitura com a finalidade de que a administração municipal possa se ater em ações de um desenvolvimento sustentável e de longo prazo para os munícipes.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

3.15. Segundo Bulhões (2018), visando uma condição ótima e o objetivo claro de combater a erosão costeira crônica e de interromper as perdas de propriedades na área urbanizada de Atafona, pelo menor custo de intervenção na costa, para a construção de uma proposta executiva do projeto é necessário verificar alguns passos a projetar essas intervenções, destacando-se: Consultar a legislação e aos órgãos ambientais, na esfera federal e estadual, para as etapas do licenciamento ambiental das intervenções; Estimar as “perdas de areia em m³/ano com base em levantamentos no sistema praia-duna, idealmente com a utilização de dados de monitoramento; Estimar outros “fatores de perda” de areias durante a execução das intervenções; Determinar das áreas de empréstimo mais próximas (distância da área de empréstimo é crucial para os custos) e da compatibilidade entre as areias da área de empréstimo com as areias nativas; Determinar da melhor época do ano para a intervenção base a do em informações ambientais (vazão, chuvas, ventos, ondas, etc); Determinar os métodos e equipamentos disponíveis para dragagem e bombeamento de areias; determinar os métodos e equipamentos disponíveis para o espalhamento mecânico e construção das dunas artificiais (incluindo plantio de vegetação, cercamento de dunas e estruturas de acessibilidade); Determinar os critérios para o design das dunas artificiais com base na forma das dunas frontais vegetadas existentes; Determinar os métodos para contenção de areias nas dunas visando espessamento vertical e estabilização (cercas; vegetação; etc); Determinação das melhores estratégias de monitoramento durante e pós-intervenções; Determinação das melhores estratégias, baseadas no tempo, para realimentação o sistema praia duna; Estimar impactos ambientais positivos e negativos; Estimar custos em razão das etapas descritas anteriormente.

3.16. Segundo Brasil (2018), um estudo desta natureza deve apontar a viabilidade de execução da obra pretendida, isto é, irá avaliar a abrangência do quadro erosivo e as possíveis soluções técnicas para o problema apresentado. Da mesma forma, o presente Estudo de Viabilidade Técnico, Econômico e Ambiental - EVTEA deve também definir a viabilidade técnica e econômica do empreendimento a ser avaliado por meio dos resultados a serem obtidos. Embora o foco do estudo seja os quesitos técnicos e econômicos, é fundamental agregar o componente ambiental na comparação das alternativas, em especial as Soluções baseadas da Natureza – SbN, o Plano Nacional de Adaptação, bem como ações de proteção às comunidades tradicionais, entre outras ações que possam estabelecer um estudo de caso para ser



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

replicado em outras regiões brasileiras, e inclusive em escala internacional. A realização de qualquer intervenção sem o devido planejamento poderá gerar impactos ambientais não previstos, cujo responsável estará sujeito às sanções penais e administrativas previstas na Lei dos Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605, de 12/02/1998).

3.17. Busca-se assim estabelecer no município de São João da Barra – RJ um programa de gestão costeira integrada por meio do reconhecimento das potencialidades e fragilidades do território, da participação social, da integração de políticas públicas ambientais, urbana e setoriais, e de um forte processo de governança no qual a sociedade, governos e iniciativa privada possam estabelecer caminhos seguros para um desenvolvimento sustentável duradouro.

3.18. Além disso, o Município conta com verba federal proveniente de Emenda Parlamentar nº 202444350001, no valor de R\$ 1.800.000,00 (Um milhão e oitocentos mil reais), advinda do deputado Murillo Gouveia.

3.19. Enfim, neste contexto, a participação social, na forma de uma governança policêntrica³, é uma maneira segura para legitimar o produto a ser entregue, visto que a empresa responsável pelo projeto deve envolver constantemente a comunidade local, com a finalidade de promover uma governança capaz de potencializar a voz da comunidade local nas tomadas de decisões.

CAPÍTULO 3.1. ÁREA DE ESTUDO

O município de São João da Barra, situado na região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, é composto por diferentes distritos litorâneos, entre os quais se destacam Atafona e Açú (Barra do Açú), ambos de importância estratégica no contexto socioeconômico e ambiental (Figura 2).

O Distrito de Atafona está localizado a aproximadamente 3 km da sede municipal, na área de desembocadura do Rio Paraíba do Sul, em sua confluência com o Oceano Atlântico. Trata-se de um núcleo urbano tradicional, de origem pesqueira,

³ Relação a qual permite duas perspectivas distintas, sendo a primeira, a qual resulta de políticas com uma abordagem top-down, que estabelece o território como principal campo de referência para a compreensão das relações socioambientais e econômicas, visto que a cooperação estabelece-se por meio de interesses comuns. Já a segunda centra-se numa abordagem bottom-up, onde os diferentes atores sociais constituem a base das relações que se estabelecem. Logo, a cooperação faz-se entre os atores ocorrem segundo sua função e relevância estratégica na área avaliada.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

caracterizado também como balneário. Do ponto de vista físico-ambiental, destaca-se pela ocorrência de intensa erosão costeira, particularmente no setor do Pontal de Atafona, resultando em recuos significativos da linha de costa e impactos socioeconômicos relevantes.



Figura 2: Localização da área objeto do EVTEA nos Distritos de Atafona e do Açú.

Segundo Francisco (2024)⁴, a partir da década de 1950, “um processo acentuado de recuo da linha costeira, continente adentro, ligado à erosão de sedimentos aportados” (Gomes, 2012, p. 18)⁵ têm levado a um intenso processo erosivo o qual tem paulatinamente destruído casas, estabelecimentos comerciais e diversos elementos da infraestrutura da vila, como os antigos calçadão e farol de Atafona.

Ainda segundo Francisco (2024) desde a constatação dos primeiros indícios de erosão costeira na localidade, existem diferentes visões acerca dos fatores que levaram à ocorrência do processo erosivo. Entre as possíveis causas apontadas por trabalhos acadêmicos elaborados sobre esta problemática, é possível citar uma suposta alteração na intensidade e direção dos ventos e ondas que incidem em Atafona; a contenção de sedimentos por barragens construídas no curso do rio Paraíba do Sul e afluentes a partir do final da primeira metade do século XX,

⁴ Francisco, P. H. S. 2024 Da “Agência Da Natureza” À Produção Social Do Espaço: Sofrimento Ambiental, Papel Do Estado E Estratégias De Sobrevivência Em Face Do Avanço Do Mar No Distrito De Atafona, São João Da Barra (RJ). Congresso Brasileiro de Geógrafos e Grógrafos. São Paulo. 18p.

⁵ GOMES, Renan da Silva. A ilha, o mar e a “cidade debaixo d’água”: paisagens e mudanças ambientais em Atafona - RJ. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

ocasionando, portanto, um déficit sedimentar na foz do rio, ou seja, em Atafona e na ilha da Convivência; a regularização da vazão e descarga do rio provocada por estas mesmas barragens, que impactam o ciclo natural de cheias e vazantes do rio e o crescente assoreamento no baixo Paraíba do Sul, interferindo no transporte sedimentar (Ribeiro et al., 2004⁶ apud Gomes, 2012, p. 19). Estes diferentes fatores seriam responsáveis por uma taxa de erosão de 7,8 metros por ano, constatada entre os anos de 1954 e 2004.

Já o Distrito de Açú (Barra do Açú) ocupa a porção litorânea centro-norte do município, onde se encontra implantado o Porto do Açú, considerado um dos maiores complexos portuários e industriais do país. Este teve início das suas obras em 2008 com a construção de dois terminais, sendo um offshore e o outro onshore, transversais a linha de costa. Segundo Bulhões e Lammem (2019)⁷, bem como Malaquias (2018)⁸ apontam que esta obra costeira vem alterando o fluxo natural de sedimentos transportados pelas correntes costeiras e consequentemente provocando processos de erosão e progradação em diferentes trechos desse litoral, alterando assim o comportamento e configuração original da linha de costa (Costa et al, 2024)⁹.

O Distrito abriga ainda ecossistemas de elevada relevância, como a Lagoa do Açú e o Parque Estadual do Açú, que exercem papel fundamental na conservação da biodiversidade costeira. O processo de ocupação territorial da região combina atividades de pesca artesanal, turismo, infraestrutura portuária e áreas de expansão industrial, configurando um território de múltiplos usos e de alta complexidade socioambiental.

SEÇÃO 4 – DA DESCRIÇÃO DETALHADA DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

CAPÍTULO 4.1 – ESCOPO DO ESTUDO

⁶ RIBEIRO, Gilberto Pessanha et al. Análise espaço-temporal no suporte à avaliação do processo de erosão costeira em Atafona, São João da Barra (RJ). Revista Brasileira de Cartografia, v. 56, n. 2, p. 129–138, 2004. DOI: <https://doi.org/10.14393/rbcv56n2-43509>.

⁷ LÄMMLE, L.; BULHÕES, E. M. R. Impactos de obras costeiras na linha de costa: O Caso do Porto do Açú, Município de São João da Barra, RJ. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, [s.l.], v. 13, no 1, p. 131–152, 2019.

⁸ MALAQUIAS, Paula Fernanda Bastos. Avaliação dos impactos erosivos na morfologia costeira causada pela dinâmica de dragagem na construção do complexo portuário do açú entre 2007 e 2017. Monografia de graduação, Curso de geografia - Universidade Federal Fluminense-UFF. Niterói, RJ, 56 p. 2018.

⁹ Barbosa, M.G., Bulhões, E. M. R., Gonçalves, M. S. Análise da variação Espaço-Temporal da Linha de Costa da Praia do Açú (São João da Barra/Rj) no período de 1973 a 2023 e Tendências Futuras. XX Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. 8p.



4.1.1 Objetivo Geral

Propor solução(ões) técnica(s) viável(is) e sustentável(is) para enfrentar a erosão costeira em Atafona e Açu, a partir de diagnóstico integrado, modelagens e avaliação multicritério (técnica, econômica, ambiental, social e urbana), com vistas à segurança da população, proteção de ecossistemas e resiliência climática.

4.1.2 Objetivos Específicos

A execução estará estruturada em objetivos obrigatórios e objetivos condicionados:

a) Objetivos obrigatórios

- Levantamento e análise de dados secundários (praial, fluvial-estuarino, marinho, meteorológico-climático, socioeconômico-urbano), com crítica de qualidade.
- Levantamentos primários necessários (topobatimetria de detalhe, sedimentologia, perfis de praia/duna, parâmetros hidrodinâmicos e de ondas, conforme plano amostral).
- Modelagens numéricas: hidrodinâmica, propagação de ondas e tendência de variação da linha de costa, com calibração/validação.
- Diagnóstico integrado dos processos erosivos (causa-efeito) em escalas regional e local, incluindo influência da bacia do Paraíba do Sul.
- Análise multicritério de alternativas (SbN, estruturais, híbridas) com CAPEX, OPEX, horizonte de vida útil, riscos e medidas de mitigação.
- Mapeamento de vulnerabilidade e risco das praias (parâmetros físicos e exposição de ativos).
- Análise de compatibilidade legal e normativa (PNGC/Decreto 5.300/2004; Lei 14.714/2023; legislação municipal).
- Diretrizes para projetos executivos e para o licenciamento ambiental das alternativas recomendadas.
- Programa de monitoramento (curto, médio e longo prazos) com indicadores de eficácia, eficiência e efetividade.

b) Objetivos condicionados

- Elaboração de Termos de Referência e emissão de EIA/RIMA ou EIV, quando aplicável.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Aprofundamentos amostrais específicos (p. ex., campanhas adicionais em jazidas de areia) se indicados pelos resultados preliminares.
- Estudos complementares de engenharia (detalhamento executivo) após a escolha da alternativa preferida pela contratante.

4.1.3 Metodologia, Entregáveis e Hierarquia de Produtos

Os produtos serão organizados na hierarquia: (i) Diagnóstico; (ii) Modelagens; (iii) Alternativas e Avaliação Multicritério; (iv) Recomendações e Diretrizes; (v) Programa de Monitoramento.

- Relatório de Diagnóstico Integrado (com anexos técnicos de levantamentos).
- Relatório de Modelagens (hidrodinâmica, ondas, morfodinâmica).
- Relatório de Alternativas (análise técnica, econômica e ambiental; matriz de decisão).
- Relatório Final com Recomendações, Diretrizes para Projetos e Plano de Monitoramento.
- Cadernos cartográficos e bases geoespaciais (formato aberto).

4.1.4 Participação Social e Governança

Para fins deste EVTEA, a participação social abrangerá uma reunião técnica inicial e uma audiência pública de apresentação de resultados. As responsabilidades logísticas são assim distribuídas:

- Contratante (Prefeitura): disponibilização de espaço, convites institucionais e divulgação oficial.
- Contratada: materiais técnicos (apresentações, relatórios), registros (atas/fotos) e suporte metodológico.

4.1.5 Integração Porto-Cidade e Políticas Setoriais

O estudo deverá analisar cenários que considerem a interação com o Complexo Portuário do Açúcar e com os instrumentos setoriais vigentes, com ênfase em medidas de adaptação às mudanças do clima e compatibilização de usos.

Este conjunto de objetivos possui um caráter interdisciplinar com a finalidade de oportunizar resultados seguros e confiáveis e que possam estar inseridos em uma perspectiva de mitigação e adaptação às mudanças do clima. Logo o presente EVTEA deve ao seu final apresentar a proposta mais eficaz e efetiva para sanar os problemas e conflitos avaliados. Para isso, o Estudo objetiva atender aos

seguintes processos (Figuras 3 e 4):

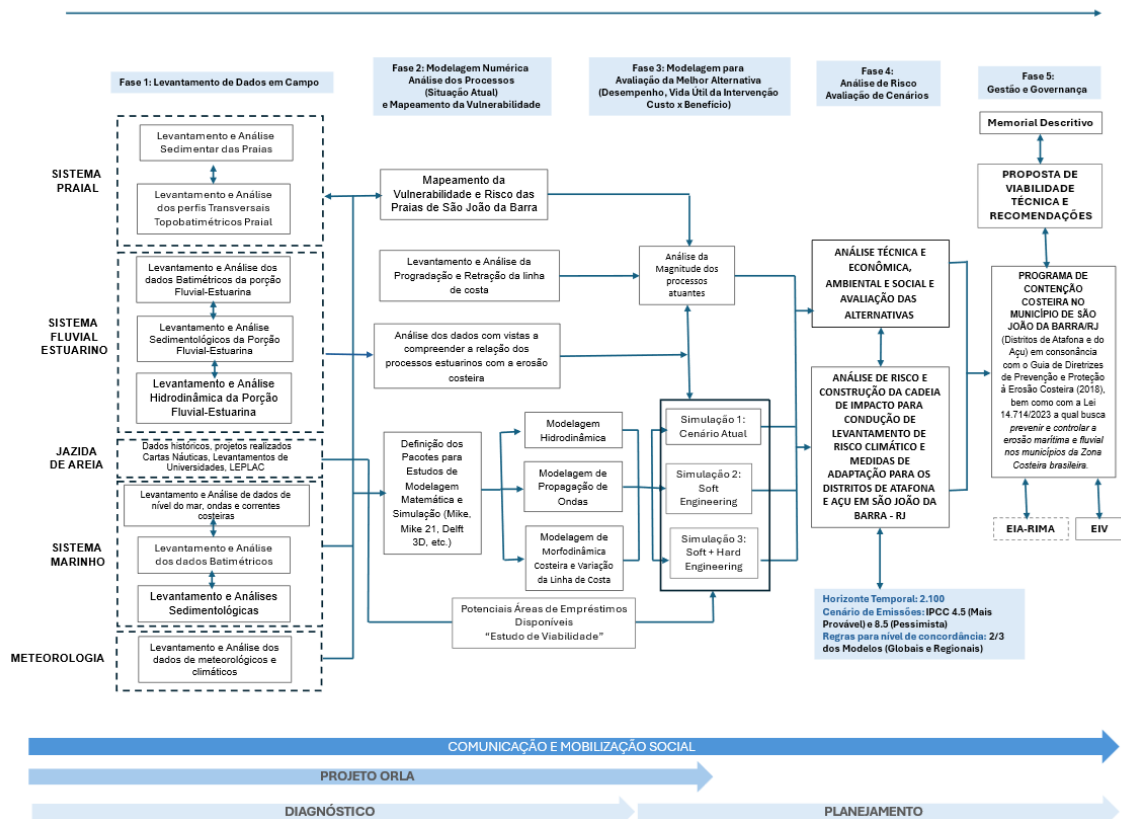


Figura 3: Fluxograma para avaliação do processo erosivo dos Distritos de Atafona e Açú com proposição de um programa de contenção costeira.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

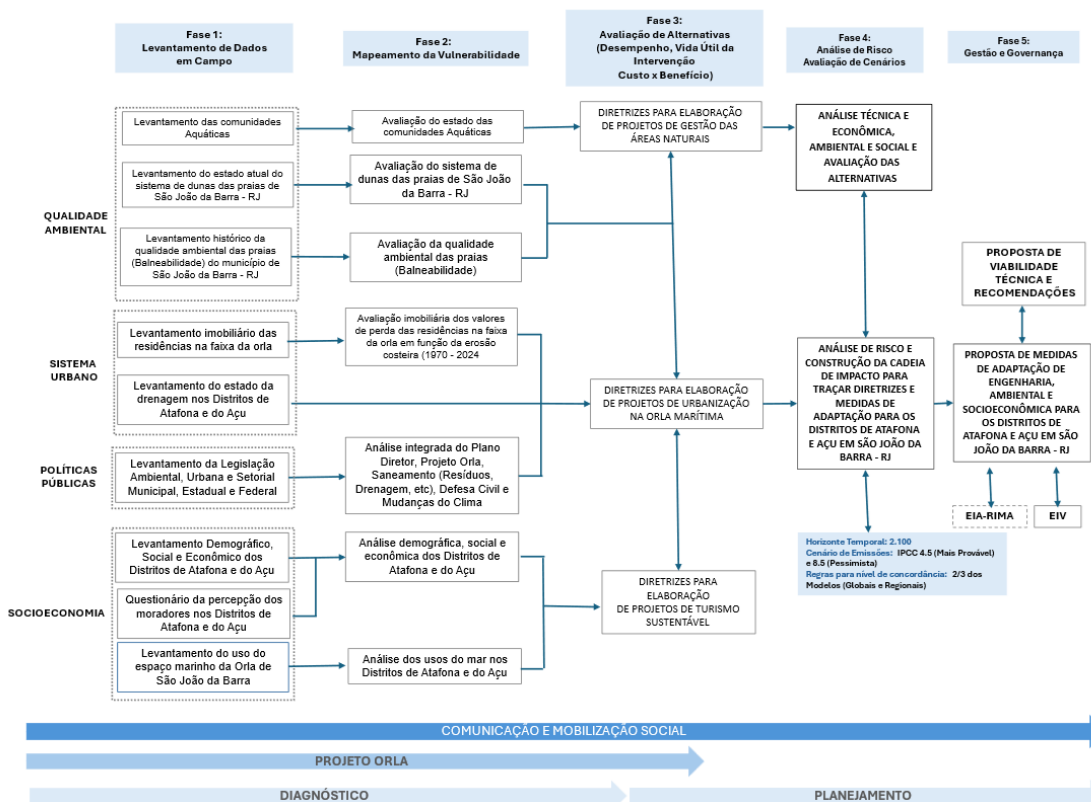


Figura 4: Fluxograma para avaliação socioeconômica e ambiental com proposta de medidas de adaptação às mudanças do clima.

A presente abordagem tem como referência o ciclo político do processo de Gestão Costeira Integrada da Zona Costeira – GIZC¹⁰ (o qual envolve o diagnóstico, o processo de planejamento, por meio de programas e projetos, bem como as bases para a adoção da proposta da empresa ganhadora deste TR). A empresa vencedora deste TR deverá ainda apresentar como resultado, uma segura solução técnica para resolução do problema de erosão costeira nos Distritos de Atafona e do Açú por meio de ações técnicas detalhadas a serem executadas na sua fase de

¹⁰ A Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) tem quatro principais objetivos (NRC, 1993; Chua, 1993; Turner & Arger, 1996): (a) restaurar e manter a integridade ecológica dos ecossistemas costeiros; (b) reduzir os conflitos de uso dos recursos naturais; (c) manter a saúde do meio ambiente; (d) facilitar o progresso do desenvolvimento multi-setorial, respeitando os valores humanos e os recursos naturais. Para atingir esses objetivos, a GIZC deve ser fundamentada em seis princípios básicos (NRC, 1993): (a) as ações de GIZC devem ser baseadas nas melhores informações científicas disponíveis sobre as funções ecológicas dos ecossistemas, bem como em uma compreensão das necessidades e expectativas humanas, as quais são tangíveis ou não (geram conflitos); (b) os objetivos da GIZC devem ser expressos através de elementos que reflitam a qualidade ambiental e de saúde; (c) deve ser efetuada uma avaliação comparativa entre cenários de riscos (aos ecossistemas e ao homem) e opções de gerenciamento disponíveis, guiando a seleção de estratégias de gerenciamento; (d) as perspectivas e visões transdisciplinares são essenciais para a compreensão e a resolução de problemas costeiros, os quais não podem ser resolvidos como questões isoladas umas das outras; (e) a GIZC deveria funcionar em um contexto que é resposta de incertezas científicas sobre as funções dos ecossistemas costeiros, que são complexos e respondem continuamente aos estresses causados por intervenções antrópicas; (f) a GIZC deve ser guiada pela ciência e pela engenharia juntamente com as expectativas públicas (valores e necessidades da sociedade, envolvendo aspectos econômicos, éticos e estéticos para a proteção do meio ambiente).



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

implementação e avaliação. Deve ainda apresentar um programa de monitoramento de curto, médio e longo prazo com respectivas responsabilidades técnicas, administrativas, institucionais e legais para a sua consecução. O programa de monitoramento deve conter indicadores capazes de avaliar, ao longo do tempo, a eficácia, a eficiência

O EVTEA deverá contemplar cinco diferentes Fases (Figura 5), a saber:

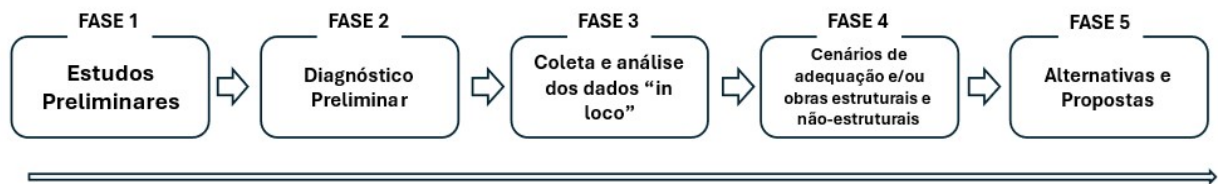


Figura 5: Fluxo do processo do EVTEA.

1ª Fase - Estudos preliminares onde serão coletados, tratados e armazenados dados disponíveis e em fontes externas especializadas, complementados por informações coletadas na região dos segmentos a serem estudados. Para isso é sugerido:

- Amplo levantamento de dados secundários com a finalidade de entender o processo histórico e as prováveis relações de causa e efeito dos processos erosivos em São João da Barra tendo como referência as escalas regional (considerando a bacia hidrográfica e os sistemas de barragens do rio Paraíba do Sul) e ainda a escala local;
- Caracterização do sistema praial, fluvial e estuarino e marinho;
- Caracterização do sistema meteorológico da região estudada;
- Previsão de jazidas de areia, segundo diagnóstico realizado, tendo como referência os passos preconizados pelo Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (GI-GERCO, 2018);
- Identificação dos principais processos erosivos e sua relação de causa e efeito;
- Avaliação dos impactos socioeconômicos e ambientais da erosão nos Distritos de Atafona e do Açú;
- Avaliação da qualidade ambiental, do sistema socioeconômico e urbano nos



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Distritos de Atafona e do Açú;

- Avaliação e integração das políticas públicas ambientais, urbanas e setoriais para os processos decisórios em prol da resolução dos problemas levantados;
- Estabelecer o nível de base dos resultados obtidos, tendo como referência os resultados alcançados pelos resultados do diagnóstico (Podendo ser utilizado ainda uma avaliação das potencialidades, oportunidades, fraquezas e ameaças existentes);
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

2ª Fase – De posse dos dados, estudar os mesmos, diagnosticar os problemas e propor as alternativas de solução, descrevendo os possíveis impactos sociais, ambientais para cada uma delas.

3ª Fase – Coleta “in loco” dos dados que não foram obtidos na Primeira Fase e foram considerados imprescindíveis para o prosseguimento dos estudos.

4ª Fase – De posse de todos os dados, devem ser realizados os estudos necessários para que possam determinar os cenários de adequação e/ou obras estruturais e não-estruturais necessárias e estimar os possíveis custos do empreendimento, incluindo custos dos estudos de viabilidade e ambientais, do projeto de engenharia, das obras, das desapropriações, dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e dos programas de atendimento às condicionantes ambientais.

5ª Fase – Consolidação de todos os dados e resultados dos estudos realizados nas etapas anteriores e elaboração da análise econômica, quantificando os benefícios de cada alternativa proposta pelo estudo. Neste sentido, recomenda-se:

1) Proposição de Alternativas: Elaboração de diferentes soluções de contenção costeira, considerando:

- Soluções baseadas na Natureza - SbN;
- Soluções estruturais e não-estruturais;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Soluções híbridas;
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

2) Análise Técnica e Econômica: Avaliação da viabilidade técnica e econômica de cada alternativa, incluindo:

- Dimensionamento e detalhamento das obras e serviços;
- Estimativa de custos de implantação e manutenção;
- Análise de custos e benefícios;
- Avaliação da eficácia e durabilidade das soluções; e
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

3) Análise Ambiental: Avaliação dos impactos ambientais de cada alternativa, incluindo:

- Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), caso necessário;
- Avaliação de cenários futuros para qualidade ambiental das praias (Balneabilidade)
- Análise para a conservação e proteção das comunidades aquáticas (manguezais, etc)
- Avaliação de um sistema de recuperação e proteção das dunas das praias de São João da Barra – RJ; e
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

4) Análise Urbana: Avaliação dos impactos urbanos de cada alternativa, incluindo

- A necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) em função da necessidade de deslocamento populacional na porção praial;
- Avaliação imobiliária dos valores de perda das residências na faixa da orla em função da erosão costeira (1980 – 2025)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Proposição de medidas mitigadoras e compensatórias; e
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

5) Análise Social: Avaliação dos impactos sociais de cada alternativa, incluindo:

- Consultas públicas com a comunidade afetada;
- A necessidade de auxílio e proteção às comunidades tradicionais e proteção à cultura local;
- Reuniões setoriais com a comunidade afetada e Comissão Técnica;
- Audiências Públicas com a comunidade afetada;
- Análise da aceitação social das soluções; e
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

6) Modelagem Numérica e Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento

- Modelagem Hidrodinâmica;
- Modelagem de Propagação de Ondas;
- Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa;
- Mapeamento da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra;
- Levantamento e Análise da Progradação e Retração da linha de costa; e
- Entre outros aspectos a serem considerados também pela empresa vencedora deste TR

6) Recomendações: Apresentação de alternativas resolutivas e viáveis, considerando os critérios técnicos reconhecidos pela comunidade acadêmica, bem como estabelecido pelos principais instrumentos das políticas públicas de natureza ambiental, urbana e de natureza setorial.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- 7) Entregáveis:** Produtos deverão ser entregues por meio de resultados tecnicamente consistentes e executáveis, dentro dos prazos estabelecidos, de forma clara e precisa observando a aprovação destes pela Comissão Técnica, bem como do consenso advindo das reuniões e audiências públicas previstas.
- 8) Termo de Referência (TR):** A empresa contratada deverá elaborar e entregar o TR contendo todas as bases técnicas necessárias para subsidiar a **futura licitação da obra de engenharia** a ser executada. O TR deverá incluir, no mínimo: **análises de risco, estudos técnicos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias, memórias de cálculo, especificações dos serviços, métodos executivos, cronograma físico, critérios de medição e pagamento, bem como demais documentos técnicos complementares.**

O objetivo é **assegurar as condições técnicas e operacionais** para a continuidade das ações relacionadas às **medidas estruturais e não-estruturais de mitigação e contenção do processo erosivo** que afeta os Distritos de **Atafona e do Açu**, garantindo conformidade com as normas vigentes, a legislação aplicável e as melhores práticas de engenharia costeira.

CAPÍTULO 4.2 - PRODUTOS ESPERADOS:

Os produtos a serem entregues no âmbito do presente contrato foram reorganizados para evitar redundâncias e estão estruturados em seis grandes blocos, com entrega em formato digital editável (Word/Excel/shape files) e formato PDF, além de cópias impressas quando solicitado pela contratante.

Bloco 1 – Diagnóstico Integrado:

- Levantamentos e análises secundárias consolidadas (praial, estuarino, marinho, meteorológico-climático, socioeconômico-urbano).
- Levantamentos primários indispensáveis (topobatimetria, sedimentologia, perfis de praia e dunas, medições hidrodinâmicas e de ondas).
- Análise crítica de estudos anteriores (INPH, CPRM, universidades, consultorias).
- Mapeamento de vulnerabilidade e risco (parâmetros físicos + exposição de ativos).



Bloco 2 – Modelagens:

- Modelagem hidrodinâmica (marés, correntes, interação fluvial-marinha).
- Modelagem de propagação de ondas (cenários de tempestades, ressacas e marés meteorológicas).
- Modelagem de tendência morfodinâmica e evolução da linha de costa (cenários de erosão/progradação).
- Calibração e validação das modelagens com dados de campo.

Bloco 3 – Alternativas e Avaliação Multicritério:

- Proposição de alternativas técnicas: Soluções Baseadas na Natureza (SbN), estruturais e híbridas.
- Análise comparativa de desempenho, durabilidade, custos (CAPEX e OPEX), impactos ambientais, sociais e urbanos.
- Matriz de decisão multicritério para seleção das alternativas mais adequadas.
- Orçamento detalhado de implantação, operação e manutenção.

Bloco 4 – Recomendações e Diretrizes:

- Diretrizes técnicas para elaboração de projetos executivos futuros.
- Recomendações para compatibilização com Plano Diretor, Projeto Orla¹¹, saneamento, defesa civil e políticas estaduais/federais.
- Indicação de medidas de adaptação climática e prevenção a desastres.
- Elaboração de Termos de Referência para EIA/RIMA ou EIV, caso necessário.

Bloco 5 – Programa de Monitoramento:

- Plano de monitoramento integrado (curto, médio e longo prazo).
- Definição de indicadores de eficácia, eficiência e efetividade.
- Sugestão de arranjos institucionais para a execução do monitoramento.
- Compatibilização com redes de monitoramento estaduais e federais.

¹¹ Na sua futura fase de implementação.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Bloco 6 – Termo de Referência (TR)

A empresa contratada deverá entregar o Termo de Referência (TR), em conformidade com a Lei 14.133/2021, contendo todos os elementos técnicos necessários para subsidiar a licitação da obra de contenção do processo erosivo nos Distritos de Atafona e do Açú, incluindo soluções estruturais e não-estruturais. O TR deverá apresentar análise de risco, memoriais, métodos executivos, planilhas, critérios de medição e demais documentos que permitam a contratação da obra de engenharia. Destacam-se o Checklist Mínimo de Conteúdos do Produto:

1. Estudo Técnico Preliminar (Em conformidade com a Lei 14.133/2021);
2. Análise de Risco e Diagnóstico Técnico;
3. Memoriais Descritivos e de Cálculo;
4. Planilhas Orçamentárias e Composições de Custos;
5. Especificações Técnicas dos Serviços e Materiais;
6. Métodos Executivos Propostos;
7. Cronograma Físico-Financeiro Preliminar;
8. Critérios de Medição e Pagamento;
9. Levantamento Normativo e Referências Técnicas;
10. Plantas, perfis, croquis ou mapas necessários;
11. Diretrizes ambientais e condicionantes (quando aplicável);

Produtos Finais Consolidados:

Ao término da execução, deverão ser entregues:

- Relatório de Diagnóstico Integrado.
- Relatório de Modelagens.
- Relatório de Alternativas e Avaliação Multicritério.
- Relatório Final com Recomendações e Programa de Monitoramento.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Cadernos cartográficos e bases geoespaciais em formato aberto (SHP, GeoTIFF, CSV).
- Termo de Referência
- Apresentações em PowerPoint/Canva para reuniões técnicas e audiência pública.

CAPÍTULO 4.2.1 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A elaboração de um Termo de Referência (TR) deve observar um conjunto de normas legais e técnicas que asseguram sua consistência, clareza e conformidade com o ordenamento jurídico. Essas normas são fundamentais para evitar questionamentos administrativos e jurídicos, garantir a correta aplicação dos recursos públicos e conferir segurança à execução contratual. A seguir, apresentam-se os principais referenciais normativos que fundamentam as recomendações constantes deste relatório.

FEDERAIS

- Lei nº 14.133/2021– Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos
- O disposto no art. 225 da Constituição Federal , que garante a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, bem como em seu art. 23, incisos VI e VII, e Parágrafo Único, e no art. 24, incisos VI e VIII, e parágrafos;
- Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente) Institui os instrumentos da política ambiental, incluindo o licenciamento e a avaliação de impacto.
- Resolução CONAMA nº 001/1986 Dispõe sobre critérios para elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), que servem de referência para diagnósticos ambientais.
- Lei nº 7.661/88 (PNGC): Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), com o objetivo de ordenar o uso e a ocupação do espaço costeiro de forma sustentável e integrada.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Decreto nº 5.300/04: Regulamenta a Lei nº 7.661/88, detalhando as regras de uso e ocupação da zona costeira e os critérios para a gestão da orla.
- Resolução CONAMA nº 237/1997 Regulamenta os procedimentos de licenciamento ambiental.
- Decreto-lei Nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987. Dispõe sobre foros, laudêmios e taxas de ocupação relativas a imóveis de propriedade da união, e dá outras providências.
- Lei Nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
- Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos.
- Lei nº 14.714/2023 – Política Nacional de Gestão Integrada da Orla Marítima.
- Decreto nº 5.300/2004 – Regulamenta a Lei nº 7.661/1988 (PNGC).
- Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco do Saneamento Básico.
- Resolução CONAMA nº 01/1986 – Avaliação de Impacto Ambiental.
- Resolução CONAMA nº 237/1997 – Licenciamento Ambiental.
- Normas técnicas da ABNT pertinentes (NBR 9050/2020 – acessibilidade; NBR 16537/2016 – orlas marítimas, entre outras aplicáveis).
- Resolução Nº 454, de 01 de novembro de 2012. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
- Resolução CONAMA Nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997 Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014 Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção
- Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014 Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos
- Instrução Normativa MMA nº 5, de 21 de maio de 2014 Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçadas de Extinção
- Resolução CONABIO nº 5, de 21 de outubro de 2009 Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras
- Lei Federal Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- Decreto nº 8.425, de 31 de março de 2015. Dispõe sobre os critérios para inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira e para a concessão de autorização.
- Portaria IBAMA 117 de 26 de dezembro de 1996. Institui regras relativas à Prevenção do Molestamento de Cetáceos (Baleias) encontrados em áreas brasileiras.
- NORMAM-501/DHN - Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos;
- NORMAM-11/DPC de 2013 - Obras, Dragagem, Pesquisa e Lavra de Minerais Sob, Sobre e às Margens das Águas sob Jurisdição Brasileira;
- Resolução CONAMA nº 454, de 1 de novembro de 2012. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
- NORMAM 25/DHN de 2017 Estabelece as normas e procedimentos para autorização e controle dos Levantamentos Hidrográficos realizados, em Águas Jurisdicionais Brasileiras, por órgão ou entidade não pertencente à Marinha do Brasil.
- Decreto Lei nº 24, de 28 de fevereiro de 1967 Fixa as diretrizes e bases da



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Cartografia Brasileira e dá outras atribuições.

- RPR nº 22/IBGE, de 1 de agosto de 1983 Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos em Território brasileiro.
- ABNT NBR 13.133 Execução de levantamento topográfico
- Decreto Lei nº 1.177, de 21 de Junho de 1971. Dispõe sobre aerolevantamentos no território nacional, e dá outras providências
- Resolução nº 419, de 2 de maio de 2017. Dispõe sobre os requisitos gerais e regulamenta as operações de aeronaves não tripuladas de uso civil.
- Lei nº. 9.636 de 15 de maio de 1998. Prevê a necessidade de autorização do Ministério da Fazenda para a instalação de equipamentos e a realização de obras localizadas no mar, rios e quaisquer correntes de água, inclusive em áreas de praias, mangues e vazantes, ou em outros bens de uso comum, de domínio da União;
- Portaria nº 53/MB de 2002. Aprova as Instruções para Controle dos Levantamentos Hidrográficos pela Marinha do Brasil.
- Resolução CONAMA nº420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

ESTADUAIS

- O disposto no art. 84, IV, da Constituição Federal , e no art. 145, IV, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro, bem como a necessidade de regulamentar, em âmbito estadual, o art. 10 da Lei Federal nº 6.938/1981, a Lei Complementar Federal nº 140/2011 e o Decreto-lei Estadual nº 134/1975;
- Decreto Estadual nº 42.159/2009 (que criou o INEA) Reforça a competência do órgão em relação à gestão costeira e licenciamento ambiental.
- Decreto Nº 46890 de 23/12/2019 - *Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, e dá*



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

outras providências.

- Decreto Nº 47.550 de 30 de março de 2021 – altera o Decreto Nº 46.890/2019, que dispõe sobre o sistema estadual de licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental - SELCA, e dá outras providências.
- Resolução CONEMA Nº 92/2021 – Dispões sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, conforme previsto no ART. 9º, INCISO XIV, ALÍNEA A, da Lei Complementar Nº 140/2011, e sobre a competência supletiva do controle ambiental.

MUNICIPAIS

- Decreto Municipal nº 108/2021 Regulamenta a elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) em São João da Barra.
- Decreto Municipal nº 109/2021 – Regulamenta as licitações no município.
- Decreto Municipal nº 107/2021 – Regulamenta a realização de pesquisas de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral.
- Lei Nº 357/2015/2015. Institui O Plano Diretor do Município de São João da Barra e dispõe sobre o Macrozoneamento do Município.
- Lei 871/2021 - Código Ambiental de São João da Barra
- Lei Nº 466 / 2017 - Código de Obras e Edificações do Município de São João da Barra.

Devem ainda serem consideradas as Normas e Referências Técnicas (apoio e boas práticas):

- Guia de Diretrizes para Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (GI-GERCO, 2018).
- Manual do Projeto Orla – Versão 2022 (SPU/MMA).
- Relatórios técnicos e diagnósticos produzidos pelo INPH, CPRM e universidades.
- Publicações científicas nacionais e internacionais sobre gestão costeira e Soluções Baseadas na Natureza (SbN).
- Diretrizes de adaptação às mudanças do clima do IPCC (AR6, 2022).
- Experiências de gestão integrada porto-cidade (Ex.: Porto de Roterdã, Puerto de



Valparaíso).

SEÇÃO 5 – DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, deverá ser verificado eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta ao seguinte cadastro:

5.1.1 Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União ([https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br /](https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/)

5.2. A documentação relativa à **HABILITAÇÃO JURÍDICA** consistirá em:

5.2.1 No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

5.2.2 No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede.

5.3 A documentação relativa à **QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA** consistirá em:

5.3.1 Certidão negativa de pedido de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, referente à matriz e, quando for o caso, igualmente da filial licitante, em data não anterior a 90 (noventa) dias da abertura da sessão pública, se outro prazo não constar do documento.

5.3.1.1 Caso a certidão de recuperação judicial seja positiva deverá a empresa comprovar se já teve seu plano de recuperação acolhido judicialmente, na forma do art. 58 da Lei 11.101, de 2005;

5.3.1.2 Se a empresa postulante à recuperação não obteve o acolhimento judicial do seu plano, não há demonstração da



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

sua viabilidade econômica, não devendo ser habilitada no certame licitatório;

5.3.1.3 A possibilidade de participação também é aplicável à empresa em recuperação extrajudicial, com plano de recuperação homologado judicialmente, nos moldes da empresa em recuperação judicial.

5.3.2 Balanços patrimoniais e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, acompanhados dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário, o qual deverá estar devidamente registrado na Junta Comercial ou no Cartório de Registro de Pessoas Jurídicas da sede ou domicílio da empresa, ou ainda, pelo Sistema Público de Escrituração Digital (SPED).

5.3.3 Os documentos passíveis de apresentação, referidos no item 5.3.2 limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos, na forma do artigo § 6º do artigo 69 da Lei Federal n.º 14.133/21.

5.3.4 A situação econômico-financeira das empresas licitantes será avaliada pelos índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência (SG), os quais deverão ser superiores a 1 (um).

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}$$

5.3.5 As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei n.º 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

5.3.6 Se, após a data do levantamento dos demonstrativos contábeis, tiver



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

havido modificações contratuais que importem na alteração do patrimônio líquido, representado pelo aumento do capital social com recursos não existentes no patrimônio líquido na data do último balanço patrimonial, será esta considerada, desde que homologada pela junta comercial e acompanhada das peças contábeis que reflitam essa alteração.

5.3.7 A licitante deverá apresentar demonstração e declaração, assinada por profissional habilitado da sua área contábil, que ateste o atendimento dos índices econômico-financeiros previstos e exigíveis na licitação, conforme disposto no art. 69, §1º Lei 14.133/21.

5.4 A documentação relativa à **REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA** consistirá em:

5.4.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;

5.4.2 Prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Estadual ou Municipal, relativa ao domicílio ou sede da proponente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

5.4.3 Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, mediante a apresentação de Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e a Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda;

5.4.4 Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante;

5.4.5 Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, do domicílio ou sede do licitante;

5.4.6 Certificado de Regularidade de Situação para com o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS);

5.4.7 Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), nos termos da Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011;

5.4.8 A não regularização da documentação no prazo estipulado implicará a



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções cabíveis.

5.5 A documentação relativa à **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA** consistirá em:

5.5.1 Certidões de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo(s) Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, da jurisdição da sede da licitante, respectivamente, conforme estabelecido pela Lei n.º 5.194/66.

5.5.2 A validade da Certidão deverá estar em vigor na data estabelecida no preâmbulo deste Edital para a entrega dos envelopes contendo os Documentos e a Proposta Comercial das licitantes.

5.6 QUALIFICAÇÃO TÉCNICO – PROFISSIONAL

5.6.1 Comprovação de empresa licitante, em dispor de profissional de nível superior, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica fornecido(S) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedidos pelo CREA, demonstrando sua aptidão por já haver sido responsável técnico por atividade pertinente e compatível em características com o objeto.

5.6.2 A comprovação de que o profissional de nível superior, possuidor do atestado supramencionado, integrará o quadro da Contratada durante a vigência contratual, como responsável técnico, poderá ser feita apresentação de um dos seguintes documentos:

5.6.2.1 Cópia da ficha de registro do empregado ou carteira de trabalho e Previdência Social (CTPS), quando empregado;

5.6.2.2 Contrato social, devidamente registrado, quando diretor ou sócio da Contratada;

5.6.2.3 Contrato de prestação de serviço.

5.6.2.4 Declaração de contratação futura de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum.

5.6.3 Na hipótese do profissional (detentor do atestado) já estiver arrolado como responsável técnico na certidão de Registro da Licitante emitida pelo CREA, fica dispensada a exigência do subitem 5.6.2.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

5.7 PARCELA DE RELEVÂNCIA

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA FINANCEIRA)	UNIDADE	QUANT.
EXECUCAO DE PERFIS TOPOGRAFICOS, EM ENCOSTAS COM LEVANTAMENTODE DETALHES, TERRENO DE VEGETACAO LEVE, INCLUINDO SERVICOS DE CAMPO, DE ESCRITORIO E APRESENTACAO DE DESENHOS	M	24500

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA TÉCNICA)	UNIDADE	QUANT.
LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE	HA	27.500 HA
SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Análise da Vulnerabilidade e Risco do Sistema de Dunas e Praias de São João da Barra	H	166,16
MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Sistema Praia	H	1025,6

27500

Obs.: A licitante deverá comprovar no mínimo 50% do quantitativo acima.

5.8 QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

5.8.1 A licitante deverá comprovar sua experiência na execução de serviços similares ao objeto da licitação, apresentando atestado (s) e/ou certidão (ões) de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado.

5.8.2 A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, **caso necessário**, poderá ser substituída por meio de consulta, realizada pela Comissão, ao registro cadastral no SICAF

5.8.3 O Licitante poderá realizar visita prévia e inspecionar todos os locais, em horário comercial, de segunda à sexta-feira, das 8:00h às 17:00h, Com o objetivo de avaliar as condições de execução e esclarecer as dúvidas inerentes ao objeto,



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

fica facultada às empresas a realização de visita técnica até 2 (dois) dias antes da data da entrega das propostas, devendo ser previamente agendada com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio do telefone (22) 2741- 8449 ou através do e-mail meioambiente@sjb.rj.gov.br

5.8.4 No caso de formação de consórcio, as instituições proponentes deverão, em conjunto, atender aos pré-requisitos estabelecidos neste TR.

5.8.5 Na formação de Consórcio este deve ocorrer por meio de um contrato plurilateral, celebrado com as consorciadas, individualmente consideradas, porém de modo coordenado pela empresa líder a qual terá a responsabilidade técnica, mandatária ou representante da totalidade das consorciadas e poderá estar autorizada por meio do contrato de consórcio a expressar a vontade comum das consorciadas perante terceiros, para assumir os compromissos firmados neste TR.

5.8.6 Na formação de Consórcio, este deverá seguir o que está determinado no Art. 15 da Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos, a Lei no 14.133/2021 que diz:

***Art. 15.** Salvo vedação devidamente justificada no processo licitatório, pessoa jurídica poderá participar de licitação em consórcio, observadas as seguintes normas: I - comprovação de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados; II - indicação da empresa líder do consórcio, que será responsável por sua representação perante a Administração; III - admissão, para efeito de habilitação técnica, do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, do somatório dos valores de cada consorciado; IV - impedimento de a empresa consorciada participar, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou de forma isolada; V - responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.*

§ 1º O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no inciso I do caput deste artigo.

§ 2º A substituição de consorciado deverá ser expressamente autorizada pelo



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

órgão ou entidade contratante e condicionada à comprovação de que a nova empresa do consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato.

§ 3º É indispensável a apresentação da documentação exigida de todas as empresas envolvidas no consórcio.

§ 4º É fundamental a apresentação do compromisso de constituição de consórcio, subscrito por todos que participarão do consórcio das empresas.

§ 5º Com o consórcio firmado entre as empresas, cada qual deve indicar o propósito do consórcio, as obrigações de cada empresa, qual delas será a empresa líder e as respectivas responsabilidades técnicas.

§ 6º Em relação a capacidade técnica e econômico-financeira dos consorciados, esta deverá ser comprovada e alcançada com a soma da capacidade de cada empresa participante deste consórcio, como descrito no inciso III do Art. 15 segundo a Lei nº 14.133/2021.

5.8.7 Será permitida a subcontratação para os serviços do objeto contratual, no limite de 25%, desde que devidamente justificada e aprovada formalmente pela Contratante, limitando-se aos serviços acessórios, não podendo ser o objeto principal do contrato alvo de subcontratação.

5.9 PARCELA DE RELEVÂNCIA

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA FINANCEIRA)	UNIDADE	QUANT.
EXECUCAO DE PERFIS TOPOGRAFICOS, EM ENCOSTAS COM LEVANTAMENTODE DETALHES, TERRENO DE VEGETACAO LEVE, INCLUINDO SERVICOS DE CAMPO, DE ESCRITORIO E APRESENTACAO DE DESENHOS	M	24500



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

DESCRIÇÃO (PARCELA DE RELEVÂNCIA TÉCNICA)	UNIDADE	QUANT.
LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE	HA	27.500 HA
SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Análise da Vulnerabilidade e Risco do Sistema de Dunas e Praias de São João da Barra	H	166,16
MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS – Etapa de Sistema Praial	H	1025,6

27500

Obs.: A licitante deverá comprovar no mínimo 50% do quantitativo acima.

SEÇÃO 6 – DOS CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

6.1.1 Para aferição da pontuação, a Comissão Mista de Licitação analisará os documentos apresentados por cada uma das licitantes e atribuirá a pontuação à empresa e aos profissionais, separadamente, conforme cada um dos quadros abaixo:

Crítérios Pontuação Máxima	Pontuação Máxima
A) Qualificação técnica da empresa	45
B) Qualificação da equipe técnica da empresa	35
C) Qualificação da proposta técnica	20
Pontuação máxima final	100

Ao final, a pontuação da empresa, dos profissionais e da proposta técnica será somada. O resultado será a pontuação técnica da licitante, atribuindo-lhes o nome de Nota da Proposta Técnica (NPT), que poderá variar de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

6.1.2 Serão desclassificadas tecnicamente as propostas técnicas que não obtiverem pelo menos 10 (dez) pontos do item A e ou não obtiverem pelo menos



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

25 (vinte e cinco) pontos referentes ao somatório dos quesitos B e C acima.

6.1.3 Em caso de empate, será vencedora a proposta que obtiver a maior pontuação no critério A acima (Qualificação técnica da empresa). Persistindo o empate, serão verificados os itens B (Qualificação da equipe técnica da empresa) e C (qualificação da proposta técnica), nesta ordem. Se ainda assim persistir o empate, será realizado sorteio entre as empresas que obtiveram a maior pontuação.

6.2 Quesitos para a avaliação da qualificação técnica da empresa (pontuação máxima 45 pontos)

6.2.1 A formação da qualificação técnica da empresa observará os valores dispostos no quadro abaixo:

Critérios	Pontuação
Atuação em projetos de recuperação de praias na zona costeira brasileira	20
Atuação em projetos com uso de modelagem numérica e análise de processos e mapeamento de vulnerabilidade à erosão costeira	10
Atuação em projetos estruturais de engenharia costeira desenvolvidos em municípios costeiros brasileiros	5
Atuação em projetos de análise de risco no escopo dos cenários de emissões do IPCC	4
Atuação em ações de implementação de planos, programas e projetos em municípios costeiros defrontantes com o mar.	3
Elaboração de planos, programas e projetos de gestão costeira na escala federal, estadual ou municipal	3

6.2.2 A comprovação das atividades especificadas nos critérios acima se dará mediante a apresentação de atestados de capacidade técnica emitidos por contratantes anteriores. Um mesmo atestado poderá conter várias competências e compreender mais de um item. O Atestado de Capacidade Técnica deverá constar o produto desenvolvido e ou serviço fornecido. A critério da Comissão, poderá ser necessário diligenciar à pessoa jurídica indicada no Atestado de Capacidade Técnica visando obter informações objetivas sobre o serviço prestado. Caso a empresa apresente mais de um atestado referente ao mesmo



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

objeto, relacionado aos itens indicados, será considerado apenas um deles para fins de pontuação. Ou seja, atestados com conteúdo idêntico ou similares quanto ao objeto não terão sua pontuação duplicada.

6.3 Quesitos para a avaliação da qualificação da equipe técnica (pontuação máxima 35 pontos)

6.3.1 A formação da qualificação técnica dos profissionais observará os valores dispostos no quadro abaixo:

Indicador	Pontos
5 (cinco) anos ou mais de experiência profissional para coordenadores de projetos	9
Até 4 (quatro) anos de experiência profissional para coordenadores de projetos	5
3 (três) anos ou mais de experiência profissional para técnicos de projetos	7
Até 2 (anos) de experiência profissional para técnicos de projetos	5
Participação em mais de 3 (três) trabalhos de características semelhantes, na respectiva área de atuação de cada profissional	5
Participação em até 3 (três) trabalhos de características semelhantes, na respectiva área de atuação de cada profissional	4
Total	35

6.3.2 A pontuação da empresa quanto à qualificação e à experiência da equipe técnica será a soma das pontuações individuais de profissionais **indicados nominalmente nas funções para as quais estão responsáveis**, mediante a comprovação de experiência anterior por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica emitidos por contratantes anteriores, acompanhados de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedidos pelo CREA. Um mesmo atestado poderá conter várias competências e compreender mais de um item. Não serão admitidos Atestados de Capacidade Técnica baseados apenas na duração de trabalhos realizados pela licitante, deverá constar o produto desenvolvido e ou serviço fornecido. A critério da Comissão, poderá ser necessário diligenciar à pessoa jurídica indicada no Atestado de Capacidade Técnica visando obter informações objetivas sobre o serviço prestado.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

6.3.3 Para fins de pontuação referente à experiência dos profissionais indicados pela empresa licitante, será admitido o somatório de atestados distintos de um mesmo profissional, desde que todos estejam relacionados ao objeto ou item correspondente, conforme indicado na tabela de avaliação, com o objetivo de atingir o tempo de experiência exigido. Entretanto, **não será permitido o somatório de experiências entre profissionais diferentes para um mesmo item**, ainda que todos possuam atestados compatíveis com o objeto exigido. Assim, a pontuação relativa a cada item deverá ser comprovada integralmente por um único profissional, vedada a composição de tempo de serviço entre profissionais distintos.

6.3.4 Adicionalmente, na hipótese de apresentação de atestados de **diversos profissionais para o mesmo objeto**, será considerada, para efeito de pontuação, **apenas a pontuação do profissional que obtiver a maior nota**, desconsiderando-se os demais para aquele item.

6.4 Quesitos para a qualificação da proposta técnica (pontuação máxima 20 pontos)

6.4.1 Adequação da Proposta Técnica aos Objetivos Fixados no Termo de Referência.

Indicadores da proposta	Pontos
a) Adequação da proposta técnica às exigências deste termo de referência (elaboração da proposta em conformidade com as demandas dispostas neste TR)	10
b) Estrutura organizacional e adequação do perfil profissional de cada técnico à função proposta (Coerência entre a prospecção apresentada e a respectiva alocação de profissionais, atentando-se ao mínimo exigido, pelo menos)	10
Total	20

6.5 Julgamento das propostas comerciais

6.5.1 Após a análise e julgamento das Propostas Comerciais, será procedido o cálculo da Nota da Proposta de Preços - NPP de cada licitante, de acordo com a seguinte fórmula:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

$$NPP = \frac{100 \times MPO}{PP}$$

Onde:

NPP = Nota da Proposta de Preços;

MPO = Valor da Menor Proposta

Ofertada;

PP = Valor do Preço Proposto pelo Licitante;

6.5.2 Para fins de pontuação, a NPP será limitada entre 0 (zero) e 100 (cem);

6.5.3 As notas finais da NPP terão até duas casas decimais, com arredondamento consoante à norma técnica da ABNT, NBR 5891 – Regras de Arredondamento na Numeração Decimal.

6.5.4 Poderá ser solicitado às licitantes, a comprovação da exequibilidade da proposta de preços.

6.5.5 Durante a fase de julgamento das propostas técnica e de preço, será verificado se o valor total ofertado pela licitante corresponde a 10% (dez por cento) do capital social ou do patrimônio líquido apurado no Balanço Patrimonial do último exercício, apresentado na fase de habilitação, sendo exigido para o caso de consórcio, o acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido de licitante individual.

6.5.5.1 A aferição será feita com base nos documentos contábeis devidamente apresentados e assinados por profissional habilitado, conforme exigido no instrumento convocatório.

6.5.5.2 A inobservância desse critério, ou a constatação de que o capital social ou patrimônio líquido da licitante é inferior ao percentual exigido, implicará na desclassificação da proposta apresentada, por descumprimento das condições de capacidade econômico-financeira previstas no edital.

6.5.6 Será exigida, por meio de comprovação do recolhimento de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

quantia a título de **garantia de proposta**, como requisito de aceitação da proposta, juntamente com a proposta preço, com fulcro no artigo 58 da Lei nº 14.133/2021. A **garantia de proposta** deverá ser de 1% (um por cento) do valor total estimado pelas licitantes para a contratação de acordo com suas respectivas propostas de preço. A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato.

6.5.6.1 Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos de habilitação para a contratação.

6.5.6.2 A garantia de proposta deverá constar dentro do envelope de proposta técnica e econômica, sob pena de desclassificação.

6.5.6.3 A garantia de proposta deverá ser prestada nas modalidades de que trata o §1º do artigo 96 da Lei nº 14.133/2021.

6.5.6.4 O recolhimento de quantia a título de garantia de proposta deverá ser efetuado pelo licitante em data anterior à abertura da sessão da licitação, o que será verificado pelo agente de contratação no comprovante apresentado.

6.5.6.5 Não havendo a apresentação do comprovante do recolhimento pelo licitante ou não tendo sido feito o recolhimento em data anterior à abertura do certame, o licitante será desclassificado.

6.6 Classificação das proponentes

6.6.1 A Nota Final (NF) dos licitantes, será calculada em decorrência da pontuação das Propostas Técnica e de Preço, da seguinte forma:

$$NF = 0,7 \times NPT + 0,3 \times NPP$$

6.6.2 Considerando a natureza do objeto desta licitação, que envolve a prestação de serviços de elevada complexidade técnica e impacto direto na qualidade dos resultados a serem entregues, justifica-se a adoção da proporção máxima permitida por lei de 70% (setenta por cento) de valoração para a proposta técnica. Tal medida visa assegurar que a qualificação técnica das licitantes seja criteriosamente avaliada e priorizada, de forma proporcional à relevância da técnica empregada na execução do objeto contratual, promovendo a seleção da



proposta mais vantajosa para a Administração Pública, não apenas sob o aspecto econômico, mas sobretudo em relação à qualidade do serviço ofertada.

SEÇÃO 7 - DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

7.1 1º FASE: Levantamento de Dados

A região de Atafona e Açú, no município de São João da Barra, constitui um território singular pela sobreposição de vulnerabilidades socioambientais e de oportunidades econômicas. A erosão costeira crônica em Atafona, que já resultou na destruição de quarteirões inteiros, coloca em evidência a urgência de um diagnóstico integrado que identifique áreas críticas, estabeleça cenários futuros e oriente tanto a proteção civil quanto políticas de reassentamento e adaptação ao longo da sua área costeira.

O diagnóstico ambiental, social e econômico é, portanto, instrumento central para diferenciar causas naturais de antrópicas, avaliar externalidades cumulativas e propor medidas de mitigação, adaptação, compensação e diversificação produtiva, reduzindo tensões entre as diversas atividades econômicas e modos de vida tradicionais, em especial a pesca artesanal.

Sob a ótica legal e institucional, o presente diagnóstico tem como fundamentos o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC (Lei 7.661/88), o Decreto 5.300/2004 o qual regulamenta o PNGC e orienta a implementação do Projeto Orla e ainda a Portaria Nº 76/2018 a qual implementa o PROCOSTAS. O presente EVTA propõe assim, um diagnóstico inédito na região, a qual poderá subsidiar ao município de São João da Barra em acessar recursos, estruturar zoneamentos e garantir maior segurança jurídica em decisões sobre ocupação e uso da orla.

Portanto, mais do que um levantamento técnico, o diagnóstico ambiental, social e econômico para Atafona e Açú representa uma estratégia de futuro: uma oportunidade de alinhar conservação ambiental, justiça social e crescimento econômico sob bases sólidas de conhecimento científico e planejamento participativo. É este instrumento que permitirá transformar um quadro de crise em um laboratório de inovação para a gestão costeira e o desenvolvimento sustentável



no Brasil.

7.1.1 Plano de Trabalho

A Contratada deverá elaborar um Plano de Trabalho contendo a organização geral da execução do projeto, incluindo o escopo das atividades, a equipe técnica responsável e o cronograma de execução. O documento deverá apresentar a metodologia a ser aplicada nas etapas de levantamento, análise, integração e entrega dos produtos previstos neste Termo de Referência, descrevendo os métodos de coleta e processamento de dados, as ferramentas analíticas, os padrões técnicos adotados e os procedimentos de controle de qualidade.

O Plano de Trabalho deverá também explicitar a composição da equipe técnica, com a função de cada profissional, vínculo, experiência mínima e carga horária dedicada ao contrato, além da estrutura de governança e comunicação com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Deverão ser indicados os fluxos de interação, periodicidade das reuniões, mecanismos de registro e validação das entregas e os instrumentos de acompanhamento e fiscalização.

Por fim, o documento deverá conter o cronograma físico-financeiro com marcos de entrega, dependências entre atividades e previsão de reuniões técnicas, garantindo alinhamento entre metodologia, prazos e objetivos do projeto. O Plano de Trabalho será submetido à análise da Administração, que poderá solicitar ajustes antes de sua aprovação final.

7.1.2 Levantamento de dados históricos e projetos realizados na região dos Distritos de Atafona e do Açu

Introdução:

O levantamento de dados históricos e a análise de projetos previamente realizados em uma região costeira constituem etapas fundamentais para subsidiar diagnósticos ambientais, o planejamento territorial e a gestão de riscos. No caso dos distritos de Atafona e do Açu, localizados no município de São João da Barra (RJ), essa necessidade se torna ainda mais evidente devido à intensa dinâmica natural e às pressões antrópicas sobre o sistema costeiro-estuarino. Essa área, inserida na foz do rio Paraíba do Sul, é reconhecida pela sua elevada



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

vulnerabilidade a processos erosivos, avanços do mar e transformações socioeconômicas associadas ao desenvolvimento portuário, pesqueiro e urbano.

A análise de registros históricos, incluindo séries de dados ambientais, socioeconômicos e cartográficos, permite compreender a evolução da paisagem e identificar padrões de alteração ao longo do tempo. Nesse contexto, o resgate de publicações científicas, artigos, de jornais, entre outros constituem instrumentos estratégicos para a construção de cenários prospectivos e a definição de medidas de adaptação frente às mudanças ambientais e climáticas. Assim, a avaliação do histórico ambiental e dos projetos já implementados na região de Atafona e do Açú representa não apenas um exercício de recuperação da memória científica e institucional, mas também um passo essencial para o desenvolvimento de novas ações de pesquisa, conservação e ordenamento territorial. Ao articular experiências passadas com demandas atuais, cria-se uma base sólida para promover a resiliência socioecológica local e orientar políticas públicas mais eficazes para áreas costeiras em transformação.

Objetivo:

- Levantar dados históricos e projetos realizados na região dos Distritos de Atafona e do Açú;
- Divulgar junto à população local e diferentes órgãos institucionais o projeto a ser executado pela empresa.

Metodologia:

Segundo Brasil (2018), uma revisão detalhada da literatura, juntamente com a compilação de dados locais já existentes, deve ser realizada para iniciar o desenvolvimento de um plano de exploração flexível para uma investigação geotécnica preliminar. São especialmente relevantes os seguintes conjuntos de dados:

- ✓ Histórico do processo erosivo na região de Atafona e do Açú
- ✓ Levantamentos geológicos e geomorfológicos: batimetria, perfis



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

sedimentares, testemunhos de sedimentos superficiais e profundos, estrutura geológica costeira;

- ✓ Levantamentos hidrodinâmicos: correntes, marés, ondas, níveis de água e transporte sedimentar;
- ✓ Levantamentos da Infraestrutura existente: naufrágios, cabos, tubulações e outras estruturas submersas;
- ✓ Levantamentos ecossistêmicos e ambientais: presença de habitats sensíveis e áreas protegidas, Unidades de Conservação, etc.
- ✓ Referências cartográficas e científicas: cartas náuticas da DHN, dados de universidades e órgãos ambientais estaduais.

Uma fonte confiável de dados e informações são estudos conduzidos por universidades e órgãos do meio ambiente estaduais e cartas Náuticas da DHN. Uma vez que, todos os dados e informações existentes são coletados e revisados, deve ser preparado um Sistema de Informação Geográfica Marinho (SIGM), a fim de espacializar os dados e então um plano de trabalho geral que descreve a sequência do projeto de exploração, incluindo tarefas gerais, linhas de levantamento, seleção de equipamentos e estimativas de custo e áreas preliminares a serem avaliadas. Após esta fase o relatório deve ser submetido ao órgão financiador ou contratante para revisão e aprovação (Brasil, 2018).

Em síntese, o levantamento histórico e técnico permite embasar a avaliação de viabilidade da exploração, incluindo aspectos geológicos, oceanográficos, ambientais e econômicos, bem como a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e a análise de custos relacionados a dragagens, transporte e remobilização de sedimentos no litoral.

Entregáveis:

Relatório sintético contendo:

- Compilação digital (planilhas, SIG, banco relacional) com informações históricas de clima, oceanografia, geologia, geomorfologia, erosão costeira e socioeconomia.
- Síntese de iniciativas acadêmicas, governamentais e privadas (como obras de contenção, monitoramentos, planos de manejo e estudos ambientais).



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Linha do tempo histórica com registro da evolução das intervenções na região, incluindo mudanças ambientais (retração da linha de costa, eventos extremos, avanço do mar) e socioeconômicas.
- Relatório analítico – documento técnico integrando dados históricos e resultados de projetos, com análise crítica sobre sucessos, falhas e lacunas de conhecimento.
- Diagnóstico integrado – avaliação do estado atual da região, com base na comparação dos dados históricos e nos impactos das intervenções já realizadas.
- Diagnóstico na forma de E-Book, de no máximo 20 páginas com fotos e histórico do desafios e projeto a ser executado. A proposta está em divulgar o projeto da empresa ganhadora para a população e diferentes instituições.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.3 Sistema Praial

O sistema praial é a primeira linha de defesa natural frente à energia do mar. Ele funciona como um amortecedor dinâmico, capaz de absorver, dissipar e redistribuir a energia das ondas e ressacas, protegendo o continente e as ocupações humanas. Sua importância se expressa em três dimensões principais: física, ecológica e socioeconômica.

Do ponto de vista físico, o sistema praial é formado pela praia emersa, pós-praia, zona de arrebentação e, em muitos trechos, por dunas e vegetação pioneira (restinga ou jundu), o que garante a manutenção do balanço sedimentar. É nele que se dá o intercâmbio contínuo de sedimentos entre a praia e a zona submersa, fundamental para a resiliência costeira. Alterações nesse sistema (seja pela retirada de areia, construções rígidas, ou bloqueio do transporte litorâneo) tendem



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

a acelerar processos erosivos, como se observa em Atafona, onde a redução do aporte sedimentar do rio Paraíba do Sul, somada a fatores antrópicos e climáticos, comprometeu a capacidade do sistema de se regenerar naturalmente.

Do ponto de vista ecológico, o sistema praial é habitat para espécies de vegetação pioneira, bem como de uma rica fauna as quais garantem a conectividade entre ambientes costeiros adjacentes — manguezais, restingas e estuários — assegurando a provisão de serviços ecossistêmicos como proteção costeira, regulação hídrica, suporte à pesca artesanal e manutenção da biodiversidade.

Do ponto de vista socioeconômico, a praia é não apenas espaço de lazer e identidade cultural, mas também de sustento de comunidades que dependem diretamente dela, como os pescadores artesanais e comerciantes da praia de Atafona. A degradação do sistema praial implica não só perdas materiais (casas, infraestrutura, estradas), mas também intangíveis: a memória coletiva, a coesão comunitária e o pertencimento territorial. Além disso, afeta o turismo e reduz a atratividade de investimentos imobiliários e de serviços associados à orla.

Em contextos como o de Atafona e Açu, onde convivem processos erosivos severos, intrusão salina e pressões portuário-industriais, o sistema praial deve ser reconhecido como infraestrutura natural estratégica. Portanto, o sistema praial não é apenas um espaço de areia à beira-mar: é um elemento estruturante da resiliência socioecológica da região, essencial para proteger comunidades, salvaguardar a biodiversidade, garantir serviços ecossistêmicos e apoiar estratégias de adaptação às mudanças climáticas e ao avanço do mar.

7.1.3.1 Levantamento e Análise dos Perfis Praiais das praias de Atafona e do Açu

Introdução:

Para compreender a erosão costeira e as modificações que a linha de costa sofre ao longo do tempo, bem como os possíveis impactos de obras em praias, são necessárias investigações que envolvam as diferentes escalas espaciais e temporais dos processos costeiros. Isto remete a uma gama de fenômenos e processos, que



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

se iniciam no movimento instantâneo dos grãos de areia sob a ação das ondas e ventos, e vão até o comportamento anual a decadal da praia no contexto das células costeiras (porção da costa com um ciclo completo de balanço sedimentar, envolvendo fontes/créditos, transporte e perdas/débitos de sedimentos), incluindo também as diferentes intervenções antrópicas no âmbito da zona costeira que possam afetar o balanço sedimentar das praias (.

Objetivos:

O levantamento do perfil praial nos Distritos de Atafona e do Açú tem como objetivos:

- Caracterizar morfologicamente e texturalmente as praias;
- Caracterizar a circulação costeira associada ao transporte longitudinal nas praias (correntes de deriva litorânea);
- Identificar os principais indicadores de erosão costeira e estabelecer a classificação de risco de cada praia;
- Caracterizar a dinâmica de sedimentação das praias de estudo;
- Analisar possíveis modificações na dinâmica sedimentar das praias; e
- Propor medidas mitigadoras e/ou compensatórias por setores avaliados.

Atividades a serem realizadas:

- Ao longo do Distrito de Atafona deverá ser realizado um perfil de praia a cada 100 metros de distância de espaçamento, sendo que o perfil deverá ser iniciado a partir da Barra do rio Paraíba do Sul até a barra da Lagoa de Grussaí;
- Ao sul da barra da Lagoa de Grussaí até a estrutura do enrocamento do Porto Açú o perfil de praia deverá ser realizado com espaçamentos de 200 metros; e
- A partir dos Cantos das Pedras (Praia do Açú) até a divisa sul do município de Campos deverá ser realizado um perfil de praia a cada 100 metros de distância de espaçamento entre cada um deles.
- Devem ser realizadas campanhas trimestrais ao longo de 12 meses, a fim de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

obter a variabilidade relacionada às estações do ano. Totalizando 4 campanhas de Perfis praias topobatimétricos, de coleta sedimentar e de indicadores de erosão costeira.

Concomitante ao levantamento do perfil praias deverá ser coletada amostras simples de sedimento na face da praia para análise granulométrica e identificação de indicadores de erosão em cada localização dos perfis.

A perfilagem praias deve contemplar medições sistemáticas de parâmetros morfológicos do perfil emerso da praia (entre o limite superior da praia e a linha d'água no momento da coleta) e a amostragem de sedimentos, conforme metodologia descrita em Souza (1997 e 2007). Os trabalhos devem ser realizados durante as marés de quadratura, prioritariamente durante as fases de lua minguante, independente das condições meteorológicas, visto que a menor variação de amplitude de maré que ocorre entre a preamar e a baixamar em períodos de maré de quadratura diminuem os erros de largura e as variações de declividade medidos. Destaca-se que os perfis devem ser levantados sempre na mesma sequência. Ao final dos monitoramentos todos os perfis devem também ser monitorados sob diversas condições meteorológicas e oceanográficas.

Parâmetros morfométricos

Os parâmetros morfométricos a serem medidos em cada perfil devem compreender a largura e a declividade de vários pontos nas zonas de pós-praia e estirâncio. Além das larguras, em cada seção deve ser medida a declividade da praia com o auxílio de bússola geológica do tipo Brunton.

Em cada perfil devem ser realizadas medidas do clima de ondas, as quais devem incluir a direção da ortogonal de ondas em relação ao perfil, o número de quebras, a altura média da maior onda e o período de ondas.

Devem também ser anotadas, em cada perfil, as características dos ventos predominantes (direção e intensidade segundo a escala de Beaufort), as condições de mar (fase da maré e intensidade relativa de energia das ondas), e as condições meteorológicas vigentes durante o período de perfilagem.

Dados oceanográficos e meteorológicos



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Em cada perfil devem ser realizadas medidas do clima de ondas, as quais devem incluir a direção da ortogonal de ondas em relação ao perfil, o número de quebras, a altura média da maior onda e o período de ondas.

O período pode ser obtido por meio de dois métodos:

(a) intervalo de tempo, medido em segundos, decorrido entre a 1ª quebra de onda observada no limite externo da zona de arrebentação e as 10 quebras consecutivas, sendo o resultado obtido pela média aritmética dos valores;

(b) contagem de tempo (em segundos) decorrido entre 11 quebras de ondas consecutivas observadas no limite externo da zona de arrebentação, sendo o valor final correspondente à divisão por 10 (foram efetuadas 3 repetições).

Podem também ser anotadas, em cada perfil, as características dos ventos predominantes (direção e intensidade segundo a escala de Beaufort), as condições de mar (fase da maré e intensidade relativa de energia das ondas), e as condições meteorológicas vigentes durante o período de perfilagem. Ao longo do período de coleta de dados devem ser levantados dados sobre as marés meteorológicas e ressacas, visto a sua importância no desenvolvimento dos processos costeiros.

Perfis praias Topobatimétricos

Deverão ser implantados marcos topográficos georreferenciados, objetivando fixar ao longo dos prismas praias a exata localização dos perfis com relação as suas coordenadas geográficas (latitude e longitude), bem como da cota altimétrica do ponto inicial do perfil. O Datum WGS84 a ser utilizado para as coordenadas planas (i.e., latitude e longitude), enquanto a altitude deverá ser determinada em relação ao datum vertical de

Imbituba obtido e transferido a partir de um marco ortométrico do IBGE instalado na região (estação 2141-P). O zero do Datum de Imbituba corresponde ao nível médio do mar.

Para a implantação dos marcos de referência a serem utilizados como base para as medidas do perfil de praia recomenda-se o uso de um receptor GNSS (Global Navigation Satellite System) RTK L1 Ashtech ProMark 120 através



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

da solução flying RTK (Real Time Kinematic) que permite posicionamento com precisão decimétrica em tempo real. As coordenadas planas dos marcos implantados - UTM Z23 WGS84 e altimetria correspondente ao Datum de Imbituba para cada perfil deverão ser organizados na forma de tabela.

Esta metodologia de levantamento deve permitir a localização absoluta dos perfis com georreferenciamento de suas coordenadas horizontais e verticais em momentos posteriores. A ideia está em realizar as medidas dos perfis exatamente no mesmo local além de permitir o cálculo da largura de praia até a cota zero, relativa ao nível médio do mar, e do volume do pacote sedimentar depositado, até esta mesma cota, em cada campanha, bem como da variação do nível do mar. Desta forma, poder-se-á observar a perda ou ganho de sedimento em cada perfil ao longo do monitoramento permitindo a inferência da direção preferencial da deriva litorânea na área a ser amostrada.

O levantamento deverá identificar, em cada perfil, a linha de incursão máxima da maré (i.e. linha de deixa) e a posição instantânea do nível do mar. Essa discriminação permite a quantificação da extensão do pós-praia, face praial (estirâncio) e largura da praia em relação à maré instantânea, bem como a largura absoluta em relação ao nível médio do mar e a quantificação do volume emerso de praia. O cálculo do volume do prisma praial deve ser definido pelo volume contido entre o limite da porção de areia em direção a terra (i.e. geralmente até a calçada, calçadão ou rua beira-mar) e o limite do nível médio do mar (i.e. cota zero vertical) em uma faixa de 1 metro de largura de praia. Esta é uma medida padrão utilizada na literatura para medição do volume de praia (Short, 1999).

Todos os perfis praias deverão ser realizados por caminamento por meio de uma Estação Total ou RTK GPS partindo da estrutura remanescente do calçadão até a baixa mar (possibilidade máxima de caminamento). Importante considerar que o perfil praial deverá ser completado com a análise batimétrica com a finalidade de entender os processos morfodinâmicos atuantes (variação do volume de areia ao longo do tempo) tendo como base ainda a análise entre perfis transversais e longitudinais da praia.

É também sugerido o uso de imageamento com RPAs para produção de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ortomosaicos e modelos digitais de elevação (MDEs), para análise da linha de costa.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- Levantamento de Perfis Topográficos;
- Avaliar os possíveis impactos associados às alterações nos padrões erosivos-deposicionais a partir dos dados topográficos;
- Relatório Técnico e integrado com as análises relativas ao sistema praial.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.3.2 Levantamento e Análise Sedimentar das Praias

Introdução:

As planícies costeiras, mais especificamente, as faixas de praia são áreas altamente dinâmicas e vulneráveis a modificações na dinâmica natural e as diferentes formas de uso e ocupação desta área. De acordo com Muehe (2001), quando nestes ambientes o processo de transporte de sedimento é alterado por destruição da vegetação ou construção de infraestrutura urbana, provocam-se alterações no balanço sedimentar e, por conseguinte, na estabilidade da linha de costa, ocasionando em perdas por erosão. Compreender a origem, o transporte e a evolução da areia das praias para diagnosticar problemas de erosão, monitorar a dinâmica costeira e planejar a gestão de zonas litorâneas é fundamental no âmbito das praias de Atafona e Açú, visto que será possível avaliar fatores como ondas, correntes e ventos atuam na seleção, transporte e deposição dos sedimentos na região.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Objetivos:

O objetivo da análise sedimentológica das praias está em entender a dinâmica das praias de Atafona e do Açú, bem como estabelecer uma caracterização sedimentar (areia) para identificar padrões de transporte, deposição, erosão e distribuição sazonal, o que poderá fornecer informações cruciais para o estudo da geomorfologia costeira, e o grau de avaliação de impactos existentes.

Atividades a serem realizadas:

Em cada perfil praiial levantado deverão ser coletadas 3 amostras de sedimento na face da praia, berma e base da duna, para a realização de análise granulométrica com o objetivo de subsidiar possíveis conclusões acerca da dinâmica energética, transporte de sedimentos e alterações na fonte de sedimentos ao longo das praias monitoradas.

A amostragem de sedimento deverá ser executada em cada perfil monitorado, no terço inferior do estirâncio, na porção limite entre as áreas emersa e submersa do segmento praiial, entre zero e dois metros de profundidade conforme sugerido no método de Souza (1997).

O conjunto de amostras obtido deve ser processado em laboratório por peneiramento (areias) e pipetagem (siltes e argilas), conforme preconizado por Suguio (1973) em alíquotas de cerca de 100 gramas de amostra previamente submetidas a ataque ácido (HCl 10%) para eliminação total da fração carbonática (carbonato biotetrítico).

Deve-se assim, serem realizados o tratamento e análise dos dados compatíveis de análise sedimentológica, através do qual devem ser calculados os parâmetros estatísticos texturais ou granulométricos de Folk & Ward (1957), tradicionalmente utilizados na bibliografia geológica. Estes parâmetros devem avaliar o diâmetro médio, o desvio padrão, a curtose e assimetria.

A presença de indicadores de erosão costeira deve ser investigada em todos os períodos de levantamento segundo uma classificação estabelecida por Souza (1997) e Souza e Suguio (2003). O indicador deverá ser utilizado nos segmentos avaliados.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Entregáveis:

- Caracterização morfológica e textural das praias;
- Caracterização da circulação costeira associada ao transporte longitudinal nas praias (correntes de deriva litorânea);
- Identificação dos principais indicadores de erosão costeira e classificação de risco de cada praia;
- Caracterização da dinâmica de sedimentação das praias de estudo;
- Análise de cenários das possíveis modificações na dinâmica sedimentar das praias;
- Proposta de medidas mitigadoras e/ou compensatórias por setores avaliados.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.3.3 Caracterização da Circulação de Células de Deriva Litorânea

Introdução:

A deriva litorânea resultante é o transporte resultante de sedimento ao longo de uma praia, servindo para indicar o sentido da maioria dos sedimentos movimentados e transportados por correntes longitudinais durante um longo período, apesar de alguns poucos movimentos sazonais de curto prazo em direção oposta (SOUZA, 2007).

As relações de balanço sedimentar, ou seja, perdas e ganhos de sedimentos em uma praia, são bastantes complexas e depende de uma série de fatores. Alguns dessas relações podem ser em relação ao suprimento de areia para a praia (Komar, 1991), a saber: areia dos rios e canais de maré; perda de areia da praia;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

areia proveniente dos costões rochosos das praias e dos depósitos marinhos frontais, areia da plataforma continental, areia das dunas, alimentação artificial, aumento no volume de sedimentos produzidos no continente. Entre as perdas de areia, estão: areia para os rios e canais de maré, areia erodida e transportada pela deriva litorânea, areia da praia para a plataforma, areia levada pelos ventos, extração/mineração de areia da praia, redução no volume de sedimentos produzidos no continente.

Importante considerar que a incidência de ondas na linha de costa gera um sistema de circulação ou correntes costeiras, que pode ser dividido em quatro tipos: transporte de massa de água costa-adentro (onshore transport), correntes de deriva litorânea (longshore currents), fluxos de retorno costa-afora que incluem as correntes de retorno (rip currents) e o transporte de massa de água costa-afora (offshore transport), e o movimento ao longo da costa das cabeças das correntes de retorno (CERC, 1977), sendo que as marés interagem permanentemente com esses transportes.

O ângulo de incidência das ondas na praia determinará o tipo de circulação costeira. A componente paralela à praia, denominada de corrente de deriva litorânea ou longitudinal, é a mais importante corrente costeira. Ela é o principal agente de movimentação, retrabalhamento e à distribuição dos sedimentos ao longo da costa. A deriva litorânea é portanto o produto de duas componentes vetoriais, a deriva costeira, que atua na zona de surfe e tem sentido paralelo à praia, e a deriva praial, que atua no estirâncio e face da praia definindo um padrão de transporte em forma de dente-de-serra, mas com resultante no mesmo sentido da deriva costeira (Taggart & Schwartz, 1988; Komar, 1991).

Objetivos:

Esta etapa tem como objetivo caracterizar a circulação de células de deriva litorânea na região, bem como avaliar o sentido no qual a maioria dos sedimentos se move durante um determinado período de tempo. Busca ainda entender o comportamento das “células de circulação costeira” e possíveis zonas de erosão, onde se origina a corrente (barlamar) e há maior energia de ondas; as zonas de transporte, através da qual os sedimentos são transferidos ao longo da costa; e a



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

zona de deposição ou acumulação, onde a corrente termina (sotamar), havendo diminuição da energia das ondas.

Método:

Recomenda-se o método morfotextural de Souza (1997 e 2007)¹². Ainda segundo os estudos realizados pelo Programa Geotecnia e Meio Ambiente: “As células de deriva litorânea e a erosão nas praias do Estado de São Paulo”, para a identificação das células de deriva litorânea e dos processos de erosão costeira podem ser empregados três métodos de estudo, a saber:

- (a) Método do Sensoriamento Remoto – análise de fotografias aéreas de várias épocas e escalas e imagens de satélite em papel;
- (b) Método de TAGGART & SCHWARTZ- modificado – baseado na análise das variações dos parâmetros texturais (diâmetro médio, desvio padrão e curtose) e morfológicos (largura e inclinação) das praias;
- (c) Método de McLAREN – baseado na análise de parâmetros texturais (diâmetro médio, desvio padrão e assimetria).

O método utiliza 3 parâmetros texturais dos sedimentos do estirâncio inferior (diâmetro médio, desvio padrão e curtose) e 2 dados morfométricos da praia (declividade da praia no baixo estirâncio/local da amostragem e largura total da praia). Os parâmetros de cada perfil praiial são sistematicamente comparados com os seus vizinhos através de uma “Matriz de Comparação”, segundo uma base conceitual tal que, da zona de barlar para a zona de sotamar de uma célula ocorram as seguintes modificações na praia: os sedimentos tornam-se mais finos (diâmetro médio aumenta), o grau de seleção melhora (desvio padrão diminui), a energia diminui (curtose aumenta), a declividade da praia diminui e a largura da praia aumenta.

Pode-se também utilizar o método de McLaren (1981)¹³ e McLaren e Bowles

¹² Souza, C.R. de G. 1997. As Células de Deriva Litorânea e a Erosão nas Praias do Estado de São Paulo. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências-USP. Volume I – Texto (184p.) e Volume II – Anexos (174p.).

Souza, C.R. de G. 2007. Determination of net shore-drift cells based on textural and morphological gradations along foreshore of sandy beaches. Journal of Coastal Research, SI 50, p. 620-625.

¹³ McLAREN, P. An interpretation of trends in grain size measures. Journal of Sedimentary Petrology, v. 51(2), 611-624 p. 1981.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

(1985)¹⁴, os quais apresentam interpretação dos rumos de células de deriva litorânea, baseado nas modificações relativas em que o diâmetro médio, o desvio padrão e a assimetria sofrem em função de uma determinada área fonte e da atuação de processos sedimentares.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- Caracterização das variações da circulação costeira;
- Conhecimento das condições que possam permitir a definição dos padrões de comportamento da circulação costeira para estabelecer modelos de previsão;
- Dimensionamento das possíveis influências externas ao sistema avaliado.

Prazo de Execução:

M 1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.4 Sistema Fluvial-Estuarino

No contexto do processo erosivo que afeta Atafona e Açú, o sistema fluvial e estuarino do rio Paraíba do Sul assume importância central para a compreensão das causas e para a busca de soluções. Historicamente, o rio foi o principal responsável pelo aporte de sedimentos que alimentavam a linha de costa, garantindo equilíbrio dinâmico entre a energia das ondas e a reposição natural de areia nas praias. Hipóteses de inúmeros pesquisadores avaliam que com a redução progressiva da vazão e do transporte sedimentar — resultado da construção de barragens, usos intensivos da água e alterações no regime hidrológico — esse equilíbrio foi rompido, e a praia deixou de receber material

¹⁴ McLAREN, P., and BOWLES, D. The Effects of sediment transport on grainsize distributions. Journal of Sedimentary Petrology, v. 55(4), 457-470 p. 1985.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

suficiente para compensar as forças erosivas, acelerando a perda de território em Atafona.

Além de sua função sedimentar, o sistema fluvial e estuarino cumpre papel crucial na regulação da intrusão salina, pois a descarga de água doce atua como barreira natural à penetração da cunha salina no estuário e nos aquíferos. A diminuição dessa vazão intensifica a salinização, comprometendo a qualidade da água para abastecimento humano e agrícola. Do ponto de vista ecológico, o estuário conecta ambientes sensíveis como manguezais, lagoas e áreas alagáveis, sustentando serviços ecossistêmicos que garantem a produtividade pesqueira e a manutenção da biodiversidade costeira.

No plano social e econômico, a degradação do sistema flúvio-estuarino repercute diretamente sobre as comunidades locais, que dependem tanto da pesca artesanal quanto da segurança hídrica para suas atividades cotidianas. Logo, recuperar esse sistema é, portanto, uma estratégia fundamental de adaptação e de resiliência, que deve envolver a definição de vazões ecológicas, o monitoramento contínuo da foz e a restauração de ecossistemas associados. Assim, reconhecer o sistema flúvio-estuarino como infraestrutura natural é essencial para reduzir os impactos da erosão, proteger os modos de vida tradicionais e apoiar um desenvolvimento costeiro mais sustentável em São João da Barra.

7.1.4.1 Levantamento e Análise dos dados Batimétricos da porção Fluvial-Estuarina

Introdução:

O levantamento e análise batimétrica em ambientes fluviais e estuarinos constitui etapa preliminar indispensável para a elaboração de estudos de viabilidade e de projetos básicos e executivos para obras em regiões costeiras. Esse procedimento permite a definição de cotas de fundo, identificação e volumes de áreas com deposição e também erosão sedimentar. Segundo CPE (2025), tais dados fornecem informações da natureza e configuração do fundo marinho, de direção e força das correntes. Assim como, da altura e frequência das marés ou



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

do nível das águas, localização de feições topográficas e objetos que sirvam de auxílio à navegação.

Logo, a análise integrada desses dados, em conjunto com modelos hidrológicos e sedimentológicos, viabiliza a modelagem hidrodinâmica e morfodinâmica do sistema, subsidiando assim a avaliação e a previsão de processos erosivos e de assoreamento.

A utilização de informações batimétricas detalhadas possibilita maior precisão e reduz incertezas associadas para projetos que necessitam avaliar a efetividade e o desempenho à segurança das obras nas áreas costeiras. Além disso, tais levantamentos oferecem suporte à avaliação de impactos ambientais, ao dimensionamento de medidas mitigadoras e de adaptação, bem como na proposição de planos de monitoramento.

Objetivos:

O objetivo principal desta levantamento está em obter dados batimétricos que possam subsidiar a construção ou atualização dos documentos náuticos para a região de Atafona e do Açú de modo a detectar as principais feições e estruturas submersas da região.

Método:

O planejamento das campanhas de levantamento batimétrico deve seguir os padrões internacionais que constam na publicação especial nº 44 (S44 – 5a edição) da IHO (International Hydrography Organization) e a NORMAN 25 / Anexo J / capítulo “Procedimentos para LH categoria B”. Sendo assim, é recomendado que na porção Fluvial-Estuarina devam ser realizados transectos de margem a margem a cada 100 m, no mínimo e transectos longitudinais aos canais. A área levantada deve ser entre as coordenadas (-21.644352, -41.086461) e a região da desembocadura do sistema. Recomenda-se o uso de ecobatímetro com transdutor de frequência de 200 kHz, ou semelhante.

Para garantir precisão no posicionamento da embarcação e, consequentemente, do equipamento utilizado no levantamento, deve ser utilizado sistema GPS (Global Positioning System) com recepção SBAS (L1 e L2). O SBAS



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

(Space Based Augmentation System) é uma rede de estações de referência no solo que mede as variações nos sinais GPS, calculando uma correção de desvio que enviam para estação mestre. A antena é instalada na embarcação e, para representar a posição específica do equipamento, é introduzida no software de navegação a distância entre os equipamentos e a antena em dois eixos horizontais (x e y), assim como a altura do ponto de instalação do ecobatímetro em relação à linha de água (z).

Os dados obtidos no levantamento deverão ser processados, para eliminação de ocasionais dados espúrios. Também deverá ser aplicada a redução das variações do nível de maré, preferencialmente utilizando os dados adquiridos no levantamento hidrodinâmico, instalado nas proximidades do levantamento batimétrico. Os dados devem ser exportados em arquivos *.XYZ. Modelos 2D deverão ser interpolados no software ArcGIS (ou semelhante), pelo método que gerar melhor resultado na espacialização dos dados para geração do mapa batimétrico. Os resultados deverão ser apresentados em arquivos de geoprocessamento, mapas e arquivo tipo ASCII, com informações de Latitude, Longitude e profundidade.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- as bases do referencial normativo a NORMAM 25/DHN de 2017, que estabelece as normas e procedimentos para autorização e controle dos Levantamentos Hidrográficos realizados, em Águas Jurisdicionais Brasileiras, por órgão ou entidade não pertencente à Marinha do Brasil;
- Análise dos dados obtidos com os possíveis indícios de alteração morfológica e volumétrica do fundo e das seções transversais da porção fluvial e estuarina;
- Espacialização dos dados para geração do mapa batimétrico.
- Dados apresentados em arquivos de geoprocessamento, mapas e arquivo tipo ASCII, com informações de Latitude, Longitude e profundidade.
- Avaliação da eficácia das ações de mitigação adotadas em conter os impactos identificados, bem como a necessidade de implementação de medidas



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

complementares de controle.

Prazo de Execução:

M 1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.4.2 Levantamento e Análise Sedimentológica da Porção Fluvial-Estuarina

Introdução:

A realização de um levantamento e análise sedimentológica detalhada da porção flúvio-estuarina busca permitir a compreensão da origem, a composição, o transporte e a deposição dos sedimentos que alimentam o sistema costeiro, identificando as áreas de erosão, deposição e instabilidade. Além de oferecer subsídios técnicos para o planejamento de obras de proteção costeira, a análise sedimentológica é fundamental para a definição de estratégias de mitigação e adaptação para formular políticas públicas consistentes no âmbito de uma gestão costeira integrada, bem como da gestão integrada de recursos hídricos.

Ao fornecer informações qualificadas sobre a dinâmica sedimentar, é possível avaliar cenários futuros frente às mudanças climáticas, ao aumento do nível do mar e à intensificação das pressões antrópicas na região. O levantamento sedimentológico constitui, portanto, uma base estratégica de tomada de decisão, capaz de orientar medidas de mitigação, apoiar a segurança hídrica, proteger os modos de vida tradicionais e assegurar um desenvolvimento costeiro mais sustentável para São João da Barra.

Objetivos:

- Realizar campanhas de coleta de sedimentos na calha fluvial, no estuário e na zona de desembocadura, em diferentes períodos sazonais (estiagem e cheias).
- Determinar a granulometria, mineralogia e geoquímica dos sedimentos,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

identificando padrões de transporte e deposição.

- Mapear áreas de erosão, assoreamento e deposição por meio de batimetria, perfis sedimentológicos e sensoriamento remoto.
- Avaliar o balanço sedimentar e a variação temporal de estoques de sedimentos disponíveis para a zona costeira.

Metodologia:

Para a caracterização da dinâmica sedimentar do sistema flúvio-estuarino:

- Levantamento batimétrico: uso de ecobatímetro multifeixe/monofeixe para mapear a morfologia submersa.
- Coleta de sedimentos: amostradores do tipo Van Veen, draga Petersen, corers (testemunhos) e coleta manual em margens e barras.
- Análises laboratoriais:
 - o Granulometria por peneiramento a seco e difração a laser.
 - o Mineralogia via DRX (difração de raios X) e petrografia.
 - o Geoquímica (ICP-OES, FRX, carbono orgânico total, nutrientes).

Sensoriamento remoto: interpretação de imagens Landsat, Sentinel e drones para identificação de bancos arenosos, plumas e variações de cor.

Geoprocessamento: interpolação espacial (Krigagem, IDW) para geração de mapas sedimentológicos.

No que tange a avaliação da contribuição do aporte sedimentar fluvial para a resiliência costeira é sugerido:

- Monitoramento hidrossedimentológico: instalação de estações temporárias para medição de vazão (molinetes, ADCP) e coleta de amostras de sedimentos em suspensão.
- Séries históricas: análise de dados da ANA, CPRM e estudos prévios sobre vazão, transporte de sedimentos e eventos de cheias/estiagens.
- Geoprocessamento da linha de costa:
- Digitalização e comparação multitemporal de fotografias aéreas e imagens de



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

satélite (DSAS – *Digital Shoreline Analysis System*).

- Cálculo da taxa de recuo/avanço da linha de costa (EPR, LRR).

Modelagem hidrodinâmica e de transporte de sedimentos: uso de softwares como Delft3D, MIKE21 ou SisBaHiA para simular cenários de transporte e deposição.

Análise estatística: correlação entre aporte sedimentar, vazão fluvial, eventos extremos e recuo costeiro.

Elaboração de mapas de risco e vulnerabilidade: utilizando índices como CVI (*Coastal Vulnerability Index*) e metodologias adaptadas para erosão/intrusão salina.

Construção de cenários climáticos: uso de projeções do IPCC (RCPs/SSPs) aplicadas à região para avaliar a evolução futura da erosão.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- Mapeamento detalhado da dinâmica sedimentar: identificação das áreas de erosão, deposição e transporte de sedimentos na porção flúvio-estuarina e na zona costeira adjacente.
- Caracterização granulométrica e geoquímica dos sedimentos: informações sobre origem, composição e processos de transporte, permitindo compreender padrões sedimentológicos e morfodinâmicos.
- Diagnóstico integrado do balanço sedimentar: estimativa de aporte, déficit ou excesso de sedimentos, correlacionando fatores fluviais, estuarinos e marinhos.
- Fornecimento de informações técnicas consolidadas de forma a orientar a tomada de decisão para os projetos de proteção costeira, planejamento territorial e programas de reassentamento e conservação ambiental.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:



A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.4.3 Levantamento e Análise Hidrodinâmica da Porção Fluvial-Estuarina

Introdução:

A região de Atafona e Açú, localizada no município de São João da Barra, apresenta significativa vulnerabilidade costeira, evidenciada pelo avanço do mar, erosão das áreas urbanas e alteração dos ecossistemas estuarinos. Um dos principais fatores que condicionam esses processos é a dinâmica hidrodinâmica do rio Paraíba do Sul e de seu estuário, responsável pelo transporte de sedimentos, pela circulação das águas e pela manutenção da conectividade entre habitats aquáticos e costeiros. Alterações no regime de vazões fluviais, combinadas com eventos extremos e pressões antrópicas, têm provocado mudanças na distribuição de sedimentos, intensificado a erosão costeira e favorecido a intrusão salina, impactando diretamente a segurança hídrica, os modos de vida tradicionais e a resiliência socioambiental da região.

Nesse contexto, o levantamento e a análise hidrodinâmica da porção flúvio-estuarina tornam-se essenciais para compreender os padrões de circulação, transporte de sedimentos e interação entre águas doces e salgadas. A caracterização das correntes, níveis de água, fluxos de maré e eventos extremos permite avaliar a capacidade do sistema de sustentar o equilíbrio costeiro, proteger ecossistemas sensíveis e subsidiar estratégias de mitigação e adaptação frente à erosão, intrusão salina e pressões antrópicas.

Ao fornecer uma base científica robusta, este tipo de estudo não apenas esclarece os mecanismos naturais que moldam a linha de costa, mas também oferece subsídios técnicos para o planejamento territorial, a gestão integrada de recursos hídricos e a definição de políticas públicas voltadas à segurança, sustentabilidade e resiliência da região.

Objetivos:

Caracterizar a dinâmica hidrodinâmica do estuário e da foz fluvial:

- Mapear padrões de circulação das águas, incluindo correntes de maré, fluxo de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

saída fluvial e circulação residual.

- Identificar zonas de aceleração e decantação que influenciam o transporte e a deposição de sedimentos.

Avaliar a influência de fatores naturais e antrópicos sobre a hidrodinâmica:

- Quantificar a influência de eventos extremos (cheias, ressacas e secas prolongadas) na circulação estuarina.

Subsidiar a gestão costeira e a resiliência socioambiental:

- Fornecer dados para apoiar a prevenção de erosão, intrusão salina e degradação de habitats sensíveis.
- Integrar informações hidrodinâmicas a modelos de transporte de sedimentos e de planejamento territorial.
- Apoiar políticas públicas e estratégias de adaptação da região frente a mudanças climáticas e pressões antropogênicas.

Metodologia:

Deve ser instalado no leito do canal estuarino (fundeio), um Perfilador Acústico de Correntes por Efeito Doppler (PACD, ou ADCP em inglês), durante 32 dias consecutivos, em duas estações do ano opostas (inverno/verão ou seca/chuvoso). O instrumento deve ser configurado para registrar perfis verticais de velocidade e direção de correntes (células de 1 m, ou menores), nível e temperatura d'água a cada 0,5 h.

Também deve ser instalado um marégrafo (pressão ou radar) em um ponto próximo a desembocadura do sistema estuarino, com objetivo de registrar as variações causadas pela maré astronômica. O instrumento deve ser configurado para registrar dados do nível d'água a cada 15 min, durante um período de 32 dias consecutivos, preferencialmente de forma concomitante ao fundeio do PACD no canal estuarino. O marégrafo deve ser georreferenciado a um marco geodésico, seguindo o proposto no item "Perfis praias Topobatimétricos".

Os dados registrados pelo PACD e pelo marégrafo, devem ser



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

processados com o objetivo de gerar informações sobre os processos de trocas entre o estuário e o ambiente costeiro. Gráficos do tipo série temporal, distribuições de frequência, determinação do perfil médio das velocidades (todo período, sizígia, quadratura e 25 h) e análises harmônicas, devem ser empregadas para caracterização do ambiente, com os dados do PACD e do marégrafo, respectivamente. Deve-se dar uma atenção especial a investigação de assimetrias das correntes de maré. Os dados adquiridos neste levantamento hidrodinâmico, também devem ser organizados para validação e calibração dos modelos numéricos a serem empregados no desenvolvimento do presente projeto.

Entregáveis:

- Relatório de coleta de dados contendo descrição do equipamento utilizado, coordenadas geográficas do ponto de fundeio, resultado das fases de processamento, análise e interpretação dos dados coletados, contendo:
- Séries temporais das componentes E-O e N-S, Vel e Dir das correntes, diagramas vetoriais progressivos, rosa direcional, espectro de energia das correntes.
- Séries temporais da oscilação total, oscilação em frequência sub-mareal e oscilação em frequência mareal dos dados de nível d'água medidos.
- Principais componentes harmônicas (amplitude e fase) das marés medidas. Caracterização do Número de Forma.
- Fornecer dados brutos no formato de saída do equipamento e dados processados, em formato -ascii.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.



7.1.5 Sistema Marinho

A região costeira de Atafona e Açú apresenta um quadro complexo de instabilidade morfodinâmica, no qual a interação entre processos fluviais, estuarinos e marinhos determina a evolução da linha de costa. Nesse contexto, o levantamento hidrodinâmico e sedimentológico detalhado do sistema marinho proximal é fundamental para compreender os mecanismos que governam a erosão, a deposição de sedimentos e a resiliência natural da costa.

O levantamento de ondas constitui um dos pilares dessa análise. A caracterização de parâmetros como altura significativa, período, direção predominante e espectro energético permite quantificar a energia incidente sobre a orla e a foz do rio. Em sistemas de baixa declividade costeira, como o de Atafona, pequenas variações na energia das ondas podem resultar em redistribuição intensa de sedimentos, avanço do mar sobre áreas urbanas e alteração da morfodinâmica das barras e canais estuarinos.

Complementarmente, os dados batimétricos permitem a construção de modelos tridimensionais da plataforma costeira e da foz estuarina, identificando profundidades, canais de drenagem, bancos arenosos e zonas de deposição ou erosão concentrada. Técnicas como ecobatimetria multifeixe ou monofeixe fornecem informações de alta resolução sobre a topografia submersa, enquanto a integração de dados históricos e levantamentos repetidos possibilita a análise de tendências morfodinâmicas, taxas de assoreamento e deslocamento de sedimentos. Esses dados são essenciais para modelar o transporte de sedimentos e simular cenários de evolução costeira sob diferentes regimes de marés, ondas e vazão fluvial.

O levantamento sedimentológico do sistema marinho proximal, por sua vez, oferece informações críticas sobre a origem, granulometria, composição mineralógica e propriedades geoquímicas dos sedimentos que alimentam praias, dunas e bancos submersos. A integração desses dados sedimentológicos com informações hidrodinâmicas permite identificar zonas de erosão crítica e orientar



soluções de manejo, incluindo reposição de sedimentos ou restauração de habitats costeiros.

Portanto, o estudo integrado do sistema marinho proximal com foco em ondas, batimetria e sedimentos não apenas permite compreender os processos que moldam a costa, mas também fornece instrumentos científicos para a gestão adaptativa e sustentável, promovendo resiliência frente à erosão, intrusão salina e pressões antrópicas, consolidando uma abordagem baseada em evidências para a conservação e o uso sustentável do litoral de Atafona e Açú.

7.1.5.1 Levantamento e Análise de dados de Ondas Offshore

Introdução:

O levantamento e a análise de dados de ondas offshore constituem um componente central na avaliação da dinâmica costeira e estuarina, especialmente em regiões altamente vulneráveis, como Atafona e Açú, no município de São João da Barra. As ondas são responsáveis pela maior parte da energia incidente sobre a orla e atuam diretamente na modelagem da linha de costa, no transporte de sedimentos, na manutenção de praias e ainda na evolução de barras e canais estuarinos. Alterações na energia das ondas, causadas por eventos extremos ou mudanças climáticas, podem intensificar processos erosivos, comprometer ecossistemas sensíveis e impactar comunidades humanas.

A avaliação de ondas offshore — altura significativa, período, direção, espectro energético e picos de energia — permite quantificar a energia disponível para transporte sedimentar e interações com correntes fluviais e estuarinas. Este conhecimento é indispensável para a previsão de recuo da costa, bem como dos processos de erosão nas áreas urbanas. Importante ainda para dimensionar futuras obras de engenharia costeira e na modelagem hidrodinâmica e nas análises morfodinâmicas.

Além disso, o levantamento de ondas offshore fornece dados essenciais para integração com análises batimétricas e sedimentológicas, permitindo compreender o balanço energético e sedimentar do litoral e subsidiar estratégias de gestão costeira



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

integrada, mitigação de riscos e conservação de ecossistemas.

Objetivos:

Caracterizar a energia e a dinâmica das ondas offshore na região de Atafona e Açú, fornecendo subsídios técnico-científicos para a gestão costeira, proteção da orla e modelagem sedimentar.

- Medir séries temporais de altura, período, direção e espectro de ondas em pontos estratégicos da plataforma continental adjacente à foz do rio Paraíba do Sul.
- Identificar padrões sazonais, extremos e eventos de ressaca, correlacionando-os com processos erosivos e deposicionais.
- Integrar dados de ondas offshore a modelos numéricos hidrodinâmicos e morfodinâmicos para simulação de transporte sedimentar e evolução da linha de costa.
- Avaliar impactos potenciais das obras costeiras
- Produzir informações aplicáveis à definição de zonas de risco, planejamento territorial e estratégias de mitigação baseadas em evidências científicas.

Metodologia:

Levantamento de Ondas:

- Instalação de boias oceanográficas instrumentadas com ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) para registro contínuo de altura significativa, período, direção e velocidade das ondas.
- Utilização de sensores de pressão submersos em pontos de menor profundidade para complementar séries temporais.
- Registro de dados em intervalos de alta frequência (≤ 10 min) durante períodos representativos de marés altas, baixas e eventos extremos.
- Processamento de dados com análise espectral (Fast Fourier Transform – FFT) e cálculo de parâmetros estatísticos de energia, altura média e picos de onda.
- Integração com Dados Complementares
- Correlação com batimetria multifeixe e dados sedimentológicos para entender



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

transporte de sedimentos e padrões de deposição/erosão.

- Uso de sensoriamento remoto (Landsat, Sentinel, drones) para observação de plumas, bancos arenosos e alterações sazonais na linha de costa.
- Modelagem numérica (Delft3D, MIKE21) para simular transporte sedimentar e evolução morfodinâmica sob diferentes cenários de ondas e correntes.

Análise Técnica-Científica

- Avaliação da energia incidente, direção predominante e períodos dominantes de ondas.
- Identificação de eventos críticos de alta energia e correlação com erosão costeira, assoreamento da barra e alterações sedimentares.
- Geração de mapas de risco energético, zonas de erosão potencial e áreas de deposição estratégica de sedimentos.

Resultados Esperados:

Relatório contendo:

- Séries temporais robustas de ondas offshore, incluindo parâmetros energéticos, direção e período.
- Identificação de padrões sazonais e extremos críticos para transporte sedimentar e erosão.
- Subsídios para modelagem hidrodinâmica e morfodinâmica integrada.
- Mapas de risco e vulnerabilidade para orientar obras de proteção, restauração de praias e dunas.
- Apoio à definição de políticas públicas e estratégias de adaptação frente a erosão e eventos extremos.
- Compreensão da interação entre ondas offshore, aporte fluvial e distribuição sedimentar.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.5.2 Levantamento e Análise dos dados Batimétricos no ambiente marinho

O planejamento das campanhas de levantamento batimétrico deve seguir os padrões internacionais que constam na publicação especial nº 44 (S44 – 5a edição) da IHO (International Hydrography Organization) e a NORMAN 25/Anexo J/capítulo “Procedimentos para LH categoria B”. Sendo assim, é recomendado que seja realizado um levantamento batimétrico em uma área em frente ao Distrito de Atafona, delimitada sul pelo enrocamento do Porto Açú, a leste pela profundidade de 15 m¹⁵, a oeste pela mínima profundidade navegável com segurança e ao norte por um ponto a 1 km da desembocadura do sistema Fluvial-Estuarino. Deverão ser realizados perfis de ecossondagem (batimetria) transversais a linha de orientação da costa, com espaçamento de 100 m. Caso necessário, em regiões de maior dinâmica, as linhas batimétricas podem possuir menor espaçamento entre elas. Recomenda-se o uso de ecobatímetro com transdutor de frequência de 200 kHz, ou semelhante. Para garantir precisão no posicionamento da embarcação e, conseqüentemente, do equipamento utilizado no levantamento, deve ser utilizado sistema GPS (Global Positioning System) com recepção SBAS (L1 e L2). O SBAS (Space Based Augmentation System) é uma rede de estações de referência no solo que mede as variações nos sinais GPS, calculando uma correção de desvio que enviam para estação mestre. A antena é instalada na embarcação e, para representar a posição específica do equipamento, é introduzida no software de navegação à distância entre os

¹⁵ A empresa ganhadora poderá reavaliar a profundidade dos serviços batimétricos em comum acordo com a Comissão Técnica responsável pelo monitoramento do TR.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

equipamentos e a antena em dois eixos horizontais (x e y), assim como a altura do ponto de instalação do ecobatímetro em relação à linha de água (z).

Os dados obtidos no levantamento deverão ser processados, para eliminação de ocasionais dados espúrios. Também deverá ser aplicada a redução das variações do nível de maré, preferencialmente utilizando os dados adquiridos no levantamento hidrodinâmico, instalado nas proximidades do levantamento batimétrico. Os dados devem ser exportados em arquivos *.XYZ. Modelos 2D deverão ser interpolados no software ArcGIS (ou semelhante), pelo método que gerar melhor resultado na espacialização dos dados para geração do mapa batimétrico. Os resultados deverão ser apresentados em arquivos de geoprocessamento, mapas e arquivo tipo ASCII, com informações de Latitude, Longitude e profundidade.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- As bases para a NORMAM 25/DHN de 2017, que estabelece as normas e procedimentos para autorização e controle dos Levantamentos Hidrográficos realizados, em Águas Jurisdicionais Brasileiras, por órgão ou entidade não pertencente à Marinha do Brasil;
- Modelos digitais de elevação (MDEs) e mapas com as respectivas cotas batimétricas e isolinhas;
- Dados de extração dos perfis a partir da base do MDE, seguindo o mesmo alinhamento dos perfis topográficos da praia e se estender em direção *offshore* até os respectivos valores de profundidade de fechamento;
- Identificação de possíveis alterações morfológicas nas cotas batimétricas entre levantamentos consecutivos;
- Cálculo dos volumes de cada seção transversal (perfil antepraia) e análise de possíveis alterações no mesmo entre levantamentos consecutivos

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.5.3 Levantamento e Análises Sedimentológicas Marinhas

Introdução:

A análise sedimentológica constitui elemento central na compreensão da dinâmica costeira e estuarina, pois os sedimentos atuam como indicadores diretos dos processos de transporte, deposição e erosão. Na região de Atafona e Açú, a interação entre aporte fluvial do rio Paraíba do Sul, correntes estuarinas e ondas offshore condiciona a evolução da linha de costa e a manutenção de habitats críticos, como praias, dunas, manguezais e bancos submersos.

O levantamento sedimentológico permite caracterizar a granulometria, composição mineralógica e propriedades geoquímicas dos sedimentos, fornecendo informações sobre sua origem, mobilidade e papel na estabilidade costeira. Integrar dados sedimentológicos a levantamentos hidrodinâmicos e batimétricos é fundamental para compreender a morfodinâmica do sistema, identificar zonas de deposição ou erosão crítica e subsidiar a gestão costeira, mitigação de riscos e planejamento territorial sustentável.

Objetivo:

- Caracterizar os sedimentos da região marinha proximal de Atafona e Açú, fornecendo subsídios técnico-científicos para modelagem do transporte sedimentar e planejamento costeiro sustentável.
- Levantar perfis sedimentológicos ao longo de gradientes transversais da região costeira a ser determinada com segurança para avaliação dos resultados pretendidos.
- Determinar a granulometria, mineralogia e composição geoquímica dos sedimentos.
- Identificar zonas de deposição e erosão, correlacionando-as com padrões



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

hidrodinâmicos e batimétricos.

- Integrar os dados sedimentológicos a modelos numéricos de transporte de sedimentos e evolução costeira.
- Subsidiar políticas públicas, planejamento urbano e estratégias de mitigação de erosão e assoreamento.

Metodologia:

Planejamento e Seleção de Áreas de Estudo

- Identificação de zonas representativas com a seleção de áreas com base e suporte em estudos prévios
- Definição de perfis transversais com o estabelecimento de linhas de amostragem perpendiculares à linha de costa, considerando variações topográficas e hidrodinâmicas.
- Escolha de pontos estratégicos de amostragem que permitam avaliar a diversidade sedimentar e os processos dinâmicos da região.

Coleta de Amostras de Sedimentos

- Utilização de técnicas como draga Van Veen, corers e amostradores adaptados às condições locais e aos objetivos do estudo e coletas em diferentes profundidades e intervalos ao longo dos perfis, visando representar a heterogeneidade sedimentar. O método é uma abordagem integrada, utilizando draga Van Veen para cobertura superficial, corers para perfis verticais e amostradores manuais em áreas sensíveis ou rasas, com coletas em diferentes profundidades e intervalos ao longo de perfis transversais, garantindo representatividade da heterogeneidade sedimentar e fornecendo dados confiáveis para modelagem hidrodinâmica e morfodinâmica.

Análises Laboratoriais

- Granulometria: Determinação da distribuição de tamanhos de grãos utilizando peneiramento e difração a laser (Muehe, 2004) .
- Composição mineralógica: Identificação dos minerais presentes nas amostras por meio de difração de raios X (DRX) (Lima, 2010) .
- Composição geoquímica: Análise de parâmetros como carbono orgânico total,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

nutrientes e matéria orgânica, utilizando técnicas de espectrometria de massa e espectrofotometria.

- Textura e estrutura sedimentar: Avaliação das características físicas dos sedimentos, como forma, arranjo e compactação (Masselink & Short, 1993).

Integração com Dados Hidrodinâmicos e Batimétricos

- Correlação com dados de ondas e correntes: Análise da influência dos parâmetros hidrodinâmicos na distribuição e mobilidade dos sedimentos, utilizando informações de boias e ADCPs.
- Integração com batimetria: Relacionamento entre a profundidade do leito e as características sedimentares, identificando áreas de deposição e erosão.
- Modelagem numérica: Alimentação de modelos como Delft3D ou MIKE21 com dados sedimentológicos para simulação de transporte de sedimentos e evolução costeira.

Análise Espacial e Estatística

- Mapeamento geoespacial: Utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para representar espacialmente a distribuição dos tipos de sedimentos e identificar padrões morfodinâmicos.
- Análise estatística: Aplicação de métodos estatísticos para correlacionar variáveis sedimentológicas com parâmetros hidrodinâmicos e batimétricos, utilizando softwares como R ou MATLAB.
- Avaliação de riscos: Identificação de áreas vulneráveis à erosão ou assoreamento, fornecendo subsídios para estratégias de gestão costeira.

Entregáveis:

Relatório com o diagnóstico sedimentológico detalhado contendo:

- Mapas de granulometria, mineralogia e composição geoquímica.
- Identificação de zonas de deposição, erosão e transporte sedimentar.
- Perfis verticais e horizontais representativos da dinâmica sedimentar da região.
- Informações integradas com modelos hidrodinâmicos para simulação de evolução costeira.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Diretrizes para mitigação de erosão, reposição de sedimentos e restauração de habitats.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.6 Meteorologia e Clima

A região costeira dos Distritos de Atafona e do Açú, localizada no município de São João da Barra (RJ), apresenta elevada vulnerabilidade a processos erosivos e eventos extremos devido à sua baixa declividade, dinâmica flúvio-estuarina e exposição direta às ondas offshore do Oceano Atlântico. A compreensão detalhada das condições meteorológicas e climáticas locais é essencial para caracterizar os padrões de vento, precipitação, temperatura e eventos extremos, que influenciam diretamente a morfodinâmica costeira, o transporte sedimentar e a resiliência do sistema costeiro.

Dados meteorológicos consistentes permitem quantificar a energia atmosférica disponível, identificar períodos críticos de ressaca e avaliar a ocorrência de eventos extremos, como tempestades e ventos intensos, que afetam tanto a erosão da praia quanto a deposição de sedimentos. Além disso, a análise de séries históricas e tendências climáticas contribui para compreender os efeitos de mudanças climáticas, incluindo aumento do nível do mar, alteração nos regimes de precipitação e intensificação de tempestades costeiras, que podem intensificar processos erosivos e comprometer ecossistemas costeiros e infraestrutura urbana.

A integração de dados meteorológicos com informações hidrodinâmicas, batimétricas e sedimentológicas permite modelar a resposta da costa frente a diferentes cenários climáticos, estimando riscos e subsidiando estratégias de mitigação adaptativa. A caracterização de padrões sazonais e extremos oferece



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

suporte técnico para planejamento urbano, obras de engenharia costeira, gestão de sedimentos e conservação de habitats críticos, como dunas, manguezais e praias, promovendo uma abordagem baseada em evidências para a gestão sustentável do litoral de Atafona.

Portanto, o estudo sistemático de dados meteorológicos e climáticos na região constitui um componente estratégico para prever impactos futuros, apoiar a tomada de decisão no âmbito do planejamento costeiro e contribuir para a resiliência ambiental e socioeconômica da região, consolidando uma base científica robusta para ações de adaptação e mitigação frente à erosão costeira e eventos climáticos extremos.

7.1.6.1 Levantamento e Análise dos dados de meteorológicos e climáticos

Introdução:

A região costeira de Atafona, no município de São João da Barra, apresenta alta vulnerabilidade a processos erosivos, avanço do mar e eventos extremos, impactos que afetam diretamente a infraestrutura, os ecossistemas costeiros e a qualidade de vida das comunidades locais. Nesse contexto, o levantamento e a análise detalhada de dados meteorológicos e climáticos tornam-se essenciais para compreender os fatores que influenciam a dinâmica costeira e fornecer subsídios técnico-científicos para estratégias de mitigação e adaptação.

Dados sobre temperatura, precipitação, umidade, vento e radiação solar, por exemplo, permitem observar eventos extremos e padrões sazonais. Quando integrados a dados oceanográficos, como altura de ondas, direção de correntes e marés, esses registros possibilitam uma compreensão mais completa da interação entre clima, hidrodinâmica e transporte sedimentar na região.

A análise sistemática desses dados é fundamental para alimentar modelos de previsão numéricos, capazes de simular cenários de evolução costeira, transporte de sedimentos e impactos de eventos extremos. A integração entre dados meteorológicos e oceanográficos permite projetar mudanças na linha de costa, identificar zonas de erosão crítica e avaliar a resiliência natural de praias, dunas e estuários. Assim, é possível apoiar decisões estratégicas em planejamento urbano, obras de proteção costeira e restauração de habitats de forma baseada em



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

evidências.

Além disso, a utilização de modelos de previsão integrados fortalece a gestão costeira adaptativa, fornecendo informações para políticas públicas, planejamento territorial e estratégias de mitigação de riscos. A capacidade de simular cenários futuros e antecipar respostas da costa a diferentes combinações de eventos climáticos e oceanográficos é essencial para garantir a segurança da população, a conservação dos ecossistemas e a sustentabilidade das atividades econômicas na região de Atafona e áreas adjacentes.

Objetivos:

- Fornecer subsídios técnico-científicos para compreender a interação entre clima, hidrodinâmica e sedimentação na região costeira de Atafona, apoiando a gestão costeira sustentável, mitigação de erosão e planejamento adaptativo frente a eventos extremos.
- Analisar séries históricas de dados meteorológicos (temperatura, precipitação, vento, radiação solar) provenientes do INMET e outras fontes confiáveis.
- Identificar padrões sazonais, extremos climáticos e tendências de longo prazo.
- Coletar e analisar dados de ondas, correntes e marés para compreender a energia incidente sobre a costa e o transporte sedimentar.
- Relacionar eventos climáticos com respostas hidrodinâmicas e morfodinâmicas.
- Desenvolver modelos de previsão integrados, capazes de simular cenários futuros de evolução costeira, transporte sedimentar e impacto de eventos extremos.
- Avaliar vulnerabilidade da linha de costa, zonas de erosão crítica e áreas propensas a assoreamento.

Método:

O levantamento de dados meteorológicos (pressão atmosférica, direção e velocidade do vento, precipitação, entre outros) devem ser obtidos prioritariamente de estações meteorológicas próximas a área de estudo e operadas por órgãos nacionais, estaduais e municipais (INMET e serviços



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

meteorológicos estaduais). Caso da inobservância de dados locais, deve ser instalada duas estações meteorológicas nos Distritos de Atafona e do Açú, para obtenção de dados de forma concomitante aos levantamentos hidrodinâmicos e batimétricos (também em duas estações do ano opostas). Os dados devem ser registrados a cada 0,5 h, no mínimo.

Os dados adquiridos devem ser processados com objetivo de gerar séries temporais, distribuições de frequência, para auxiliar no entendimento dos processos oceanográficos locais e para fornecer informações e comparações com os resultados dos levantamentos hidrodinâmicos do sistema fluvial-estuarino e costeiro. Estes dados também devem ser relacionados com a validação e calibração dos modelos numéricos a serem empregados no escopo de projeto.

O histórico climático da região de estudo deve ser obtido, em ordem de prioridade, de estações meteorológicas operadas pelos diversos órgãos nacionais, estaduais e municipais (INMET e serviços meteorológicos estaduais). É importante destacar que a coleta de dados deve priorizar, preferencialmente, a obtenção de dados de fontes oficiais na escala local. Caso haja uma lacuna de dados, devem ser utilizados dados provenientes de estações meteorológicas de fontes externas (aeroportos, defesa civil, dentre outras) localizadas em regiões próximas ao município para que elas sejam representativas da região estudada.

Devem ser estudados os comportamentos de variáveis como: precipitação total (mm), temperatura máxima (°C), velocidade e direção do vento (m/s). Na falta de dados ou falhas nas séries temporais que impeçam análises estatísticas da climatologia (média de 30 anos) e análise de tendência, pode-se usar dados de produtos de clima derivados de sensoriamento remoto como o Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS) e Climatic Research Unit (CRU) e dados de reanálise do European ReAnalysis 5 (ERA5), da plataforma Making Earth System Data Records for Use in Research Environments (MEaSUREs) da NASA, entre outros.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- Diagnóstico climático e meteorológico da região, incluindo tendências históricas,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

eventos extremos e padrões sazonais.

- Integração com dados oceanográficos, evidenciando relação entre clima e processos costeiros.
- Simulações e cenários preditivos de evolução costeira e transporte de sedimentos.
- Séries históricas e atuais de dados meteorológicos, climáticos e oceanográficos organizadas para acesso e análise futura.
- Dados compatíveis com softwares de modelagem hidrodinâmica e GIS.
- Modelos que permitam projetar a evolução costeira sob diferentes cenários climáticos e hidrodinâmicos.
- Possibilitar o desenvolvimento de cenários de curto, médio e longo prazo, incluindo projeções compatíveis com estudos do IPCC.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.7 Levantamento Potencial de Jazidas de Areia

Introdução:

A alimentação praial consiste na adição de material arenoso ao longo da costa para restabelecer e manter a largura desejada da praia, utilizando sedimentos adequados obtidos de áreas de empréstimo (jazidas). Essa técnica busca suprir o déficit contínuo de sedimentos responsável pela retração da linha de costa (DEAN, 2002). Segundo o autor, três fatores são determinantes para o desempenho de um projeto de alimentação: o histórico de variação da linha de costa, o conhecimento sobre as características do sedimento nativo e da jazida, e



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

o regime de ondas do local (BRASIL, 2018).

O primeiro e mais importante passo consiste na definição da jazida, a qual deve apresentar sedimentos compatíveis, isto é, com granulometria semelhante à original. A partir de sua localização, avalia-se a viabilidade econômica do projeto, já que a distância entre jazida e área de deposição influencia diretamente os custos. Além disso, aspectos como a forma e as dimensões da jazida, o método de dragagem e a qualidade dos sedimentos são decisivos para o sucesso da obra. Na ausência de jazidas viáveis, alternativas como estruturas de reflexão ou retenção de sedimentos devem ser consideradas (BRASIL, 2018).

Portanto, a alimentação praial constitui uma alternativa viável para mitigar os efeitos da erosão costeira, desde que fundamentada em estudos adequados e na escolha criteriosa das jazidas. Apesar de envolver custos elevados e de demandar intervenções periódicas, trata-se de uma solução eficiente quando aplicada dentro de um programa de gerenciamento costeiro integrado, conciliando viabilidade econômica, segurança ambiental e benefícios sociais.

Objetivo:

O objetivo desta etapa está em propor a viabilidade de uma jazida de areia para a alimentação praial com a finalidade de recuperar e ampliar a faixa de praia por meio da reposição de sedimentos compatíveis, a fim de mitigar processos erosivos, proteger infraestruturas costeiras, reforçar a resiliência frente a eventos extremos e assegurar os usos múltiplos do na costa de São João da Barra, em especial, os Distritos de Ataforna e conciliando aspectos ambientais, sociais e econômicos.

Método:

O presente EVTEA tem a finalidade de propor alternativas adaptativas, sustentáveis e seguras para um Programa de Contenção Costeira no Município de São João da Barra/RJ. Desta forma, deve ser realizado um levantamento de um potencial jazida de areia, com objetivo de auxiliar na definição das alternativas de recuperação da praia.

O primeiro e mais importante passo em um projeto de alimentação praial,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

caso essa venha a ser a alternativa de recuperação escolhida, é a definição da jazida. A qual pode ser definida como a área fonte em que o sedimento de boa qualidade e na quantidade adequada, será removido para posterior adição à praia, podendo ser localizada em uma área da plataforma continental (offshore) ou na praia, desembocaduras, rios e estuários (jazidas de oportunidade) (Brasil, 2018; Dean, 2002). Cabe ressaltar, que a jazida de empréstimo deve possuir sedimento compatível, ou seja, com tamanho de grão muito similar ao original.

Segundo Brasil (2018), as principais etapas da metodologia para exploração de jazidas de areia incorporam uma série de atividades limitadas por circunstâncias locais. Cada tarefa destina-se a direcionar o curso das ações subsequentes para que a busca por jazidas siga uma estratégica lógica produzindo uma metodologia de exploração eficiente. Assim, por recomendação do Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira, o método de Eliminação de Áreas deve ser considerado em seis passos principais (adaptado de FINKL; KHALIL, 2005):

I-Revisar a literatura e definir o sequenciamento do projeto de exploração:

Uma revisão detalhada da literatura, juntamente com a compilação de dados locais já existentes para iniciar o desenvolvimento de um plano de exploração flexível para investigação geotécnica preliminar é a primeira fase. São importantes dados de batimetria, testemunhos e amostras superficiais de sedimentos, geomorfologia, geologia, dinâmica, recifes, naufrágios, cabos, tubulações, entre outros. Uma vez que todos os dados existentes são coletados e revisados, prepara-se um sistema de informação geográfica marinho (SIGM), a fim de espacializar os dados e então um plano de trabalho geral que descreve a sequência do projeto de exploração, incluindo tarefas gerais, linhas de levantamento, seleção de equipamentos entre outras tarefas.

II. Realizar levantamentos geológico (geotécnico) e geofísico em escala regional: Nesta fase a investigação geofísica e geotécnica é conduzida para obter dados sobre os sedimentos a fim de auxiliar a avaliar as potenciais jazidas (alvos) e determinar a disponibilidade de volumes adequados de areia. A escala de levantamento sísmico deve ser entre 1km – 2km de espaçamento na malha



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

amostral e, caso encontrados locais com grande potencial de depósito de areia, um levantamento mais detalhado deve ser realizado (Fase III).

Realizar levantamento batimétrico (escala regional) e amostragem preliminares de sedimentos utilizando amostradores de fundo, bombas de hidrojato e *vibracores*. De interesse primário são depósitos marinhos, como bancos e paleocanais. São identificadas áreas potenciais (alvo) para posterior exploração detalhada;

III. Realizar levantamento geofísico detalhado: Nesta fase um detalhamento geofísico das áreas alvos utilizando sistemas de posicionamento global diferencial, levantamento batimétrico em detalhe e levantamento de estratigrafia sísmica é necessário. O levantamento sísmico deve ser conduzido em espaçamento de 200 a 300m ou menor, de forma ortogonal às estruturas geológicas externas ou à topografia; caso não se tenha essa informação, deve ser em zigue-zague aproximadamente perpendicular à costa. Normalmente essa escala de detalhe já é suficiente para localizar potenciais jazidas, mas em casos geologicamente complexos, o espaçamento pode diminuir aumentando o detalhe.

IV. Realizar levantamento geotécnico detalhado: Amostras de sedimentos superficiais e subsuperficiais com análise em laboratório para avaliar a litologia, o tamanho de grão, cor da areia, conteúdo do sedimento (conchas, cascalho, finos), entre outros, são realizados. Amostras com dragas dão os primeiros indícios da área da jazida (Fase II), mas ainda é necessária a realização de amostragem profunda com *vibracores*. O espaçamento padrão aceito entre os *vibracores* é de cerca de 300m, sendo que deve estar preenchido em pelo menos 80% em três tentativas. Estes devem ser divididos ao meio, devendo ser uma metade fotografada e mantida como arquivo e a outra enviada para análises laboratoriais. A coleta dos *vibracores* acontece enquanto houver amostras compatíveis de sedimento; em caso de insucesso, volta-se à posição inicial e altera-se o sentido de coleta, de forma a amostrar a área toda da potencial jazida. Amostras sedimentares com bombas de hidrojato, em conjunto com os *vibracores*, também são utilizadas para delimitar a área alvo. Nesta fase é definida a área e efetua-se o cálculo do volume de areia disponível na jazida e a estimativa do custo da dragagem;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

V. Realizar levantamento de riscos arqueológicos: Após a identificação da jazida, quando necessário, ainda deve ser realizado um estudo dos aspectos arqueológicos para fins de obtenção de permissão de extração da areia, a fim de evitar destruição a possíveis objetos de valor histórico. Para tal são utilizados o magnetômetro, sísmica rasa e perfiladores de fundo, sonar de varredura lateral e levantamento batimétrico. Aqui se enquadra também a localização de cabos e dutos, pois há restrição de dragagem próxima a estes. Nesta fase, se necessário, as áreas de jazidas devem ser revistas na intenção de evitar objetos de potencial valor histórico ou cabos e dutos;

VI. Disponibilizar os relatórios e produtos (dados processados) geotécnicos e geofísicos: Relatórios mal preparados ou apresentados podem significar esforço mal-empregado. Aqui se espera que os relatórios finais descrevam as técnicas, métodos, análises e resultados da busca da jazida. Dados de batimetria, sonar de varredura lateral, perfiladores de fundo, dados magnetométricos, dados sedimentológicos, registros dos vibracores, gráficos e tabelas das análises do tamanho de grão são requeridos. Por trabalhar com dados espaciais também se requerem mapas com a localização das amostragens e das linhas de levantamento sísmico e batimétrico, localização das estruturas geológicas e estruturas antrópicas, possíveis novas áreas de jazida, entre outros. Nesta fase é apresentada a posição do embasamento rochoso, a posição de cabos e dutos, as isópacas de areia e área, geometria e volume das jazidas.

Deve ser observado que a busca de uma jazida na plataforma continental requer o levantamento de dados oceanográficos apropriados (os quais são considerados neste EVTEA), a elaboração de um EIA/RIMA e um estudo de viabilidade econômica (custos das dragagens, transporte e remobilização dos sedimentos no litoral).

Para o EIA/RIMA é fundamental que as seguintes leis sejam avaliadas:

- Lei Federal nº 6.938/81, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente;
- As Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97 que regulam os procedimentos e definem as responsabilidades do licenciamento ambiental para todo o Brasil;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Lei Estadual nº 42.159/2009, que estabelece o Sistema de Licenciamento Ambiental.
- Lei Estadual nº 1.356/88, que rege o licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro sobre a elaboração, análise e aprovação do EIA/RIMA.
- Plano Diretor do Município de São João da Barra - Lei Municipal nº 050/2006, revisado pela Lei Municipal nº 115/2008, que estabelece o zoneamento do território municipal de acordo com as perspectivas do município para o desenvolvimento do uso do solo.
- A Resolução CONAMA nº 428/2010, que trata da autorização do órgão responsável pela administração de Unidades de Conservação para licenciamento de empreendimentos nas Zonas de Amortecimento das Ucs

Entregáveis:

Os entregáveis devem esclarecer:

- Em relação ao engordamento de praia, existe a disponibilidade qualitativa e quantitativa de areias nas jazidas indicadas no projeto?
- Quais são as técnicas e equipamentos indicados para as operações de dragagem do material nas jazidas? São as formas mais adequadas para sua disposição na faixa de praia?

O relatório deve ainda conter recomendações baseadas no Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (Brasil, 2018), contendo ainda alternativas, tais como métodos para Implementação de Alimentação Praia para os Distritos de São João da Barra e do Açú; a relação de custo x benefício para o método de transposição de sedimentos; a relação de custo x benefício para o método de dragagem (Ex: métodos de Projeto Holandês (VERHAGEN, 1992)¹⁶, métodos de Projeto Americano (DEAN, 1991).¹⁷

Prazo de Execução:

¹⁶ VERHAGEN, H. J. Method for artificial beach nourishment. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COASTAL ENGINEERING, ASCE, 23., 1992. **Proceedings**... Venice, 1992. p.2474-2485.

¹⁷ DEAN, R.G.; DALRYMPLE, A.R. **Coastal processes with engineering applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 489p.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.8 Qualidade Ambiental do Sistema Ecológico

Os distritos de Atafona e do Açu, situados na porção norte do município de São João da Barra, representam áreas de elevada complexidade socioambiental, marcadas por intensos processos erosivos, transformações costeiras e pressões antrópicas crescentes. A região apresenta um mosaico de ecossistemas sensíveis, como manguezais, estuários, restingas dunas e praias, que exercem papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na oferta de serviços ecossistêmicos. Esses ambientes atuam como barreiras naturais contra a erosão, áreas de reprodução de espécies marinhas e suporte à pesca artesanal, além de contribuírem para a regulação climática e a qualidade ambiental.

O avanço do mar em Atafona, que já ocasionou a destruição de centenas de edificações e a perda de parte significativa do território urbano, é um dos exemplos mais emblemáticos da vulnerabilidade costeira brasileira. Por outro lado, a implantação e expansão do Porto do Açu, um dos maiores empreendimentos portuários da América Latina, introduziu novas dinâmicas econômicas e ambientais à região, exigindo análises criteriosas sobre os impactos cumulativos nos ecossistemas locais. Nesse cenário, torna-se evidente a necessidade de estudos que integrem a dimensão ecológica às demandas sociais e econômicas, a fim de subsidiar estratégias de mitigação e adaptação.

A compreensão do sistema ecológico desses distritos permite identificar os limites de resiliência dos ecossistemas costeiros e avaliar os efeitos da urbanização, da industrialização e das mudanças climáticas. Além disso, possibilita orientar políticas públicas e instrumentos de planejamento territorial voltados à proteção das comunidades e à sustentabilidade regional. A integração de dados históricos,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

estudos ecológicos e monitoramentos ambientais contínuos constitui uma base sólida para a formulação de medidas preventivas e para a tomada de decisão em gestão costeira.

Dessa forma, estudar o sistema ecológico em Atafona e no Açu é essencial para garantir não apenas a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, mas também a segurança socioeconômica das populações locais. A análise integrada desses fatores fornece subsídios para avaliar a resiliência destes sistemas ecológicos, bem como grandes empreendimentos com os modos de vida tradicionais, assegurando que o desenvolvimento regional ocorra de forma equilibrada, resiliente e ambientalmente responsável.

7.1.8.1 Levantamento do estado atual do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ

Introdução:

As dunas costeiras são feições naturais comuns em praias arenosas, formadas pela interação de vento, areia e vegetação (CORDAZZO e SEELIGER, 1988). Esses sistemas desempenham papel crucial na proteção da linha de costa, funcionando como barreiras naturais contra a erosão e tempestades, além de sustentarem importantes comunidades vegetais e faunísticas. No entanto, a porção frontal das dunas é especialmente frágil, submetida a perturbações naturais, como deposição eólica e marinha, bem como a impactos antrópicos, que podem alterar sua estrutura, funcionamento e a estabilidade do substrato.

O sistema de dunas apresenta diferentes unidades: dunas embrionárias, primárias, secundárias e terciárias, cada uma com características próprias de tamanho, estrutura e dinâmica, além de interações com os sistemas adjacentes, como a praia à frente e a restinga na porção posterior. A manutenção desses sistemas é essencial para conter os processos erosivos, especialmente em períodos de mudanças climáticas, garantindo a integridade ecológica e a proteção do litoral (HESP, 1984 apud FRACASSO, 2005; CORDAZZO et al., 2006).

As dunas frontais, mais estabilizadas, desenvolvem-se a partir das dunas embrionárias, com acréscimo de areia em direção ao mar, e apesar de estarem acima da linha de ondas, permanecem sujeitas a sobrelavagem, tempestades e



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

atividades humanas. Já as dunas interiorizadas, situadas atrás das dunas frontais e cobertas por vegetação de restinga, abrigam uma maior diversidade de espécies e formam planícies onduladas que contribuem para a estabilidade geral do sistema dunar. A conservação equilibrada dessas unidades ambientais é um fator determinante para a proteção da costa e para a sustentabilidade de programas integrados de gestão costeira.

Objetivo:

Nesse contexto, propõe-se o desenvolvimento de um diagnóstico do estado de conservação da vegetação de dunas no município de São João da Barra, com ênfase nos distritos de Atafona e do Açú. O estudo visa avaliar o grau de degradação e proteção do sistema dunar, identificar as espécies vegetais mais comuns e determinar aquelas que podem ser mais eficazes para recomposição e recuperação das dunas, especialmente em áreas impactadas e em processos de incremento da faixa de areia da praia.

Método:

Deve ser realizado um levantamento fitossociológico integrado ao levantamento topográfico do sistema de dunas. Os transectos, perpendiculares ao mar, deverão ser georreferenciados e o levantamento da vegetação deverá ser utilizado o método de parcelas.

Segundo o método proposto (Melo, Jr. & Boege, 2018), para o levantamento da flora deve ser utilizado o método de caminamento (Filgueiras et al. 1994)¹⁸, com a coleta das angiospermas. O material botânico, coletado deve ser herborizado, identificado e incorporado a um Herbário de referência na região. As identificações taxonômicas devem ser realizadas por meio de comparações em herbários, literatura especializada e auxílio de especialistas. A lista de espécies deve seguir APG IV (2016) e os nomes das espécies e dos respectivos autores a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Flora do Brasil 2020).

As espécies vegetais devem ser classificadas quanto a formas de vida

¹⁸ Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., Brochado, A.L. & Guala II, G.F. 1994. Caminamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 12:39-43



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

segundo Moore & Chapmann (1986)¹⁹. O registro do grau de ameaça das espécies deve estar estrutuado segundo a lista vermelha do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFLORA 2016)²⁰.

Para a análise da estrutura poder ser utilizadas parcelas de 1 m² (Munhoz & Araújo 2011)²¹. Ao longo de um transecto paralelo à linha de costa, com pontos equidistantes entre si a serem avaliados pelos responsáveis pelas medições. Em cada ponto, parcelas devem ser delimitadas com intervalos regulares de 1 m entre si na área amostral. A cobertura das espécies deve ser estimada na escala de Causton (1988)²², com cinco classes que avaliam em termos percentuais a projeção da parte aérea da planta na superfície da parcela, sendo posteriormente adotado o valor médio de cobertura. Para cada espécie devem ser calculados os valores absolutos e relativos de frequência e cobertura e o valor de importância (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974)²³.

Para cada amostragem deverá ser calculada a porcentagem de cobertura vegetal, assim como as porcentagens de áreas nuas, as ocupadas por trilhas e também por lixo. Devem também ser avaliadas e calculadas a porcentagem de cobertura vegetal de cada espécie presente.

O valor de importância de cada espécie deverá ser obtido através do somatório dos valores de frequência e cobertura relativa, excluindo-se o parâmetro densidade. A diversidade deverá ser calculada pelo índice de Shannon (H') e a uniformidade através da equabilidade de Pielou (J'). Para ambos os índices deverão ser utilizados os dados de cobertura e frequência das espécies como medida de abundância utilizando o pacote estatístico compatível.

Ao final, deverá ser avaliado quais as espécies do sistema dunar podem ser consideradas como as mais adequadas para recompor um programa de restauração de dunas ao longo da praia, em especial no Distrito de Atafona e do Açu, bem como deverá ser avaliada as principais diretrizes para implementar um

¹⁹ Moore, P.D. & Chapmann, S.B. 1986. Methods in plant ecology. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 598 p.

²⁰ Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFLORA. 2016. Lista vermelha. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/porta/pt-br/listavermelha>.

²¹ Munhoz, C.B.R. & Araújo, G.M. 2011. Métodos de amostragem do estrato herbáceo-subarbusivo. In Felfili, J.M., Eisenlohr, P.V., Melo, M.M.R.F, Andrade, L.A. & Neto, J.A.A.M. (eds.). Fitossociologia no Brasil. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. p. 213-232.

²² Causton, D.R. 1988. Introduction to vegetation analysis. Unwin Hyman, London. 342 p.

²³ Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley and Sons, New York. 547 p.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Horto Florestal para o município de São João da Barra de forma que o município possa ter sustentabilidade para recompor e monitorar o sistema de dunas a ser futuramente implementado de forma eficaz e permanente.

Entregáveis:

Mapeamento fitossociológico detalhado:

- Levantamento completo da composição, distribuição e abundância das espécies vegetais do sistema dunar nos distritos de Atafona e do Açú.
- Georreferenciamento dos transectos e parcelas, possibilitando a integração com dados topográficos e cartográficos da região.
- Estimativa da cobertura vegetal total, cobertura por espécie e percentual de áreas sem vegetação.
- Identificação de áreas degradadas, trilhas e acúmulo de lixo, fornecendo informações sobre impactos antrópicos e vulnerabilidade do sistema dunar.

Parâmetros fitossociológicos e índices ecológicos:

- Cálculo da importância relativa de cada espécie a partir da soma de frequência e cobertura relativa.
- Determinação da diversidade do sistema dunar pelo índice de Shannon (H') e da uniformidade pelo índice de Pielou (J'), permitindo avaliação da estrutura e saúde ecológica da vegetação.

Identificação taxonômica e acervos:

- Armazenamento de exemplares nos herbários locais, formando um acervo de referência para futuras pesquisas e monitoramentos.

Espécies prioritárias para restauração:

- Avaliação e seleção das espécies mais adequadas para recomposição do sistema dunar, considerando cobertura, frequência, resiliência e adaptabilidade às condições locais.
- Subsídio à elaboração de planos de restauração ecológica e manutenção da faixa dunar.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Diretrizes para sustentabilidade e implementação de um Horto Florestal

- Orientações para implementação de um Horto Florestal municipal, capaz de fornecer mudas de espécies nativas para restauração contínua das dunas.
- Desenvolvimento de estratégias para monitoramento e manutenção a longo prazo, garantindo eficácia e permanência do sistema dunar restaurado.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

**7.1.8.2 Levantamento histórico da qualidade ambiental das praias
(Balneabilidade) do município de São João da Barra – RJ**

Introdução:

A balneabilidade é entendida como a qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, caracterizado pelo contato direto e prolongado com a água, como ocorre na natação, mergulho ou esqui-aquático, nos quais a ingestão acidental de água pode ser significativa (CETESB, 2024). Esse conceito é central para a gestão ambiental de praias, uma vez que reflete a segurança sanitária para a população e a preservação da saúde pública, sendo um indicador direto da interação entre atividades humanas e a integridade dos ecossistemas costeiros.

O monitoramento da balneabilidade baseia-se principalmente em indicadores microbiológicos, com destaque para a concentração de bactérias fecais presentes na água. Esses dados permitem classificar as praias quanto à sua aptidão para banho, comparando os resultados obtidos com padrões pré-estabelecidos. Assim, a avaliação sistemática da balneabilidade oferece subsídios para entender o impacto de fatores urbanos e ambientais, além de orientar políticas de saneamento e gestão costeira em escala local.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Diversos fatores influenciam a qualidade das águas, incluindo a existência e a eficiência de sistemas de coleta e disposição de esgotos domésticos, a presença de córregos que afluem ao mar, a afluência turística durante períodos de alta temporada, a fisiografia da praia, a ocorrência de chuvas e as condições de maré. Esses elementos interagem de forma complexa, determinando a variabilidade temporal e espacial da balneabilidade e destacando a necessidade de monitoramentos contínuos e integrados às políticas de gestão ambiental.

No contexto dos distritos de Atafona e do Açú, a avaliação da balneabilidade torna-se especialmente relevante, uma vez que a região combina intensa ocupação humana, atividades econômicas e pressões sobre os recursos hídricos costeiros. O estudo desses indicadores não apenas contribui para garantir a segurança sanitária dos usuários das praias, mas também fornece informações essenciais para o planejamento e implementação de estratégias de saneamento, mitigação de poluição e conservação ambiental, fortalecendo a gestão sustentável da zona costeira local.

Objetivo:

Avaliar a qualidade das águas destinadas ao banho, identificar fontes potenciais de contaminação e compreender a relação entre processos urbanos, turísticos e ambientais. Entre os produtos esperados, destacam-se o levantamento sistemático de indicadores microbiológicos e físico-químicos, a produção de mapas de risco e áreas críticas, a definição de padrões de referência para monitoramento contínuo e a elaboração de recomendações técnicas para gestão costeira. Esses resultados fornecerão subsídios para a implementação de programas de saneamento, educação ambiental e ações de conservação, fortalecendo a proteção da saúde pública e a sustentabilidade do ecossistema costeiro local.

Método:

Para avaliar a qualidade ambiental das praias do município de São João da Barra, o Instituto Estadual de Ambiente do Rio de Janeiro – INEA realiza, desde 2012, levantamentos sistemáticos da qualidade das águas, abrangendo atualmente 11 pontos de coleta distribuídos ao longo das praias e ribeirões do município. Esses levantamentos integram a metodologia de gestão costeira adotada pelo município,



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

permitindo o monitoramento contínuo da balneabilidade e subsidiando a tomada de decisão em planejamento ambiental e urbano.

Como parte dessa abordagem integrada, propõe-se a realização de um levantamento histórico e análise da qualidade de balneabilidade, abrangendo o período de 2012 até a coleta mais recente, com atenção especial aos pontos de amostragem localizados nos distritos de Atafona e do Açú. O estudo deve contemplar a avaliação de balneabilidade em cada ponto de coleta, considerando os indicadores microbiológicos utilizados pelo INEA/IEMA para classificação das águas quanto à aptidão para recreação de contato primário.

A análise dos dados deverá ser conduzida de forma detalhada, incluindo:

1. Análise temporal e estatística de balneabilidade em cada ponto de amostragem, considerando categorias de água própria e imprópria para banho;
2. Análise temporal e estatística de balneabilidade por estações do ano (primavera, verão, outono e inverno), permitindo identificar variações sazonais e fatores ambientais associados.

Os resultados obtidos deverão ser integrados às análises técnicas, econômicas e ambientais, incluindo Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), bem como às avaliações urbanas. Além disso, os dados devem subsidiar a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, em especial no que se refere às atividades de urbanização e turismo, fortalecendo a gestão sustentável das praias e a proteção da saúde pública nos distritos de Atafona e do Açú.

Entregáveis:

Banco de dados histórico de balneabilidade:

- Conjunto completo de dados desde 2012 até a coleta mais recente, incluindo indicadores microbiológicos, físico-químicos e ambientais.
- Georreferenciamento dos pontos de coleta, permitindo integração com SIG e análises espaciais da qualidade da água.

Classificação da qualidade das águas:



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Avaliação da aptidão das praias para recreação de contato primário (própria ou imprópria), conforme padrões do INEA.

- Análise temporal da balneabilidade, destacando tendências de longo prazo e variações sazonais (primavera, verão, outono, inverno).

Mapas temáticos e indicadores espaciais:

- Mapas de comportamento da balneabilidade por pontos de amostragem, evidenciando áreas de maior risco e criticidade.

- Indicação de áreas influenciadas por fatores urbanos, turísticos e ambientais (esgotos, afluência de rios/córregos, impactos de chuvas e marés).

Análise estatística detalhada:

- Tendências temporais e sazonais, com gráficos e tabelas comparativas por estação do ano e por ponto de amostragem.

- Identificação de padrões e possíveis correlações com eventos ambientais, urbanização ou incremento turístico.

Avaliação integrada para gestão ambiental:

- Subsídios técnicos para EIA-RIMA e outros estudos ambientais, indicando medidas mitigadoras e compensatórias.

- Recomendações para políticas de saneamento, educação ambiental e planejamento costeiro sustentável.

Proposição de ações de gestão e mitigação:

- Estratégias para reduzir impactos de urbanização e turismo sobre a balneabilidade.

- Diretrizes para programas de monitoramento contínuo, com periodicidade definida, garantindo atualização de dados e manutenção da qualidade ambiental.

Prazo de Execução:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.8.3 Levantamento das Comunidades Aquáticas

Introdução:

A caracterização das comunidades aquáticas marinhas e estuarinas constitui etapa fundamental em estudos ambientais aplicados a processos de planejamento territorial e análise de viabilidade de empreendimentos, como é o caso do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) voltado para os Distritos de Atafona e do Açú. Esses levantamentos fornecem subsídios científicos para a compreensão da dinâmica ecológica local, permitindo a identificação de padrões de biodiversidade, funções ecossistêmicas e serviços ambientais associados à integridade dos sistemas aquáticos. A integração dessas informações ao EVTEA é estratégica, pois orienta a tomada de decisão quanto à compatibilização de usos econômicos com a conservação ambiental e a qualidade de vida das comunidades humanas.

Do ponto de vista técnico, as comunidades aquáticas funcionam como bioindicadores de qualidade ambiental, já que sua estrutura, diversidade e abundância refletem de forma sensível as condições físico-químicas e biológicas do meio. A análise de organismos bentônicos, peixes, crustáceos, moluscos e vegetação de manguezais possibilita diagnosticar não apenas o estado atual dos ecossistemas, mas também a intensidade e a natureza das pressões antrópicas incidentes, como poluição, pesca predatória, dragagens e alterações hidrodinâmicas. Assim, a investigação da biota aquática não se restringe a um aspecto diagnóstico, mas também prospectivo, permitindo antever riscos e delinear estratégias de mitigação e compensação ambiental.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

No contexto regional de Atafona e do Açu, onde coexistem pressões históricas associadas à erosão costeira, intensa atividade pesqueira, expansão urbana e industrial, a análise das comunidades aquáticas adquire relevância ainda maior. A meiofauna bentônica, por exemplo, é reconhecida como indicador direto da qualidade dos sedimentos praias (Garden Engenharia, 2019), elemento crucial em localidades de uso balneário e turístico. Ao mesmo tempo, a composição ictiofaunística e a saúde dos manguezais permitem avaliar a sustentabilidade da atividade pesqueira e a manutenção de habitats essenciais para espécies de importância ecológica e socioeconômica.

Portanto, a inclusão do levantamento das comunidades aquáticas no EVTEA dos Distritos de Atafona e do Açu garante uma visão integrada entre conservação ambiental e viabilidade econômica. Esse processo fortalece a análise de riscos e oportunidades, fundamenta a avaliação dos impactos cumulativos e promove a adoção de medidas preventivas e corretivas, assegurando que o desenvolvimento regional ocorra em consonância com a resiliência ecológica e os compromissos de sustentabilidade.

Grupos e parâmetros a serem avaliados

O diagnóstico abrangerá os seguintes grupos, relevantes para EIA/RIMA e programas de monitoramento futuro:

1. Comunidade Planctônica (fitoplâncton e zooplâncton)
2. Comunidade Bentônica (macrofauna e meiofauna)
3. Carcinofauna
4. Comunidade Ictioplanctônica
5. Manguezais (flora e fauna associada)
6. Megafauna marinha (cetáceos e tartarugas)

Método:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Para o levantamento da comunidade aquática são sugeridos os procedimentos estabelecidos no Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática realizado pelo Protocolo de Amostragem da Rede Rio Doce Mar. Este tem como objetivo detalhar os procedimentos para amostragem em campo e acondicionamento e transportes de amostras de água, sedimento e materiais biológicos para fins de monitoramento ambiental, os quais podem ser adaptados a este EVTEA²⁴.

Fitoplâncton e Zooplâncton

Para as coletas de zooplâncton devem ser realizados arrastos verticais oblíquos com rede tipo WP-2, de 60 cm de diâmetro de boca e malha de 200 µm. Para o fitoplâncton, devem ser realizados arrastos verticais oblíquos com rede de malha de 60 µm e diâmetro de boca de 60 cm. O material obtido em cada arrasto deverá ser retirado dos copos coletores com auxílio de peneiras e pissetes com água do ponto de coleta.

O material deverá ser filtrado em peneiras de 500 µm para retirada de peixes, águas-vivas e outros organismos ou partículas grandes, e então por peneira de 63 µm para concentração do material. Suger-se a realização de 5 arrastos para fitoplâncton e 5 arrastos para zooplâncton (15 min de duração cada arrasto).

As coletas e análises devem ser realizadas em pontos amostrais definidos (estuário, mar e praias), utilizando transectos e protocolos padronizados. O programa amostral deverá ser realizado ao longo de 12 meses, com campanhas bimestrais, permitindo avaliar tendências sazonais e estabelecer séries temporais confiáveis para monitoramento ambiental e planejamento de ações de conservação.

Invertebrados bentônicos

Para as coletas de macroinvertebrados infaunais, amostras de sedimento superficial devem ser coletadas com auxílio de draga de fundo do tipo Van Veen (nos pontos localizados na região estuarina, bem como nos pontos localizados na foz do Rio Paraíba do Sul e região costeira adjacente, ou pás (nos pontos

²⁴ https://www.gov.br/ibama/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/cif/arquivos/notas-tecnicas/CT-BIO/2019/nt_ctbio_rrdm_rel_anual_protocoloanalises1_19.pdf



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

localizados nas praias). O sedimento coletado será passado por peneira de 500 μ m visando a concentração de organismos da macrofauna bêntica e distribuído em bandejas com água do local de coleta. Os organismos alvo serão triados manualmente com pinças de plástico ou aço inoxidável, e coletados para análise da concentração de metais e para análise de biomarcadores.

As espécies macrofaunais (preferencialmente espécies de poliquetas, moluscos e microcrustáceos) que ocorrerem com densidade suficiente para as análises planejadas, devem ser coletadas em pools ($n = 6$) e mantidas em nitrogênio líquido, até o transporte para serem analisadas.

Crustáceos

Deve ser realizado um levantamento na porção estuarina (manguezais) e marinha. A coleta de crustáceos será realizada, com utilização dos mais diversos petrechos de pesca, conforme o ambiente permitir (ex: redes de cerco, redes de arrasto). Os crustáceos coletados serão previamente crioanestesiados (~2 min) e serão mensurados o comprimento total (rosto ao telson para camarões e largura da carapaça para caranguejos) e a massa (g) ($n = 6$ para cada espécie).

Todos os procedimentos que envolvem a captura e coleta de espécimes de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata, para fins de pesquisa, encontra-se de acordo com os preceitos da normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA) devendo a empresa realizar todos os procedimentos éticos, neste sentido.

Íctiofauna

Devem ser realizadas duas campanhas amostrais, utilizando-se uma embarcação motorizada operando na modalidade arrasto de popa com portas de 25kg. A rede utilizada deve ser a mesma operada pela pesca artesanal de arrasto de camarão local, com tamanho de malha 5mm no corpo e ensacador (entre nós adjacentes), comprimento de 8m e abertura de boca de 5m.

Os arrastos realizados devem ter a duração de 5 minutos a uma velocidade média durante os arrastos de 2 nós. As amostras obtidas em cada ponto amostral devem



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ser acondicionadas em sacos plásticos etiquetados e transportadas dentro de caixa de isopor, sendo conservada em gelo para análise em laboratório.

O procedimento laboratorial devem consistir na identificação do material coletado com o auxílio de chaves de identificação taxonômica compatível com pesquisas realizadas na região. Dados individuais de comprimento total (CT), comprimento padrão (CP), peso total (PT), bem como o número total e peso total em gramas para todos os indivíduos de cada espécie devem ser registrados para cada ponto amostral, sendo os dados armazenados em planilha eletrônica. As espécies identificadas foram classificadas taxonomicamente conforme Nelson et al. (2016)²⁵.

Manguezal

Monitoramento da fitossociologia da Vegetação

A estrutura florestal dos manguezais será realizada nas porções do estuário com estabelecimento de parcelas fixas nos bosques de franja e bacia. A caracterização estrutural da vegetação será realizada em áreas de influência direta e indireta da pluma do rio Paraíba do Sul. A metodologia deve estar dividida em duas partes complementares: a amostragem em campo e as atividades de análise em laboratório. Para cada área, o número de parcelas fixas deve ser definido de acordo com a extensão dos manguezais.

Para a caracterização estrutural da vegetação será adotado o método de parcelas (com 3 réplicas por ponto no estuário, quando possível), seguindo-se a metodologia descrita por Schaeffer-Novelli & Cintron (1986)²⁶. O tamanho da parcela será determinado de acordo com a densidade da floresta, de forma a ser amostrado um número representativo de indivíduos (árvores, no mínimo 30), considerando-se a homogeneidade em termos de características estruturais (composição de espécies e desenvolvimento estrutural dos indivíduos), conforme recomendações de Cintron & Schaeffer-Novelli (1984)²⁷ e Estrada (2009).

²⁵ NELSON, J.S.; GRANDE, T.C.; WILSON, M.V.H. Fishes of the World. 5ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2016. 707p.

²⁶ NOVELLI, Yara Schaeffer e CINTRON, G. Guia para estudo de áreas de manguezal ; estrutura, função e flora. . São Paulo: Caribbean Ecological Research. . Acesso em: 02 set. 2025. , 1986

²⁷ Cintrón, G. & Schaeffer-Novelli, Y., 1984, Methods For Studying Mangrove Structure, Pp. 91-113. In: S. C. Snedaker & J. G. Snedaker (Eds.), The Mangrove Ecosystem: Research Methods, Unesco, Bungalay, United Kingdom, 251p.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Em cada parcela, todos os indivíduos serão identificados em nível de espécie e terão sua altura e diâmetro dos troncos à altura do peito (DAP) medidos ou altura igual a 1,30 metros. Para delimitação das parcelas será utilizada bússola, estacas de pvc e trenas de 50m. Nestas parcelas serão obtidos os seguintes atributos estruturais: diâmetro do tronco à altura do peito (DAP), altura e número de troncos dos indivíduos, além da identificação da espécie e a condição (vivo ou morto) de cada tronco. Será ainda realizada a contagem de jovens e de plântulas das diferentes espécies de mangue.

O Diâmetro à Altura do Peito (DAP) é uma das mais simples formas de levantar a caracterização florestal e quantificar a estrutura arbórea. As estimativas de diâmetro sempre consideram a árvore como sendo uma circunferência. Será considerado um indivíduo todo tronco que emergir isoladamente do substrato e como indivíduo contendo um ou mais troncos quando o caule se bifurcar após emersão. Os indivíduos serão numerados e classificados por espécie e identificados em relação ao seu diâmetro de acordo com o número de troncos. Por convenção, o diâmetro é medido a 1,30m do solo (altura do peito do observador sendo chamado de dap), o valor é obtido através de uma fita graduada em unidades de π (3,1416cm) e todas as árvores (vivas ou mortas) que possuam condição serão medidas para futura classificação segundo classes de dap que serão definidas de acordo com a distribuição de frequência de troncos para cada parcela.

Em casos de deformidade do tronco da árvore pode-se deslocar a medida para 10 cm acima do estipulado no método evitando-se assim erros por troncos deformados. Indivíduos de *Rhizophora mangle* terão seu diâmetro obtido acima da última raiz escora. A altura de leitura do diâmetro será demarcada para acompanhamentos subsequentes. Cada árvore terá uma etiqueta numérica para monitoramento futuro.

A avaliação de diâmetro nos indivíduos mortos deverá constar se o tronco possui ainda córtex ou somente o sistema vascular, esta informação é importante para determinar o tempo de mortalidade dos indivíduos nas florestas de manguezal. Já a altura total do indivíduo considera-se a distância vertical linear entre solo e a



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

base da folha mais alta da árvore. Esta variável fundamental é obtida, com o auxílio do telêmetro ótico, hipsômetro (digital ou analógico), vara telescópica ou régua graduada (as duas últimas para árvores de pequeno porte), de todas as árvores que possuam DAP, incluindo-se nesta avaliação os indivíduos mortos. A altura dos mortos deverá ser obtida independente do tipo de morte (natural ou induzida), definindo se houve corte e em que altura isto ocorreu.

Ao final os dados devem ser interpretados, tratados e analisar os dados, em especial a condição e grau de saúde do manguezal. Devem ser avaliados os vetores de pressão naturais e antrópicos no âmbito de um Estudo de Avaliação Técnica Econômica e Ambiental considerando o escopo do projeto.

Megafauna Marinha

Em relação ao levantamento da megafauna marinha, os dados podem ser obtidos por meio dos projetos que se desenvolvem no estado do Rio de Janeiro e região sudeste do Brasil (Projeto Baleia Jubarte, TAMAR, PMP, entre outros).

Neste sentido, este levantamento deve orientar as ações necessárias para as outras fases deste EVTEA, tais como o EIA-RIMA, bem como nas fases de implementação dos projetos de restauração ambiental, o que poderá exigir dragagens, levantamentos sísmicos, entre outros procedimentos.

Entregáveis:

Cabe destacar que os resultados do levantamento fornecerão base para:

- Avaliação da compatibilidade de usos do mar e estuário com objetivos de conservação e sustentabilidade;
- Planejamento de zonas de proteção e restauração ecológica;
- Identificação de áreas de conflito e oportunidades para turismo sustentável;
- Fundamentação de decisões para o EIA/RIMA e programas de monitoramento contínuo;
- Apoio à implementação de políticas de gestão costeira integradas e de governança participativa, envolvendo população local, órgãos ambientais e setor privado.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.9 Levantamento imobiliário, de serviços, de tráfego e cadastral das residências na faixa da orla (APD e API)

7.1.9.1 Levantamento imobiliário em área de risco

Introdução:

Os desastres naturais constituem processos resultantes da interação entre fenômenos naturais de elevada magnitude e a vulnerabilidade socioeconômica das populações expostas. Segundo Tobin e Montz (1997)²⁸ e Marcelino (2008), esses eventos podem ser compreendidos como a manifestação de fenômenos extremos que produzem danos e prejuízos superiores à capacidade de resposta e recuperação da sociedade afetada. Assim, a conceituação de desastre não se restringe apenas à ocorrência do fenômeno físico, mas envolve também a dimensão social, econômica e ambiental, em que o risco é potencializado pela ocupação e uso inadequado do território.

No contexto brasileiro, a recorrência de desastres naturais está fortemente associada a eventos hidrometeorológicos, como chuvas intensas, que desencadeiam inundações, enxurradas, movimentos de massa, processos erosivos e deslizamentos de terra. Esses fenômenos, quando coincidem com a ocupação desordenada de áreas suscetíveis, intensificam o grau de exposição das comunidades, resultando em impactos diretos sobre a infraestrutura urbana, os ecossistemas e a segurança das populações locais.

A dinâmica costeira apresenta um cenário particular de vulnerabilidade, em

28



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

especial em áreas marcadas por processos erosivos. A erosão praial, frequentemente agravada pela urbanização e pela ausência de medidas de ordenamento territorial adequadas, pode ocasionar a perda irreversível de imóveis, comprometimento de atividades econômicas e desvalorização imobiliária. Tais efeitos configuram não apenas um desafio ambiental, mas também um problema de gestão pública e de planejamento territorial.

Nesse contexto, o diagnóstico das residências e infraestruturas afetadas ao longo do tempo torna-se estratégico para subsidiar processos de gestão integrada e mitigação de riscos. A aplicação de técnicas de mapeamento temático georreferenciado, voltadas para os Distritos de Atafona e do Açú, possibilita não apenas a quantificação e espacialização dos danos, mas também o acompanhamento da evolução dos processos erosivos, oferecendo suporte técnico-científico à formulação de políticas públicas de adaptação e resiliência socioecológica.

Objetivos:

- Avaliar os impactos socioambientais decorrentes da erosão costeira nos Distritos de Atafona e do Açú, de modo a subsidiar estratégias de mitigação, adaptação e planejamento territorial sustentável.
- Mapear e monitorar as áreas críticas de erosão praial e ocupações humanas em zonas suscetíveis, utilizando geotecnologias (SIG, georreferenciamento, imagens de satélite, drones e levantamentos de campo).
- Diagnosticar o estado atual das residências e infraestruturas localizadas em áreas de risco, identificando imóveis em processo de perda ou comprometimento estrutural.
- Avaliar os impactos socioeconômicos relacionados à perda de patrimônio, desvalorização imobiliária e deslocamento de populações afetadas.
- Investigar a relação entre processos naturais e ações antrópicas que intensificam a vulnerabilidade costeira, como ocupações irregulares, retirada de sedimentos e ausência de infraestrutura de proteção.
- Comparar a evolução temporal dos processos erosivos a partir de séries históricas de imagens e dados ambientais, identificando tendências e cenários



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

futuros.

- Propor diretrizes técnicas para o ordenamento territorial, gestão de risco e adaptação às mudanças climáticas, considerando medidas de curto, médio e longo prazo.
- Subsidiar políticas públicas integradas de proteção costeira, incorporando o monitoramento contínuo, a participação comunitária e a resiliência socioecológica no processo de gestão.

Metodologia:

Os procedimentos adotados devem setorizar os riscos em região urbana nos Distritos de Atafona e do Açú. Estes devem ser realizados em escala de detalhe, variando de 1:2.000 a 1:1.000, iniciando-se pela utilização de sensores remotos e bases cartográficas, bem como de bibliografia disponível, para o reconhecimento preliminar. Importante considerar um contato institucional com a Defesa Civil na prefeitura de São João Batista para efetivar a necessária integração de técnicos municipais e de Defesa Civil com os técnicos da empresa, constituídos por duplas compostas de geólogos ou geógrafos e engenheiros, que juntos devem percorrer a área afetada para identificar os setores de risco baixo (B), médio (M), alto (A) e muito alto (MA) em relação aos fatores erosivos.

O levantamento deve ainda contemplar:

- Mapeamento casa a casa do histórico de perdas e do estado atual dos imóveis, abrangendo o período de 1970 a 2025;
- Situação cadastral: regularidade junto à Prefeitura de São João da Barra;
- Estado físico e grau de vulnerabilidade e risco de cada imóvel;
- Avaliar ainda a infraestrutura urbana e comunitária exposta: calçadas, ruas, avenidas, postos de guarda-vidas, banheiros públicos, quiosques, rede elétrica, saneamento e telefonia, entre outros, nos dois Distritos.

A setorização consiste em um polígono envolvendo as praias erodidas de Atafona e do Açú delimitada sobre imagens/fotografias. Em continuidade estes polígonos devem ser setorizados em porções menores com fotos do setor relativas aos processos erosivos e aos indícios observados no terreno e moradias,



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

e outras estruturas urbanas em risco. O referido mapa deve conter a descrição da tipologia do processo e todas as informações para o entendimento dos condicionantes de erosão.

Devem ser estimados o número de moradias (casas, pontos comerciais, prédios, etc.) e pessoas e famílias já afetadas ou passíveis de serem afetadas. Também devem ser indicadas as intervenções estruturais/não estruturais, tais como obras de contenção já realizadas, drenagem, programas de educação ambiental já realizados ou em realização, tipos e formas de remoção ou relocação de moradores e moradias, entre outras intervenções.

Na etapa de geoprocessamento, fazendo intenso uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), e com o apoio de imagens compatíveis com as escalas avaliadas de sensores remoto de alta resolução, deve ser gerado os polígonos envolvendo as moradias que estão sob risco, com a vetorização em tela. No ambiente SIG são adotados os seguintes parâmetros cartográficos: o Sistema de Projeção: UTM; Datum: WGS-84 (posteriormente os dados são convertidos para coordenadas geográficas para encaminhamento ao CEMADEN).

O levantamento deve ser realizado com base em dados de campo, fotografias aéreas, imagens de satélite, cartas topográficas, GPS e a base cadastral do município, utilizando curvas de nível com equidistância de 1 metro. Os produtos cartográficos deverão ser gerados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), garantindo precisão, padronização e integração com demais análises do projeto.

O levantamento de dados deve ser mapeado por meio de dados de campo, fotografias aéreas, imagens de satélite, cartas topográficas, GPS, bem como tendo como referência a base cadastral do município de São João da Barra, com curvas de nível com equidistância de 1 (um) metro. Os produtos cartográficos deverão ser gerados por meio de técnicas de geoprocessamento em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Importante ainda definir os níveis relativos de risco considerando os 3 critérios e parâmetros de análise de risco pode ser desenvolvida considerando diferentes arranjos entre os mesmos. São definidos nessa análise 4 níveis de risco:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

RISCO MUITO ALTO (MA), RISCO ALTO (A), RISCO MÉDIO (M) E RISCO BAIXO (B) (Adaptado IPT, 2007).

Descreve-se a seguir a análise de risco de erosão segundo os 3 critérios adotados.

Grau de risco preliminar segundo arranjo entre cenários erosivos e vulnerabilidade das habitações (Fonte: IPT, 2007)²⁹.

	C1	C2	C3
V1	M	A	MA
V2	B	M	MA

C1 – Erosão com baixa energia cinética e baixo poder destrutivo

C2 – Erosão com alta energia e alto poder destrutivo

C3 – Erosão com alta energia e alta capacidade de transporte de material sólido e elevado poder destrutivo

V1 – moradias de baixo padrão construtivo

V2 - moradias de bom padrão construtivo

Grau de risco final segundo arranjo considerando os cenários erosivos, vulnerabilidade das habitações e periculosidade do processo segundo a distância das moradias ao eixo praial.

	P1	P2
C1	M	B
C1	B	B
C2	A	M
C2	M	A
C3	MA	A
C3	MA	M

P1 – alto impacto direto do processo

P2 – baixo impacto direto do processo

²⁹ Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT. MAPEAMENTO DE RISCOS EM ENCOSTAS E MARGENS DE RIOS. São Paulo: Cris Fernandes, 2007.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Cenário de risco muito alto (MA) – Risco R4:

- a) Erosão com alta energia e alta capacidade de transporte de material sólido e elevado poder destrutivo (C3) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V1), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P1).
- b) Erosão com alta energia e alta capacidade de transporte de material sólido e elevado poder destrutivo (C3) atingindo moradias de bom padrão construtivo (V2), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P1).

Cenários de risco alto (A) – Risco R3:

- a) Erosão com alta energia e alto poder destrutivo (C2) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V1), situadas em área com baixa possibilidade de impacto direto do processo (P2);
- b) Erosão com alta energia e alto poder destrutivo (C2) atingindo moradias de bom padrão construtivo (V2), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P1);
- c) Erosão com alta energia e alto poder destrutivo (C2) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V1), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P2).

Cenários de risco médio (M) – Risco R2:

- a) Erosão com alta energia e alta capacidade de transporte de material sólido e elevado poder destrutivo (C3) atingindo moradias de bom padrão construtivo (V2), situadas em área com baixa possibilidade de impacto direto do processo (P2);
- b) Erosão com alta energia e alto poder destrutivo (C2) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V1), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P2);
- c) Erosão com alta energia e alto poder destrutivo (C2) atingindo moradias de bom padrão construtivo (V2), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P1);
- d) Erosão com baixa energia e baixo poder destrutivo (C1) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V1), situadas em área com alta possibilidade de impacto



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

direto do processo (P1).

Cenários de risco baixo – Risco R1:

- a) Erosão baixa energia e baixo poder destrutivo (C1) atingindo moradias de bom padrão construtivo (V2), situadas em área com alta possibilidade de impacto direto do processo (P1);
- b) Erosão com baixa energia e baixo poder destrutivo (C1) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V2), situadas em área com baixa possibilidade de impacto direto do processo (P2);
- c) Erosão com baixa energia e baixo poder destrutivo (C1) atingindo moradias de baixo padrão construtivo (V1), situadas em área com baixa possibilidade de impacto direto do processo (P2);
- d) Erosão com alta energia e alto poder destrutivo (C2) atingindo moradias de bom padrão construtivo (V2), situadas em área com baixa possibilidade de impacto direto do processo (P2).

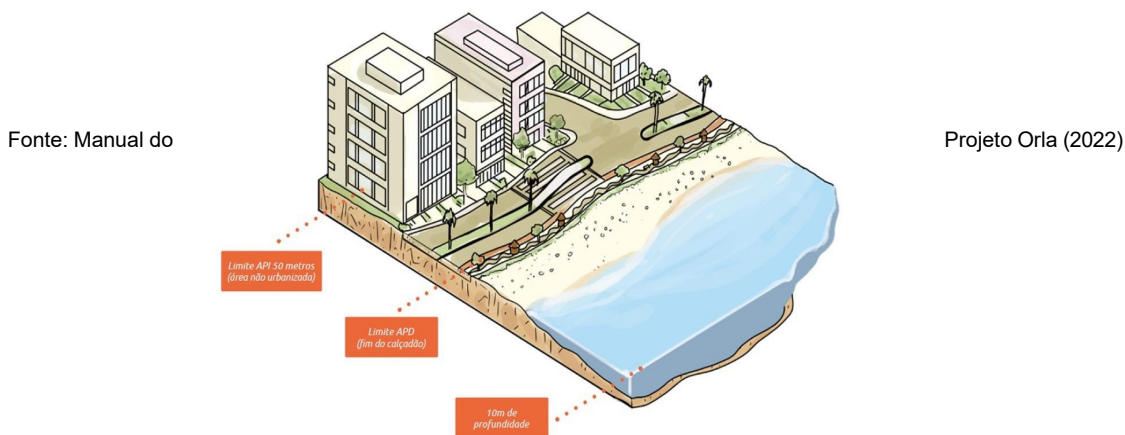
A presente análise deve ainda oferecer as bases para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, bem como para o Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA por meio da relação de alternativas a serem apresentadas como resultado final deste TR. A área a ser avaliada deverá ainda integrar, em uma fase subsequente, ao Plano de Gestão Integrada do Projeto Orla (PGI) considerando as áreas de Planejamento Direto (APD) e Áreas de Planejamento Indireto (API). Neste sentido, podem ser consideradas como:

Área de Planejamento Direto (APD):

A APD pode ser conceituada como o espaço geográfico, dentro da delimitação da orla marítima, que se configura como o lócus da gestão de praias no contexto do Projeto Orla, uma vez que se refere à porção da orla do Município mais vinculada às praias, tais como faixa de areia e áreas públicas (calçadão, p.ex.). Os limites da APD no caso de orla urbanizada, de calçadão ou via (rua, estrada, avenida). Para fins de planejamento, sugere-se inserir calçadas e passeios públicos adjacentes à praia na APD (SPU, 2022).

Área de Planejamento Indireto (API):

A API é o espaço geográfico contido na delimitação da orla marítima, imediatamente contíguo à APD em seus aspectos físicos, ambientais, socioeconômicos, patrimoniais e de infraestrutura. Ainda que se possa inferir tais influências, esta é uma área onde normalmente incidem instrumentos de gestão territorial mais específicos, como, p.ex., o Plano Diretor Municipal, a qual envolve questões específicas dos espaços de praia (SPU, 2022).



Em relação aos Distritos, devem ser consideradas como área de Área de Influência Indiretas as seguintes ruas:

No Distrito de Atafona:

- Rua Alvino da Silva Lopes com o limite do estuário;
- Rua Minerva da Silva Pereira com o limite do Estuário;
- Rua Alvinópolis com o limite da praia de Atafona;
- Rua Felicíssimo Alves com o limite da praia de Atafona (incluindo a rua dos Aquinos, Feliciano Sodré, Avenida Atlântica);
- Até o Corpo de Bombeiros.

No Distrito do Açú:

- Iniciando na Avenida Atlântica até a praia;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Segunda quadra a partir da Rua Manuel Francisco de Almeida até a praia;
- Terminando na Praia Barra do Açú.

7.1.9.2 Levantamento do valor imobiliário nos Distritos de Atafona e do Açú

Introdução:

A região costeira de São João da Barra, em especial os distritos de Atafona e do Açú, apresenta um cenário crítico de vulnerabilidade socioeconômica decorrente de processos erosivos e de desastres naturais recorrentes. Esses fenômenos têm provocado perdas patrimoniais significativas, tanto em propriedades privadas quanto em bens públicos, impactando diretamente a arrecadação municipal e a sustentabilidade da dinâmica urbana local. Nesse contexto, torna-se indispensável a realização de estudos técnicos que mensurem, de forma objetiva e sistemática, os efeitos desses processos sobre o território e sobre a sociedade, fornecendo bases sólidas para políticas de mitigação, adaptação e ordenamento costeiro.

A metodologia proposta fundamenta-se no Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, amplamente reconhecido na avaliação imobiliária, por permitir a estimativa precisa do valor de terrenos e edificações a partir da análise de imóveis semelhantes. Essa abordagem possibilita não apenas a quantificação das perdas patrimoniais acumuladas ao longo das últimas décadas, mas também a projeção de cenários futuros, considerando séries históricas de valores venais e de mercado. A integração dos resultados com as classes de risco costeiro (Muito Alto, Alto, Médio e Baixo) permitirá identificar espacialmente os impactos, tornando a análise mais abrangente e aplicável ao planejamento urbano e costeiro.

Além da dimensão patrimonial, o estudo contempla a avaliação dos reflexos urbanos e sociais, com ênfase na mobilidade e no uso do espaço urbano em função das alterações induzidas pela erosão. Serão produzidos mapas temáticos e bases cartográficas que sintetizem a distribuição espacial das perdas imobiliárias, a vulnerabilidade da infraestrutura e os fluxos de mobilidade sazonal. Esses entregáveis, integrados ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), fornecerão subsídios técnicos consistentes para a formulação de políticas públicas voltadas à resiliência urbana e costeira, assegurando que a tomada de decisão seja orientada



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

por evidências e pela perspectiva de longo prazo.

Objetivo:

Mensurar de forma objetiva os impactos socioeconômicos decorrentes dos processos erosivos e desastres naturais na faixa costeira dos Distritos de Atafona e do Açú, com ênfase na avaliação das perdas patrimoniais privadas e públicas, bem como nos reflexos sobre a arrecadação municipal de IPTU e na dinâmica urbana local.

Metodologia

Será utilizado o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, reconhecido como a base da avaliação imobiliária, por consistir na comparação de imóveis semelhantes em termos de localização, área, padrão construtivo e estado de conservação. Esse método é o mais recomendado para áreas urbanas com relativa movimentação de mercado imobiliário, permitindo definir o valor médio por metro quadrado (m²) de terrenos e edificações.

Procedimentos Analíticos:

A análise seguirá os seguintes passos:

- Levantamento de dados imobiliários e fiscais: consulta a registros de transações, cadastros municipais, cartórios e anúncios de mercado.
- Definição de séries históricas: reconstrução da evolução do valor venal e de mercado nos últimos 20 anos.
- Classificação espacial das perdas: integração das informações com as classes de risco (Muito Alto, Alto, Médio e Baixo), possibilitando análise comparativa da evolução temporal.
- Estimativa das perdas municipais: cálculo da redução de arrecadação do IPTU associada à depreciação imobiliária.
- Análise da mobilidade urbana: avaliação da demanda por transporte público e sazonalidade demográfica, incluindo a elaboração de um mapa de geração de tráfego baseado em densidade populacional, rede viária, comércio e transporte coletivo.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

4. Resultados Esperados:

- Determinação do valor médio imobiliário e venal das áreas em risco nas áreas de Planejamento Direto e Indireto
- Projeção da perda acumulada de patrimônio privado e da receita pública municipal nas últimas duas décadas.
- Identificação da vulnerabilidade da infraestrutura urbana, comunitária e de transporte frente aos processos erosivos nas áreas de Planejamento Direto e Indireto
- Compreensão da dinâmica de mobilidade sazonal, com impactos sobre transporte e serviços públicos nas áreas de Planejamento Direto e Indireto

5. Entregáveis:

- Relatório técnico detalhado, integrando resultados quantitativos e qualitativos em interface com o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).
- Bases cartográficas e georreferenciadas, compatíveis com sistemas de planejamento urbano e gestão costeira.
- Mapas temáticos: distribuição espacial das perdas imobiliárias, suscetibilidade erosiva e fluxos de mobilidade.
- Subsídios técnicos para políticas públicas de mitigação, adaptação e recuperação da orla, em horizontes de curto, médio e longo prazo.

- Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

- M=Mês

- Definição da Equipe Técnica:

- A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.



7.1.9.3 Levantamento do estado da drenagem nos Distritos de Atafona e do Açu

Introdução:

As praias de Atafona e do Açu constituem áreas de elevada vulnerabilidade costeira, onde a dinâmica natural de erosão sendo ainda intensificada por intervenções antrópicas, em especial pelo manejo inadequado das águas pluviais. Segundo Góis & Oliveira (2010), o direcionamento das galerias pluviais e das águas superficiais diretamente para a faixa de praia, sem dispositivos hidráulicos adequados, tem provocado alterações significativas no perfil praial e no balanço sedimentar. Essa prática, somada à contribuição de esgoto clandestino e resíduos sólidos no sistema de drenagem, compromete não apenas a integridade morfodinâmica da orla, mas também a balneabilidade e a qualidade ambiental.

Nas planícies costeiras (praias, terraços marinhos planos e baixos) verifica-se que a baixa declividade dos terrenos, e a ocupação desordenada ou inadequada dos loteamentos são os principais fatores que agravam a situação da drenagem no período chuvoso ou mesmo em períodos isolados de ocorrência de chuvas intensas, prolongando o tempo em que essas áreas permanecem inundadas. Ainda, pode-se citar que os aterros indiscriminados contribuem fortemente para a degradação dos ambientes e o desequilíbrio do sistema natural de drenagem, redirecionando as águas para outros sítios que passam a ficar também alagados. Neste contexto, outros problemas são associados como a formação de voçorocas, destruição de aterros de vias públicas, alagamento de edificações, etc (Silva et al, 2008)³⁰.

A Política Nacional de Saneamento Básico reforça que a drenagem urbana deve ser tratada como componente estratégico do sistema de saneamento, articulando medidas de transporte, retenção, detenção e disposição final das águas pluviais de modo sustentável. No entanto, em áreas costeiras frágeis como Atafona e o Açu, a ausência de um sistema planejado de micro e macrodrenagem

³⁰ Silva, T. C.^I; Carvalho, M.B.M.^{II}; Gadelha, C.L.M.^{III}; Silva, W. R. Diagnóstico e hierarquização de problemas de drenagem urbana da zona costeira sul do estado da Paraíba Eng. Sanit. Ambient. 13 (2) • Jun 2008 • <https://doi.org/10.1590/S1413-41522008000200004>



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

agrava a situação, potencializando os impactos sobre a linha de costa. O aporte excessivo de água pluvial acelera a erosão, favorece o carreamento de sedimentos finos e interfere na reposição natural da praia, intensificando o recuo da linha de costa já identificado em séries históricas da região.

A integração entre drenagem urbana e processos erosivos demonstra que a gestão inadequada da água pluvial atua como vetor de amplificação de riscos socioambientais. Em Atafona, onde o avanço do mar já ocasionou a perda de dezenas de edificações e a desestruturação da malha urbana, o lançamento de águas pluviais diretamente na praia funciona como fator adicional de instabilidade costeira. Situação semelhante é observada no Açu, onde o desenvolvimento urbano e portuário exerce pressão sobre a linha de costa e sobre os ecossistemas estuarinos.

Diante desse cenário, o diagnóstico do sistema de drenagem deve ser realizado em conjunto com a análise da dinâmica costeira e sedimentar, permitindo identificar pontos críticos de descarga que atuam como aceleradores da erosão. Essa abordagem integrada possibilitará a proposição de medidas estruturais (ex.: reservatórios de retenção, dissipadores de energia, redes de infiltração e requalificação das galerias existentes) e não estruturais (ex.: controle de ocupação em áreas vulneráveis, programas de monitoramento da qualidade da água e soluções baseadas na natureza) capazes de reduzir os impactos da drenagem sobre a orla.

Assim, compreender a relação entre drenagem urbana e erosão costeira em Atafona e no Açu é condição fundamental para subsidiar **estratégias de gestão costeira integrada**, voltadas à proteção da infraestrutura urbana, preservação dos ecossistemas costeiros e promoção da resiliência socioeconômica das comunidades afetadas.

Objetivo:

Realizar o diagnóstico integrado do sistema de drenagem urbana e dos processos erosivos costeiros nas praias de Atafona e do Açu, de modo a identificar as principais deficiências, vulnerabilidades e interações que potencializam a erosão e comprometem a balneabilidade, fornecendo subsídios técnicos para medidas de



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

mitigação, adaptação e gestão costeira sustentável.

Mapear e caracterizar a infraestrutura existente de micro e macrodrenagem, identificando pontos críticos de descarga de águas pluviais e eventuais ligações clandestinas de esgoto que impactam diretamente o perfil praial e a qualidade ambiental.

Avaliar a influência da drenagem urbana sobre a dinâmica erosiva e sedimentar da orla, integrando análises hidrológicas, hidráulicas e costeiras, de modo a subsidiar propostas de medidas estruturais e não estruturais voltadas à redução dos impactos socioambientais.

Metodologia:

Mapeamento e Classificação dos Pontos de Despejo

Levantamento em campo: identificação e georreferenciamento (GPS) de todos os pontos de descarga de águas pluviais que atingem a faixa de praia.

Classificação:

1. Despejo direto no ambiente praial (escoamento superficial).
2. Proveniente da rede de galerias pluviais.

Registro de características físicas: largura, profundidade, presença de estruturas de dissipação, frequência de descarte, interferência das marés.

Avaliação Hidrológica e Hidráulica

Coleta ou estimativa de vazões de cada ponto de despejo, considerando eventos típicos e extremos de chuva.

- Análise do impacto sobre os cursos d'água que deságuam na praia: alteração de fluxo, represamento e entupimentos.
- Identificação de trechos sujeitos a interrupção do escoamento natural ou enchentes a jusante.

Levantamento de Impactos Antrópicos

- Registro e mapeamento das seguintes características:
- Traçado de loteamentos desconsiderando drenagem natural.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Implantação de rede viária que represou o escoamento.
- Ocupação urbana na linha de costa e habitações abaixo do greide da via.
- Implantação fragmentada de drenagem e canalização de rios/córregos.
- Localização de estações elevatórias de esgoto sem manutenção ou sem grupo gerador.
- Acúmulo de lixo em ruas e terrenos baldios.

Avaliação da Qualidade da Água e Poluição

- Pontos amostrais estratégicos nos bairros e desembocaduras: análise de coliformes, turbidez, sólidos em suspensão, DBO, nutrientes, etc.
- Comparação com indicadores de balneabilidade para avaliar impacto da drenagem sobre a qualidade ambiental da praia.
- Correlação da poluição com tipo de despejo e interferência antrópica.

Análise da Influência na Erosão Costeira

- Registro de alterações morfológicas locais (reco da linha de costa, acúmulo de sedimentos, formação de canais temporários).
- Correlação entre volume/frequência dos despejos e intensidade/localização da erosão.
- Avaliação da interação com sistemas de drenagem problemáticos, lançamento de galerias à influência das marés, entupimentos e isolamento do aquífero.

Entregáveis:

Mapeamento SIG integrando pontos de despejo, setores críticos de erosão, problemas antrópicos e indicadores de poluição.

Classificação do grau de comprometimento da drenagem urbana sobre os processos erosivos (baixo, médio, alto) por setor.

Recomendações preliminares para mitigação de impactos: estruturais (bacias de retenção, dissipadores, reparos na rede), não estruturais (controle de ocupação, fiscalização de ligações clandestinas, educação ambiental).



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Produção de um relatório consolidado que ofereça bases para decisões na Cadeia de Impacto e definição de diretrizes de manejo da orla.

Observações Técnicas

- O método integra observações de campo, dados hidrológicos, qualidade da água e morfologia costeira, permitindo análise conjunta do impacto da drenagem urbana sobre a erosão.
- Permite priorização de setores críticos, subsidiando ações imediatas e planejamento de longo prazo.
- Pode ser atualizado periodicamente para monitoramento contínuo e avaliação de eficácia das medidas adotadas.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

- M=Mês

- Definição da Equipe Técnica:

- A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.9.4 Análise do uso e ocupação do solo e legislação ambiental e urbana municipal, estadual e federal

Introdução:

No contexto do presente TR, a análise do uso e ocupação do solo, bem como o levantamento e análise espacial da legislação ambiental (municipal, estadual e federal) constituem-se de uma abordagem estratégica e multidimensional para assegurar a conservação da linha de costa, equilibrando o desenvolvimento urbano e econômico com a proteção ambiental. Essa forma de entender o território é particularmente relevante em regiões costeiras vulneráveis, como os Distritos de Atafona e do Açu, no município de São João da Barra – RJ, onde a erosão marinha e fluvial apresenta impactos significativos sobre a infraestrutura



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

urbana, nos ecossistemas costeiros, bem como no bem-estar das comunidades locais.

A efetiva contenção costeira nessas áreas demanda articulação entre políticas públicas municipais, estaduais e federais, de modo a harmonizar os instrumentos legais, planos de ordenamento territorial e programas de conservação ambiental. Nesse contexto, o *Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira* (Brasil, 2018) oferece recomendações técnicas e estratégicas para orientar intervenções de mitigação, e inclusive de adaptação, enquanto a Lei nº 14.714/2023³¹ estabelece normas específicas para prevenção e controle da erosão marítima e fluvial, fortalecendo o marco regulatório para a proteção da zona costeira brasileira.

Instrumentos de gestão costeira integrada, como o Projeto Orla e o Termo de Adesão à Gestão de Praias – TAGP visam ordenar os espaços litorâneos aproximando políticas ambientais e patrimoniais, promovendo ampla participação da sociedade na definição de usos permitidos e na ocupação da zona costeira. No entanto, estes serão utilizados nas fases seguintes ao processo de planejamento estrutural a ser recomendado neste EVTEA. Importante ainda considerar que a análise legal, incluindo as legislações federais, estaduais e municipais, bem como instrumentos como o Plano Diretor e o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), permite avaliar a adequação do uso atual do solo e identificar áreas prioritárias para proteção e intervenção.

Dessa forma, o presente TR representa um instrumento estratégico no contexto do EVTEA, ao integrar a análise espacial do uso e ocupação do solo com o arcabouço legal ambiental, urbano e setorial vigente. Esse processo possibilita identificar conflitos, lacunas e potencialidades do território, fornecendo subsídios técnicos e normativos essenciais para a tomada de decisão. Ao articular diretrizes de prevenção e contenção costeira, instrumentos de gestão participativa e mecanismos de ordenamento territorial, constrói-se uma base sólida para a promoção de um planejamento costeiro sustentável, capaz de fortalecer a

³¹ A Lei nº 14.714/2023 altera a Lei nº 7.661, de 1988, para incluir o controle da erosão marítima e fluvial como diretriz do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). Sancionada em 30 de outubro de 2023, a legislação busca a proteção e conservação das áreas costeiras, considerando a importância dessas regiões e os impactos da urbanização e das atividades humanas



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

resiliência dos Distritos de Atafona e do Açú frente aos processos erosivos e às pressões antrópicas.

Objetivo:

O presente estudo propõe-se a levantar, mapear e analisar o uso e ocupação do solo e a legislação vigente, avaliando conflitos e riscos associados à erosão costeira, com base em dados georreferenciados, classificação detalhada do solo e integração com sistemas de informação geográfica (SIG), fornecendo subsídios técnicos para a elaboração da Cadeia de Impacto e para o planejamento territorial sustentável.

Método:

Etapas 1 – Levantamento da Legislação Ambiental, Urbana e Setorial

- ✓ Identificação e sistematização das normas federais, estaduais e municipais que incidem sobre os Distritos de Atafona e do Açú (Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE do Estado do Rio de Janeiro, APPs, etc).
- ✓ Estruturação de banco de dados jurídico-cartográfico georreferenciado.
- ✓ Geocodificação das áreas legalmente protegidas (APPs, UCs, Áreas de Preservação Permanente de mangues, restingas, dunas, etc.).

Etapas 2 – Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo

- Utilização de imagens de satélite de alta resolução, ortofotos e bases como o Projeto MapBiomass.
- Classificação temática em escala 1:5.000, contemplando as classes:
 - ✓ Formação florestal;
 - ✓ Mangue;
 - ✓ Restinga arbórea/herbácea;
 - ✓ Formação natural não florestal;
 - ✓ Campo alagado/pantanal;
 - ✓ Formação campestre;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- ✓ Apicum;
- ✓ Áreas não vegetadas;
- ✓ Praias, dunas e areais;
- ✓ Áreas urbanizadas (unifamiliar, multifamiliar, uso misto, comercial, industrial, equipamentos públicos, praças, ruas, avenidas, etc.);
- ✓ Corpos d'água, rios, lagoas e oceano.

Etapas 3 – Integração Legal e Espacial em SIG

- Cruzamento do mapeamento de uso e ocupação do solo com a legislação ambiental e urbana.
- Identificação de conflitos e sobreposições:
- ✓ Ocupações irregulares em APPs;
- ✓ Expansão urbana sobre áreas de risco erosivo;
- ✓ Uso econômico incompatível com zoneamento ambiental.
- Geração de mapas temáticos de conflitos e restrições legais.

Etapas 4 – Integração com Análise de Risco e Cenários

- Inclusão dos fatores erosivos e de vulnerabilidade costeira como camadas adicionais no SIG.
- Elaboração da **cadeia de impactos** relacionando pressões antrópicas, conflitos legais e fragilidades ambientais.
- Proposição de zonas de atenção especial para subsidiar o **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** e futuros instrumentos de ordenamento.

Entregáveis:

- Mapa temático integrado (uso e ocupação do solo + legislação ambiental + conflitos de uso), em escala 1:5.000.
- Memorial descritivo e analítico, detalhando classes, critérios de mapeamento, legislação aplicada e principais conflitos.
- Subsídio técnico para microzoneamento, a ser incorporado no Plano Diretor



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

e em políticas municipais de mitigação e adaptação.

- Identificação das áreas críticas e conflitivas entre ocupação urbana e legislação ambiental.
- Base técnico-cartográfica para subsidiar o planejamento territorial e urbano sustentável.
- Ferramenta estratégica para orientar a gestão integrada da zona costeira e para apoiar medidas de adaptação frente à erosão e às mudanças climáticas.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

- M=Mês

- Definição da Equipe Técnica:

- A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.1.10 Levantamento Socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú

O levantamento socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú representa um alicerce crítico para compreender as complexas dinâmicas humanas, ambientais e territoriais em áreas altamente vulneráveis à erosão costeira e ao avanço do mar. Estudos recentes têm evidenciado consequências devastadoras: Atafona, por exemplo, perdeu cerca de cinco quarteirões entre 1976 e 2018, com dezenas de edificações destruídas, e enfrenta um recuo costeiro entre 3 a quase 8 metros por ano em determinados trechos.³²

A situação ganha um caráter ainda mais urgente quando associada à realidade local. Pesquisas conduziram entrevistas com moradores, revelando que a erosão tem provocado queda no valor dos imóveis, destruição de infraestrutura pública e prejuízos para o turismo e a pesca—atividades centrais na região—enquanto apontam a carência de políticas eficazes de mitigação e de participação

³² A informação foi apontada pelo projeto “Comportamento da linha de costa e vulnerabilidade à erosão costeira no complexo deltaico do rio Paraíba do Sul (RJ)” do Departamento de Geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF). A pesquisa realizou o estudo da dinâmica da linha de costa (LC) no flanco meridional do delta do rio Paraíba do Sul entre 1954 e 2018.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

comunitária nas decisões públicas.

Além disso, o Complexo Portuário do Açú, maior investimento de infraestrutura portuária da América Latina, trouxe tanto geração de renda e emprego quanto impactos sociais, como desapropriações e mudanças no tecido comunitário local. Diante desse contexto, um mapeamento detalhado dos perfis socioeconômico torna-se essencial. Esse levantamento permitirá comparar níveis local, municipal, estadual e nacional, além de fundamentar estudos necessários para um EIA/RIMA, bem como para um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) de forma a implementar políticas públicas efetivas, e ações de urbanismo e mitigação costeira mais sensíveis às necessidades reais da população.

7.1.10.1 Levantamento demográfico, social e econômico dos Distritos de Atafona e do Açú

Introdução:

O levantamento demográfico, social e econômico constitui uma etapa fundamental para compreender o perfil da população dos Distritos de Atafona e do Açú, permitindo avaliar condições de vida, características socioeconômicas e dinâmicas populacionais. Além da análise de dados históricos e censitários (1990, 2000, 2010 e 2022), o estudo incorpora a percepção da comunidade sobre processos erosivos, perdas imobiliárias, serviços ecossistêmicos e mudanças climáticas, possibilitando avaliar cenários futuros e propor medidas de adaptação adequadas à realidade local. A integração dos resultados com o uso e ocupação do solo e a legislação aplicável garante uma abordagem sistêmica e orientada para a gestão sustentável da orla marítima.

Por que o levantamento socioeconômico é fundamental para um EVTEA?

- Base de referência e diagnóstico socioeconômico (baseline) — fornece o retrato atual da população, ocupações, renda, vulnerabilidades e dependência de recursos costeiros (pesca, turismo). Esse baseline é requisito em EVTEAs para avaliar impactos, desenhar cenários e justificar intervenções.
- Avaliação de impactos socioeconômicos diretos e indiretos — permite quantificar



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

perdas de renda, deslocamentos populacionais, efeitos sobre empregos e cadeias locais (ex.: pesca artesanal, turismo, serviços portuários), que são essenciais para análises de custo–benefício e estudos de viabilidade econômica.

- Mapeamento de vulnerabilidade e justiça social — a distribuição espacial de renda, idade, moradia e infraestrutura mostra onde as populações são mais vulneráveis a erosão, inundações e perda de bens — informação necessária para priorizar mitigação e medidas compensatórias. Relatórios de grandes estudos costeiros integram fortemente vulnerabilidade social às recomendações.

- Subsídio para alternativas e cenários — dados socioeconômicos alimentam cenários de projeto (ex.: intervenções estruturais vs. SbN), permitindo avaliar impactos socioeconômicos de cada alternativa e a aceitabilidade social (via opinião pública e preferências).

- Comunicação, participação e legitimidade — levantamentos e pesquisas de percepção (oficinas, entrevistas) integram o componente participativo do EVTEA, imprescindível para reduzir conflitos, aumentar a qualidade das decisões e garantir devolutiva social.

Objetivos:

- Compreender detalhadamente o perfil demográfico, social e econômico da população dos Distritos de Atafona e do Açú, incorporando a percepção comunitária sobre riscos, impactos e medidas de adaptação.

- Levantar e analisar indicadores demográficos, socioeconômicos e espaciais, incluindo distribuição populacional, gênero, idade, escolaridade, renda, etnia e origem.

- Avaliar a percepção da população sobre processos erosivos, perdas imobiliárias, serviços ecossistêmicos e mudanças climáticas, identificando opiniões sobre intervenções estruturais e não estruturais.

- Integrar os dados levantados com instrumentos de planejamento, legislação ambiental e urbanística, fornecendo subsídios para diretrizes de urbanização, turismo sustentável e gestão de riscos costeiros.

Método:



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Levantamento Demográfico e Socioeconômico

- Coleta e análise de dados censitários de 1990, 2000, 2010 e 2022.
- Avaliação de indicadores populacionais, econômicos e sociais em escala local, comparando com níveis municipal, estadual e nacional.
- Integração com mapeamento de uso e ocupação do solo.

Levantamento da Percepção da População

- Aplicação de questionários estruturados a uma amostra representativa dos dois distritos, com perguntas fechadas e abertas sobre:

Proposta do questionário a ser aplicado:

Levantamento Socioeconômico (Distritos de Atafona e do Açú)

Finalidade: coletar informações demográficas, sociais, econômicas e percepções sobre erosão costeira e impactos locais. Projetado para aplicação presencial com perguntas majoritariamente fechadas. Inclui instruções de amostragem, consentimento e codificação.

1. Instruções ao entrevistador

1. Leia o Termo de Consentimento antes de iniciar.
2. Verifique a elegibilidade: residente no Distrito (Atafona / Açú) por pelo menos 6 meses.
3. Público-alvo: responsável pelo domicílio ou pessoa adulta (≥ 18 anos) com conhecimento das condições familiares.
4. Modo: Aplicação presencial
5. Registro: anotar data, hora, coordenadas (se possível) e observações de campo.
6. Tempo estimado: 15–20 minutos.
7. Privacidade: garantir confidencialidade; não coletar dados sensíveis desnecessários.



2. Texto do Consentimento (resumido, lido em voz alta)

“Este levantamento faz parte do estudo sobre os impactos da erosão nesta região de Atafona e do Açú. A participação é voluntária. Suas respostas serão usadas apenas para fins técnicos e agregados, sem identificação pessoal nos relatórios. Posso prosseguir com as perguntas?”

Sim → prosseguir

Não → agradecer e encerrar

3. Identificação e Metadados

Código da entrevista: _____

Data: __ / __ / ____

Hora início: : Hora término: :

Entrevistador(a): _____

Distrito: () Atafona () Açú

Endereço / Ponto de referência: _____

Coordenadas GPS (se disponível): Lat: _____ Lon: _____

4. Módulo A — Perfil do Respondente (Pessoa entrevistada)

A1. Idade (anos): _____

A2. Gênero:

() Masculino

() Feminino

() Outro

() Prefiro não responder



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

A3. Cor / Raça / Etnia: () Branca () Parda () Preta () Indígena () Amarela ()
Outro: ____

A4. Escolaridade:

- () Analfabeto
- () Fundamental incompleto
- () Fundamental completo
- () Médio incompleto
- () Médio completo
- () Superior incompleto
- () Superior completo
- () Pós-graduação

A5. Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a)/(união estável) () Separado(a) ()
Viúvo(a)

A6. Tempo de residência no distrito (anos): ____

A7. Situação de moradia:

- () Proprietário(a) (
-) Arrendatário / Inquilino
- () Cedido / Familiar
- () Ocupação / Informal

5. Módulo B — Composição e Condições do Domicílio

B1. Número de pessoas no domicílio: ____



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

B2. Número de crianças (<15 anos): ____ / Número de idosos (≥ 60 anos): ____

B3. Habitação em área de risco de erosão/inundação? (conforme percepção / mapa local)

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

B4. A habitação sofreu danos por erosão ou eventos costeiros nos últimos 10 anos?

☐ Não ☐ Sim

— ano(s): _____ ;

tipologia do dano:

☐ perda parcial

☐ perda total

☐ deslocamento temporário

☐ outros: ____

B5. Piso da habitação:

☐ Concreto/assentado

☐ Cerâmica

☐ Terra/areia

☐ Outras

B6. A residência possui documentação/registro no IPTU?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

6. Módulo C — Fonte de Renda e Atividades Econômicas

C1. Principal fonte de renda do domicílio (marcar até 2):

- ☐ Pesca artesanal / pescador
- ☐ Atividade portuária (trabalhador do Porto do Açu)
- ☐ Comércio local (loja/praias)
- ☐ Turismo/serviços turísticos
- ☐ Agricultura
- ☐ Indústria
- ☐ Serviços públicos
- ☐ Aposentadoria / pensão
- ☐ Trabalho informal (diarista, ambulante)
- ☐ Outra: _____

C2. Renda mensal média do domicílio (R\$):

- ☐ <1 SM
- ☐ 1–2 SM
- ☐ 2–4 SM
- ☐ 4–8 SM
- ☐ >8 SM

(Considere SM = salário mínimo vigente)

C3. Mudança de atividade econômica nos últimos 5 anos?

- ☐ Não ☐ Sim

C4. O domicílio depende economicamente de recursos costeiros (pesca, turismo)?



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

() Não () Parcialmente () Sim (indicar % aprox.): ____%

7. Módulo D — Mobilidade, Acesso a Serviços e Infraestrutura

D1. Tempo médio de deslocamento até o trabalho (minutos): ____

D2. Meio de transporte mais usado:

() Caminhada () Bicicleta () Transporte público (ônibus) () Carro/moto ()
Embarcação

D3. Abastecimento de água: () Rede pública () Poço / cisterna () Carro-pipa ()
Outra

D4. Saneamento (esgoto): () Rede coletora com tratamento () Rede coletora sem
tratamento / extravasor () Fossa séptica () Lançamento direto / clandestino () Não
possui

D5. A sua casa possui infraestrutura de proteção costeira (muros, pedras, gabiões)?

() Sim () Não () Parcialmente — local: _____

8. Módulo E — Percepção sobre Erosão, Impactos Imobiliários e Riscos

E1. Em sua opinião, a erosão costeira nos últimos 10 anos:

() Piorou muito

() Piorou

() Permaneceu igual

() Melhorou

() Não sei



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

E2. O senhor(a) ou alguém da família já foi deslocado(a) por erosão / avanço do mar?

() Não () Sim → quando: _____ ;

tipo de deslocamento: () temporário () definitivo

E3. Nos últimos 5 anos, o valor do imóvel na região:

() Aumentou () Manteve () Diminuiu () Não sei

E4. Já ocorreu perda econômica direta por erosão (perda de imóvel, negócio, equipamento) no domicílio?

() Não

() Sim — estimativa de prejuízo (R\$): _____

E5. Em relação ao risco futuro, qual a sua principal preocupação? (marcar até 2)

() Perda da casa

() Perda de renda (pesca/turismo)

() Saúde pública (contaminação)

() Acesso / mobilidade (estradas)

() Falta de recolocação/compensação

() Outra: _____

E6. Você saberia indicar locais específicos da praia com erosão mais severa?

() Sim → anotar pontos / referências: _____

() Não



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

8. Módulo F — Percepção sobre Saneamento e Poluição (balneabilidade)

F1. Nas chuvas intensas, percebe lançamento de águas pluviais com resíduos/esgoto na praia?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Frequentemente
- ☐ Sempre

F2. A balneabilidade/qualidade da água piorou nos últimos anos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

F3. Sua família já teve problemas de saúde relacionados à água (diarreia, infecção de pele) após contato com água de praia/estuário?

- ☐ Sim — número de ocorrências no último ano: ____
- ☐ Não

F4. Considera importante ações de melhoria do saneamento na orla? ☐ Sim ☐ Não — por quê? _____

10. Módulo G — Preferências sobre Medidas de Adaptação e Aceitação Social

G1. Conhece as opções de intervenção para conter erosão? (marque as que conhece)

- ☐ Defesa dura (muro, enrocamento)
- ☐ Reforço de dunas / revegetação



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- ☐ () Reperfilamento/recuperação de praia
- ☐ () Soluções baseadas na natureza (SBN)
- ☐ () Realocação / reassentamento
- ☐ () Não conhece

G2. Para sua família, qual alternativa prefere? (marcar uma)

- ☐ () Obras de contenção rígidas (enrocamento, muro)
- ☐ () Soluções naturais (dunas, vegetação)
- ☐ () Realocação planejada
- ☐ () Medidas mistas (obras + SBN)
- ☐ () Não sei / indiferente

G3. Aceitaria algum tipo de reassentamento com compensação adequada?

- ☐ () Sim ☐ () Não ☐ () Depende das condições — quais? _____

G4. Quais medidas considera prioritárias (até 3):

1.....

2.....

3.....

11. Módulo H — Governança, Participação e Fontes de Informação

H1. Já participou de reuniões/consultas sobre a orla/erosão?

- ☐ () Sim — qual tipo?
- ☐ () Oficina comunitária
- ☐ () Audiência pública



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

☐ Reunião com prefeitura

☐ Outro: _____

☐ Não

H2. Em quem confia para decisões sobre um programa de gestão costeira? (marcar até 2)

☐ Prefeitura municipal

☐ Estado (INEA)

☐ IBAMA

☐ Comunidade/colônia de pescadores

☐ Secretaria do Patrimônio da União – SPU

☐ Ministério Público Federal e Estadual

☐ Universidades

☐ Porto (Açu)

☐ Não confio em ninguém

H3. Fonte principal de informação sobre riscos e medidas:

☐ Rádio/local

☐ Redes sociais

☐ Plataforma na Prefeitura

☐ ONGs locais

☐ Líder comunitário

☐ Outros: _____

H4. Como você avaliar o futuro desta região



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Integração e Análise dos Resultados:

- Cruzamento dos dados demográficos, socioeconômicos e de percepção com uso do solo, legislação vigente e diretrizes de planejamento.
- Identificação de vulnerabilidades e construção da Cadeia de Impactos.
- Subsídios para elaboração de projetos de urbanização, turismo sustentável, adaptação à erosão e gestão costeira.

Entregáveis:

- Perfil detalhado da população dos Distritos de Atafona e do Açu, com informações demográficas, socioeconômicas e espaciais.
- Mapeamento da percepção comunitária sobre erosão, perdas imobiliárias, serviços ecossistêmicos e mudanças climáticas.
- Identificação de áreas e grupos populacionais mais vulneráveis aos impactos costeiros.
- Base para construção de uma Cadeia de Impactos, análise de risco e definição de medidas de adaptação locais.
- Garantia de participação social e integração com instrumentos de planejamento urbano, ambiental e costeiro.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.



7.1.11 Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra

Introdução:

O Planejamento Espacial Marinho (PEM) é definido pela UNESCO (2021) como um processo público que analisa e aloca espacial e temporalmente as atividades humanas em áreas marinhas, buscando equilibrar objetivos ecológicos, econômicos e sociais. No contexto local, o levantamento do uso do espaço marinho e estuarino permite compreender a dinâmica de ocupação, identificar conflitos entre diferentes setores e subsidiar decisões de gestão integrada.

Nos Distritos de Atafona e do Açú, no município de São João da Barra – RJ, o estudo concentra-se na porção marinha adjacente e no estuário do rio Paraíba do Sul, considerando o uso do território até a batimetria de 10 metros³³ e os limites dos levantamentos fluviais. Avaliar os diversos usos do mar e do estuário, bem como a legislação incidente, permite identificar impactos e conflitos resultantes de atividades portuárias, pesca artesanal, turismo, lazer e outras atividades náuticas, subsidiando estratégias de adaptação e conservação ambiental.

Neste sentido, a participação social é um elemento central do processo, envolvendo comunidades tradicionais, usuários da área costeira e estuarina, órgãos ambientais (IBAMA, ICMBio, INEA, Secretaria Municipal de Meio Ambiente), universidades e instituições marítimas (Marinha do Brasil, Capitania dos Portos), garantindo legitimidade, transparência e integração entre os atores envolvidos.

Diante desse cenário, a aplicação do Planejamento Espacial Marinho (PEM) nos Distritos de Atafona e do Açú deve ser entendida não apenas como um instrumento de ordenamento territorial marinho e estuarino, mas como parte de uma estratégia integrada de gestão costeira e adaptação climática. A integração de dados geoespaciais, legislação e participação social, aliada a análises prospectivas de cenários, amplia a capacidade de tomada de decisão baseada em evidências e

33

Limite marítimo definido pela isóbata de 10 metros (assinalada em todas as cartas náuticas), profundidade na qual a ação das ondas passa a sofrer influência da variabilidade topográfica do fundo marinho, promovendo o transporte de sedimentos. Essa referência poderá ser alterada desde que, no caso da redução da cota, haja um estudo comprovando a localização do limite de fechamento do perfil em profundidades inferiores (Fonte: Projeto Orla (2022))



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

fortalece a governança multiescalar. Assim, ao adotar metodologias alinhadas a referenciais nacionais, como o PEM-SE, o município de São João da Barra poderá consolidar um modelo de gestão territorial inovador e replicável, capaz de equilibrar demandas socioeconômicas locais com a resiliência ecológica necessária frente às pressões da erosão costeira e às mudanças climáticas.

Objetivos:

- Levantar, mapear e analisar os usos do mar e do estuário no entorno dos Distritos de Atafona e do Açú, identificando conflitos e impactos sobre o território marítimo e estuarino, de forma a subsidiar a gestão integrada municipal e a construção da Cadeia de Impacto para o EVTEA.
- Identificar e mapear os principais usos do mar e do estuário, incluindo pesca artesanal, turismo, lazer, transporte marítimo e atividades portuárias do Porto do Açú.
- Integrar o levantamento de usos com a legislação vigente, uso e ocupação do solo e diretrizes de gestão costeira, visando identificar conflitos e propor medidas de planejamento e adaptação.
- Promover a participação social por meio de oficinas setoriais e intersetoriais, garantindo a validação das informações pelos atores locais e setores públicos.

Método:

Levantamento de Dados:

- Revisão de políticas setoriais, ambientais e territoriais aplicáveis na área marinha (Ex: NORMANS, etc).
- Coleta de informações sobre uso do mar e do estuário por meio de oficinas participativas com pescadores artesanais, usuários da área costeira e estuarina, órgãos ambientais e universidades.
- Levantamento de rotas marítimas, atividades portuárias e náuticas, incluindo turismo e lazer.

Mapeamento e Análise Espacial:

- Construção de mapas mentais e temáticos em Sistemas de Informação Geográfica



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

(SIG), utilizando mapas batimétricos como base.

- Classificação dos usos e atividades em categorias específicas (pesca, turismo, transporte, lazer, portuário).
- Integração com mapas de uso e ocupação do solo, legislação ambiental e instrumentos de gestão (Plano Diretor, Projeto Orla, entre outros).

Participação Social:

- Realização de oficinas setoriais e intersetoriais, com ampla divulgação, clareza sobre objetivos, envolvimento de lideranças comunitárias e devolutiva dos resultados.
- Identificação de fatores que favorecem a participação social, como interesse dos atores, legitimidade do processo, adequação de local e horários.

Síntese e Diretrizes:

- Produção de mapas temáticos integrados e memorial descritivo e analítico.
- Avaliação de conflitos, impactos e riscos associados às atividades humanas.
- Proposição de diretrizes para turismo sustentável, adaptação à erosão e gestão integrada do território marinho e estuarino.

Entregáveis:

- Mapa temático detalhado do uso do mar e do estuário nos Distritos de Atafona e do Açú, incluindo atividades portuárias, pesqueiras, turísticas e recreativas.
- Identificação de conflitos entre usos do território e adequação à legislação ambiental, urbana e setorial.
- Diretrizes e recomendações para gestão integrada, mitigação de impactos e planejamento territorial sustentável.
- Validação social das informações levantadas, assegurando transparência e engajamento dos diferentes atores envolvidos.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2 FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade

A modelagem numérica constitui um instrumento central para compreender e prever a dinâmica costeira, permitindo simular o comportamento de ondas, correntes, marés, transporte de sedimentos e processos erosivos sob diferentes condições naturais e cenários de intervenção. São ferramentas indispensáveis para antecipar mudanças no perfil praiar e na linha de costa, avaliar impactos de eventos extremos, como tempestades e ressacas, e testar a eficiência de obras de engenharia costeira e medidas de adaptação integradas. No contexto brasileiro, a modelagem numérica tem se mostrado estratégica para subsidiar políticas públicas, planejamento urbano e em inúmeros casos de gestão costeira integrada, em especial em regiões com elevada urbanização e vulnerabilidade socioambiental.

A análise dos processos costeiros envolve o levantamento detalhado das condições naturais e antropogênicas que influenciam a dinâmica da costa. Entre os fatores analisados estão o transporte sedimentar, erosão e deposição de sedimentos, alterações provocadas por obras civis, redes de drenagem urbana e ocupação da faixa litorânea, bem como as interações entre hidrodinâmica estuarina e marinha e as pressões humanas sobre os ecossistemas costeiros. Essa análise fornece uma “fotografia” precisa do estado atual da costa, servindo como base para a modelagem numérica, o mapeamento de vulnerabilidade e a tomada de decisão com ênfase na identificação de áreas críticas e medidas de



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

mitigação adequadas à realidade socioambiental.

A síntese integrada entre modelagem numérica, análise de processos e mapeamento da vulnerabilidade permite diagnosticar áreas críticas, antecipar impactos de eventos extremos e cenários futuros, priorizar intervenções e elaborar estratégias de mitigação e adaptação. Além disso, apoia a formulação de políticas públicas, instrumentos de planejamento territorial e costeiro, e garante uma abordagem baseada em evidências, multidisciplinar e integrada, essencial para a gestão costeira sustentável e para a proteção das comunidades e ecossistemas costeiros.

No caso dos Distritos de Atafona e do Açú, essa abordagem integrada se revela particularmente relevante, considerando a elevada exposição à erosão marinha e fluvial, a intensa ocupação urbana e as pressões socioeconômicas locais. A aplicação de modelagem numérica, análise de processos e mapeamento da vulnerabilidade fornecerá subsídios técnicos sólidos para a tomada de decisão, planejamento de obras de contenção, definição de áreas prioritárias para conservação e estratégias de adaptação resilientes, garantindo que intervenções futuras sejam sustentáveis e alinhadas às melhores práticas internacionais de gestão costeira.

7.2.1 Análise da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra

A análise da vulnerabilidade e do risco das praias do município de São João da Barra, incluindo os Distritos de Atafona e do Açú, constitui um instrumento essencial para a gestão costeira integrada, permitindo compreender a exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação das áreas litorâneas frente a processos erosivos, eventos extremos e mudanças climáticas. A vulnerabilidade costeira não se limita apenas às características físicas da faixa de praia, mas integra dimensões ambientais, sociais e econômicas, considerando a ocupação urbana, a infraestrutura turística e residencial, os ecossistemas costeiros e a dependência socioeconômica das comunidades locais.

No contexto da gestão costeira, o mapeamento da vulnerabilidade possibilita a identificação de áreas mais críticas, subsidiando a definição de prioridades para a



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

implementação de medidas de mitigação e adaptação. Destaca-se que a avaliação integrada de risco deve combinar dados de modelagem numérica, processos sedimentares, dinâmica de ondas e marés, histórico de eventos extremos e características socioeconômicas da população. Deve ainda ser reforçada a análise de vulnerabilidade costeira como um componente estratégico para políticas públicas, ordenamento territorial e planejamento de obras de contenção.

A análise de risco das praias de São João da Barra deve considerar tanto a probabilidade de ocorrência de eventos erosivos quanto a magnitude dos impactos sobre a infraestrutura urbana, serviços ecossistêmicos, patrimônio natural e atividades econômicas locais, como turismo e pesca artesanal. Além disso, é fundamental avaliar os efeitos cumulativos de intervenções humanas, como redes de drenagem urbana, obras de contenção e ocupação da faixa costeira, que podem exacerbar os processos erosivos e comprometer a resiliência natural das praias.

Outro aspecto relevante é a integração da análise de vulnerabilidade e risco com instrumentos legais e de planejamento urbano, como o Plano Diretor Municipal e o Projeto Orla. Essa integração permite correlacionar áreas críticas identificadas com o uso do solo, zonas urbanizadas e diretrizes de ocupação, oferecendo subsídios técnicos para decisões estratégicas sobre contenção costeira, recuperação de áreas degradadas e adaptação às mudanças climáticas.

Em síntese, a análise da vulnerabilidade e do risco das praias de São João da Barra constitui uma ferramenta essencial, pois está baseada em evidências, permitindo antecipar impactos, priorizar intervenções e garantir que políticas públicas, obras de contenção e estratégias de adaptação promovam a proteção ambiental, a resiliência das comunidades e o desenvolvimento sustentável da região costeira.

7.2.1.1 Levantamento e Análise da Progradação e Retração da linha de costa

Introdução:

O uso das ferramentas computacionais como os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) integrado com dados acessíveis e técnicas de Sensoriamento



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Remoto (SR) são métodos eficientes e gratuitos, que oferecem uma ampla visão sobre a variabilidade temporal e espacial da Progradação e Retração da linha de costa, em diferentes escalas, permitindo monitorar a dinâmica de linha de costa relacionando ainda, com fatores socioambientais. Estas técnicas devem ser empregadas preferencialmente por um especialista, de maneira prudente e necessitam de comprovação e aprovação com base em estudos pontuais e/ou levantamentos em campo (sugeridos anteriormente neste EVTEA) (Muehe, et. al., 2020).

Sustentado nesses conceitos e realidades, deve-se gerar uma compreensão da variação espacial e temporal do deslocamento da linha de costa. No sentido de estabelecer ações de monitoramento, controle e recuperação da orla costeira dos Distritos da Atafona e Açú, deve ser elaborado um produto baseado na metodologia descrita a seguir.

Cabe aqui destacar que considera-se a diferença entre "retrogradação" e "retração" da linha de costa é sutil, e os termos são frequentemente usados de forma intercambiável, mas há nuances:

Retrogradação da linha de costa geralmente refere-se ao processo mais amplo e gradual de recuo da linha de costa em resposta a fatores como erosão, elevação do nível do mar, ou déficit de sedimentos. É um termo técnico que se aplica a mudanças de longo prazo e pode envolver diferentes escalas espaciais e temporais. Assim, retrogradação é frequentemente usada no contexto de geologia costeira e sedimentologia. Já retração da linha de costa tende a ser um termo mais genérico e pode ser usado para descrever o recuo da linha de costa em diferentes contextos, inclusive em respostas a eventos específicos como tempestades ou intervenções humanas. Retração pode referir-se tanto a mudanças rápidas e episódicas quanto a processos de longo prazo.

Objetivo:

- Avaliar os processos de progradação e retração da linha de costa dos Distritos de Atafona e do Açú
- Compreender a relação dos processos estuarinos em relação à erosão costeira



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa

Método:

Levantamento de Imagens de Satélite e fotografias aéreas

A metodologia deve iniciar com uma abrangente revisão bibliográfica sobre o assunto, incluindo a caracterização da dinâmica costeira regional e local. Após essa fase, devem ser obtidas imagens de satélites (e.g. CBERS-4, LANDSAT, RESOURCESAT, TERRA/ASTER, SENTINEL) provenientes, preferencial, de banco de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Com os dados vetoriais e matriciais obtidos, sugere-se o processamento através de ferramentas nativas de aplicativos computacionais como o Sistema de Informações Geográficas (SIG) ArcMAP, ArcGis ou QGIS.

Fotografias aéreas devem ser obtidas preferencial de Agências Governamentais Federais e Estaduais, como INPE, IBGE ou similares. Também deve-se realizar uma busca por fotografias aéreas históricas em arquivos públicos ou privados. A seleção de fotografias deve focar em diferentes períodos históricos para comparação (por exemplo, a cada 5 ou 10 anos) e para o maior período existente.

Deve ser apresentando um diagnóstico para a linha de costa da área de estudo, entre, pelo menos, o enrocamento do Porto Açu (ao Sul) e ao norte por um ponto a 1 km da desembocadura do sistema Fluvial-Estuarino. No diagnóstico deve constar os pontos de recuo, taxa média anual de retração ou progradação da linha de costa e intensidade para o maior período disponível na série temporal de dados dos satélites e das fotografias aéreas disponíveis. O procedimento mais indicado é um levantamento contínuo, de quatro em quatro anos em um intervalo total de, no mínimo, 12 anos.

Entregáveis:

Os resultados derivados desta metodologia devem ser interpretados de maneira cautelosa, em função das limitações do próprio produto de sensoriamento remoto, especialmente as seguintes: resolução espacial da



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

imagem, identificação e uso de pontos de controle conhecidos (marcos geográficos, infraestruturas permanentes) para georreferenciar as imagens, correções geométricas, processo de vetorização das linhas da orla, aplicação dos algoritmos calculando preferencialmente as médias de recuo linear, e intervalo temporal entre imagens analisadas que, em caso de eventos erosivos recentes, tendem a apresentar médias anuais menores. Deve ser realizada uma validação, com apoio dos outros levantamentos de campo descritos neste TR. Por fim, deve ser realizada e entregue uma comparação temporal, incluindo a sobreposição das linhas de costa de diferentes anos para visualizar e medir mudanças. Devem ser criados mapas e gráficos que mostrem as áreas de progradação (avanço) e recuo (retração) da linha de costa.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.1.2 Análise dos dados para compreender a relação dos processos estuarinos em relação à erosão costeira

Introdução:

A compreensão dos processos estuarinos e sua relação com a erosão costeira constitui um dos eixos centrais para avaliar a dinâmica socioambiental em áreas de intensa vulnerabilidade, como os distritos de Atafona e do Açú, em São João da Barra – RJ. Estes ambientes estão inseridos em um contexto de forte interação entre processos fluviais, marinhos e antrópicos, onde a descarga sedimentar do rio Paraíba do Sul desempenha papel determinante no equilíbrio morfodinâmico das praias adjacentes.

Os processos de erosão costeira não podem ser explicados apenas pela ação direta das ondas ou marés, mas resulta de uma complexa interação entre fluxos



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

hidrossedimentares estuarinos, alterações no transporte litorâneo, eventos extremos e transformações antrópicas, como dragagens, ocupação urbana e atividades portuárias (Muehe, 2018³⁴; Tessler & Goya, 2005³⁵). No caso de Atafona, a redução do aporte sedimentar decorrente de barramentos e usos múltiplos do rio intensificou os processos erosivos que vêm sendo registrados ao longo das últimas décadas, ocasionando recuos significativos da linha de costa e perdas socioeconômicas expressivas.

Estuários funcionam como zonas de transição, sensíveis a mudanças hidrológicas e climáticas, amplificando os impactos da variabilidade fluvial sobre a estabilidade costeira, logo a análise dos dados estuarinos – incluindo parâmetros hidrodinâmicos, taxas de sedimentação, salinidade e variabilidade climática – é fundamental para compreender os mecanismos de retroalimentação que condicionam a erosão costeira em São João da Barra.

Portanto, a integração de dados históricos e recentes, com base em revisões bibliográficas e monitoramentos sistemáticos, permite estabelecer um quadro mais robusto da relação entre processos estuarinos e erosão costeira. Esse entendimento subsidia não apenas a elaboração de diagnósticos ambientais, mas também a proposição de medidas de mitigação e adaptação, alinhadas às necessidades locais e aos cenários de mudanças climáticas projetados para a região.

Objetivo:

Contribuir na compreensão do transporte de sedimentos (transversal e longitudinal) na costa dos Distritos de Atafona e do Açú, a luz das condições hidrodinâmicas atuantes.

Método:

³⁴ MUEHE, D. (1998) Estado morfodinâmico praias no instante da observação: uma alternativa de identificação. São Paulo, Revista Brasileira de Oceanografia, 46 (2): 157-169

³⁵ Moysés Gonzalez Tessler; Samara Cazzoli y Goya. Processos Costeiros Condicionantes do Litoral Brasileiro. Revista do Departamento de Geografia, 17 (2005) 11-23.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Tendo como referência RANIERI & E-ROBRINI (2016)³⁶ a área de estudo deve ser dividida longitudinalmente em setores, para finalidade da caracterização pontual do transporte de sedimentos e da hidrodinâmica costeira. Para divisão transversal das praias, por ser utilizada a zonação hidrodinâmica sugerida por Davis (1985)³⁷, onde a (1) Zona de Espraimento é limitada pela linha de maré alta e baixa de sizígia, e a (2) Zona de Surf pela linha de maré baixa de sizígia até a (3) Zona de Arrebentação de ondas.

Na primeira ocorrem os fluxos e refluxos de ondas, a propagação das ondas na preamar, o transporte eólico quando a maré está baixa, e os transportes transversal e longitudinal de sedimentos quando a maré está alta. Na segunda zona ocorre a dissipação energética das ondas que quebram nas proximidades da costa na Zona de Arrebentação, conseqüentemente, gerando os transportes transversal e longitudinal de sedimentos. As campanhas de campo devem ocorrer em ciclos sazonais na área de estudo a serem definidos.

Conforme sugerido por RANIERI & E-ROBRINI (2016), nos diferentes setores da costa devem ser realizadas coletas de sedimentos provenientes do transporte transversal na zona de espraimento utilizando-se uma armadilha (instrumento composto por uma rede de captura de 12,5 x 6 cm) ora no sentido contrário ao mar, ora no sentido contrário ao continente. O objetivo foi comparar o volume de sedimentos trazidos e removidos da face praial durante o fluxo e refluxo das ondas. Também pode ser aplicado em cada setor, o método dos traps portáteis de Kraus (1987)³⁸.

Deve ser considerado que (Andrade, 2024 com. pessoal)³⁹ as correntes de maré são muito importantes para o transporte de sedimentos arenosos. Em ambientes estuarinos é muito comum observar que um dos sentidos de

³⁶ RANIERI, L. A & E-ROBRINI, M. QUANTIFICAÇÃO DE SEDIMENTOS TRANSPORTADOS POR CORRENTES NAS PRAIAS OCEÂNICAS DE SALINÓPOLIS, NORDESTE DO PARÁ, BRASIL. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 35, n. 3, p.457-471, 2016

³⁷ DAVIS, R.A. Coastal Sedimentary Environments. New York: Springer-Verlag, 716 p, 1985.

³⁸ KRAUS, N.C. Application of portable traps for obtaining point measurements of sediment transport rates in the surf zone. Journal of Coastal Research, v. 3, n. 2, p. 139-152, 1987.

³⁹ Mauro Michelena Andrade.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

escoamento da maré (vazante ou enchente) apresenta correntes mais velozes do que o outro. Desta forma, existem estuários dominados por correntes de maré enchente e estuários dominados por correntes de maré vazante. Estuários dominados pela maré vazante tendem a apresentar volumosos depósitos arenosos na antepraia (deltas de maré vazante), que são construídos pelo represamento temporário de sedimentos marinhos transportados pela deriva litorânea, e não pelo aporte do rio a montante.

Já estuários dominados pela maré enchente tendem a apresentar depósitos de sedimentos marinhos na região interna, imediatamente atrás do canal de entrada ou embocadura do estuário (deltas de maré enchente) (Muehe et al., 2020). Desta forma, deve-se gerar um entendimento da direção resultante das correntes de maré, a fim de determinar a direção do transporte de sedimentos no sistema estuarino em questão, para auxiliar na compreensão dos processos costeiros atuantes na região adjacente aos Distritos de Atafona e Açú.

Para isso, os dados adquiridos nos levantamentos: Batimétrico, Sedimentológico e Hidrodinâmico da porção Fluvial-Estuarina e do levantamento Meteorológico, devem ser analisados de forma integrada com objetivo de formar um entendimento sobre as trocas de sedimentos e substâncias, entre o sistema fluvial-estuarino e área costeira adjacente. Recomenda-se que sejam realizadas pesquisas, com objetivo de adquirir dados pretéritos de batimetria, nível d'água, ondas, correntes, concentração e transporte de sedimentos, parâmetros meteorológicos etc., para ampliar a discussão.

A análise de séries temporais de dados pretéritos, quando existentes, é necessária para avaliar padrões de longo termo, como, por exemplo, as variações interanuais causadas pelo El Niño Oscilação Sul. Desta forma, é possível gerar uma compreensão mais fidedigna e precisa das forças que influenciam diretamente na circulação por correntes e no transporte de propriedades e materiais, como os sedimentos.

Entregáveis:

- Avaliação dos processos físicos costeiros atuantes nas praias de Atafona e do Açú
- Quantificação e qualificação dos sedimentos transportados;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Influência do rio Paraíba do sul na distribuição de sedimentos na região
- Diretrizes para a formulação de respostas para o EVTEA

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.1.3 Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, MOHID, SisBaHiA, Delft 3D, etc.)

Introdução:

A aplicação de modelagem matemática e simulação computacional tornou-se um instrumento indispensável para compreender e prever a dinâmica costeira em regiões altamente vulneráveis à erosão, como nos distritos de Atafona e do Açú, em São João da Barra – RJ. A modelagem possibilita a integração de dados hidrodinâmicos, sedimentológicos e climáticos, permitindo simular cenários futuros, avaliar alternativas de intervenção e reduzir as incertezas associadas à tomada de decisão em um processo de gestão costeira integrada.

Entre os principais pacotes de modelagem disponíveis internacionalmente, destacam-se:

- MIKE (DHI) e MIKE 21: amplamente utilizados para simulações bidimensionais em ambientes costeiros e estuarinos, permitindo avaliar correntes, ondas, transporte de sedimentos e morfodinâmica;
- MOHID: modelo modular português que integra hidrodinâmica, qualidade da água, transporte de poluentes e dinâmica sedimentar em múltiplas escalas, com aplicações relevantes em estuários e zonas costeiras;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- **SisBaHiA⁴⁰:** O SisBaHiA® – Sistema Base de Hidrodinâmica Ambiental é um sistema profissional de modelos computacionais registrado em nome da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), com apoio do COPPE (Instituto Aberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia). Trata-se de uma robusta ferramenta desenvolvida no Brasil, que vem sendo empregada em estudos de circulação estuarina, transporte de poluentes e dinâmica sedimentar, com destaque para sua adaptação a contextos locais e suporte técnico-acadêmico nacional;
- **Delft3D:** modelo holandês de referência global, especialmente robusto na simulação de processos morfodinâmicos de longo prazo, incluindo erosão, deposição e variação da linha de costa.

O uso desses pacotes em Atafona se justifica pela complexidade do sistema, no qual a interação entre o estuário do rio Paraíba do Sul e o oceano adjacente condiciona a disponibilidade de sedimentos, os padrões de transporte litorâneo e, conseqüentemente, a evolução da linha de costa. Logo, a integração de diferentes modelos permite não apenas reproduzir a situação atual, mas também projetar cenários de erosão sob diferentes condições hidrológicas, oceanográficas e climáticas, incluindo a elevação do nível do mar e o aumento da frequência de ressacas.

Assim, a seleção e aplicação de pacotes de modelagem devem considerar tanto a escala espacial e temporal dos processos quanto os objetivos específicos da investigação, que podem variar desde diagnósticos locais até o planejamento de obras de engenharia costeira e estratégias de adaptação climática. No caso de Atafona, a utilização combinada de modelos hidrodinâmicos e morfodinâmicos é fundamental para subsidiar planos de recuperação costeira, avaliação de alternativas de intervenção e definição de medidas de mitigação baseadas em cenários de simulação.

Objetivos:

⁴⁰ O SisBaHiA® - **Sistema Base de Hidrodinâmica Ambiental** é um sistema profissional de modelos computacionais registrado em nome do COPPE/UFRJ - Instituto Aberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pela Fundação Coppetec, órgão gestor de convênios e contratos de pesquisa do COPPE/UFRJ. Acesso: <https://www.sisbahia.coppe.ufrj.br>



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Compreender, reproduzir e prever a dinâmica hidrodinâmica e sedimentar do sistema estuarino–costeiro associado ao rio Paraíba do Sul, a fim de identificar os mecanismos que intensificam a erosão costeira e subsidiar a avaliação de cenários de intervenção e adaptação;
- Simular o comportamento das correntes, ondas e transporte de sedimentos para explicar a evolução histórica da erosão em Atafona;
- Avaliar a influência da redução do aporte fluvial (represamentos e usos múltiplos da bacia), da morfologia estuarina e das ressacas oceânicas no balanço sedimentar local.
- Estimar a evolução da linha de costa em diferentes horizontes temporais (curto, médio e longo prazo), considerando mudanças climáticas (elevação do nível do mar, aumento da intensidade das tempestades).
- Testar virtualmente soluções de engenharia (ex.: quebra-mares, engordamento artificial, enrocamento) e soluções baseadas na natureza (ex.: recuperação de dunas e manguezais), comparando seu desempenho, vida útil e custo-benefício.
- Fornecer informações robustas e quantificadas para gestores públicos, permitindo maior previsibilidade de custos, prazos e riscos associados às medidas de mitigação.

Método:

Devem ser utilizados sistemas de modelagem reconhecidos pela academia e que sejam robustos para representar a complexidade dos processos nestes sistemas estudados no âmbito deste EVTEA. Sugere-se o uso dos seguintes modelos: Mike, Mike 21, MOHID, SisBaHiA e Delft3D3 para a modelagem hidrodinâmica e da dinâmica de sedimentos na área adjacente ao Distrito de Atafona, com detalhamento para o sistema fluvial-estuarino. Deverão ser determinados o comportamento hidrodinâmico e as áreas de erosão/assoreamento, considerando os efeitos de ondas, correntes, maré e vento no cenário atual. Em qualquer um dos modelos, os dados adquiridos nos levantamentos devem ser utilizados como informações de entrada (caso da batimetria e sedimentologia) para calibração e validação dos resultados (dados hidrodinâmicos e meteorológicos), as etapas são descritas detalhadamente



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

abaixo:

Calibração/Validação

A calibração e validação dos modelos deve ser realizada a partir dos dados obtidos nos levantamentos. Dados de diferentes períodos devem ser utilizados na calibração e validação do modelo. A validação hidrodinâmica dos modelos deverá ser realizada através de análise gráfica, e de parâmetros estatísticos como o coeficiente de determinação (r^2), o erro absoluto médio relativo (RMAE) e o índice de concordância (IA). Além de dados *in-situ*, para a validação, também deverão ser utilizadas informações obtidas através da análise de imagens de satélite, considerando-se a concentração de sólidos em suspensão processadas de imagens preferencialmente dos satélites Sentinel 2 da Agência Espacial Europeia (ESA) através do Software Sentinel Application Platform ou SNAP18, que inclui um algoritmo (C2RCC) capaz de estimar concentrações de sólidos em suspensão. O algoritmo C2RCC poderá ser validado para a região em estudo, após a coleta de dados em campo.

Além disso, deverão ser realizadas simulações nos diferentes cenários de obras costeiras, conforme descrito no item “Fase 3”.

Modelagem Hidrodinâmica

O modelo hidrodinâmico escolhido para utilização no presente estudo deve empregar um módulo hidrodinâmico, o qual consiste em um modelo que resolve as equações hidrodinâmicas do escoamento e do transporte de substâncias para casos bidimensionais e tridimensionais. Esse módulo responsável pela simulação da circulação hidrodinâmica deve ser capaz de simular ambientes de águas rasas com fluxos não permanentes, influenciados por forçantes como as marés e ventos. Também deve ser considerada a variação de densidade na coluna d'água, caso as medições *in-situ* e/ou na literatura demonstrem que os processos baroclínicos são importantes na área de estudo, assim como os processos turbulentos e o movimento de subida e descida da maré, tornando os cenários simulados o mais próximo do real possível. Deve também, resolver as equações de Navier-Stokes para um fluido incompressível levando em consideração aproximações para águas rasas de Boussinesq e aproximação hidrostática,



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

podendo ser executado também no modo não-hidrostático. Em modelos tridimensionais, as velocidades verticais resultam na equação da continuidade. O conjunto de equações diferenciais parciais, com condições iniciais e de contorno apropriadas, é discretizado utilizando o esquema de diferenças finitas.

Modelagem de Propagação de Ondas

O módulo de ondas deve simular basicamente a geração da onda a partir do vento; a propagação de ondas; as interações não lineares entre onda-onda e a dissipação de energia para uma determinada topografia de fundo, campo de vento, nível de água e campos de correntes, em águas rasas intermediárias e profundas. Outros modelos podem ser executados individualmente ou acoplados online com o módulo de ondas, onde as modificações geradas por um módulo são sentidas pelo outro modelo e vice-versa, sendo capaz de interpretar ondas vindas de todos os ângulos em qualquer frequência. Resultados do espectro de ondas em duas dimensões com base na equação espectral Euleriana, são desejáveis.

A caracterização do clima de ondas ao largo deverá ser feita a partir da reanálise de modelos globais de onda e os casos de onda gerados do histograma direcional considerando as maiores frequências de ocorrência.

Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa

A modelagem do transporte de sedimentos e da alteração morfológica deve considerar a descarga sólida do leito e os sedimentos em suspensão, que podem ser coesivos ou não coesivos. A implementação do modelo deve diferenciar o transporte de fundo e o transporte em suspensão. Este método também pode considerar as taxas de erosão e deposição para implementar a troca de sedimentos com o leito e calcular a entrada e saída de partículas em suspensão no escoamento. O transporte de sedimentos em suspensão na coluna de água pode ser calculado, no modelo 3D, utilizando a equação de advecção-difusão tridimensional para sedimento suspenso, de maneira semelhante ao realizado para constituintes conservativos, como salinidade e temperatura, mas com algumas diferenças.

O modelo escolhido deve simular o comportamento morfodinâmico dos rios, estuários e áreas costeiras, na escala de dias a anos, resolvendo o complexo



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

processo de interação entre ondas, correntes, transporte de sedimentos e batimetria. A conexão entre os módulos envolvidos no processo deve ocorrer via acoplamento morfodinâmico. Os processos hidrodinâmicos e de ondas, alimentam o módulo de transporte de sedimentos, que suporta transporte por suspensão e por carga de tração para sedimentos não coesivos e suspensão para sedimentos coesivos. À medida que o cálculo do transporte por tração é solucionado pela transferência de momento do fluido para o sedimento, aquele referente à carga em suspensão é formulado por equações de advecção e difusão.

Entregáveis:

- Simulação do comportamento morfodinâmico da área costeira e marinha na escala de dias a anos, resolvendo o complexo processo de interação entre ondas, correntes, transporte de sedimentos e batimetria.
- Relatório contendo a capacidade de previsão e implementação de soluções eficazes para conter ou mitigar a erosão costeira, reduzindo riscos sociais, econômicos e ambientais, e aumentando a resiliência da comunidade local frente às mudanças climáticas dos Distritos de Atafona e do Açú.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.2 Análise das Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis “Estudo de Viabilidade”

Introdução:

A avaliação de áreas de empréstimo e a viabilidade de jazidas de areia constituem etapas estratégicas em estudos voltados à recuperação costeira e mitigação de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

processos erosivos, especialmente em ambientes de elevada vulnerabilidade como os distritos de Atafona e do Açú, no município de São João da Barra – RJ. A erosão acelerada que afeta a região, associada à dinâmica hidrossedimentar do estuário do rio Paraíba do Sul e à atuação de ressacas oceânicas, demanda soluções técnicas que frequentemente envolvem operações de engordamento artificial de praias ou obras de contenção com suporte sedimentar, para as quais a disponibilidade de jazidas adequadas é fator determinante.

Do ponto de vista técnico, a identificação e caracterização de jazidas de areia devem considerar não apenas sua capacidade volumétrica e qualidade granulométrica, mas também aspectos de compatibilidade sedimentar com as praias receptoras, de forma a assegurar maior eficiência e durabilidade das intervenções. Além disso, a seleção de áreas de empréstimo precisa integrar análises ambientais e socioeconômicas, contemplando potenciais impactos sobre ecossistemas marinhos e estuarinos, a navegabilidade e as atividades tradicionais, como a pesca artesanal.

O estudo de viabilidade das jazidas de areia em Atafona e no Açú representa uma etapa essencial para subsidiar a definição de alternativas de intervenção, permitindo comparar custos, desempenho e vida útil das soluções propostas. Assim, a análise das potenciais áreas de empréstimo deve ser entendida como um instrumento integrador entre ciência, engenharia e a gestão costeira integrada, contribuindo para decisões mais transparentes, sustentáveis e economicamente viáveis. Para a sociedade local, esse processo garante maior previsibilidade quanto à efetividade das obras de contenção e à redução de riscos, reforçando a importância de uma abordagem técnica rigorosa e de longo prazo no enfrentamento da erosão costeira.

Objetivo:

- Analisar as potenciais áreas de empréstimos **disponíveis por meio de uma análise de viabilidade técnica.**

Método:

Para a análise das potenciais áreas de empréstimo disponíveis de jazidas



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

de areia, em caso desta tomada de decisão, é sugerido os procedimentos do Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018) do Ministério do Meio Ambiente, tendo como referência os passos já estabelecidos no diagnóstico quanto levantamento do potencial de jazidas de areia, tendo como referência:

- I. Revisão da literatura e definir o sequenciamento do projeto de exploração;
- II. Levantamentos geológico (geotécnico) e geofísico em escala regional;
- III. III. Levantamento geofísico detalhado;
- IV. Levantamento geotécnico detalhado;
- V. Levantamento de riscos arqueológicos; e
- VI. Disponibilização dos relatórios e produtos (dados processados) geotécnicos e Geofísicos.

Entregáveis:

- Análise das Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis
- Apontar a necessidade de um Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA para a exploração da jazida de Areia.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

**7.2.3 Avaliação da vulnerabilidade e riscos do sistema de dunas das praias de
São João da Barra – RJ**

Introdução:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Os distritos de Atafona e do Açú, no município de São João da Barra (RJ), constituem casos emblemáticos de erosão costeira no Brasil, com recuos contínuos da linha de costa, destruição de edificações e perdas socioeconômicas. Em tais circunstâncias, a avaliação sistemática da vulnerabilidade dos sistemas dunares assume caráter estratégico, pois as dunas e a vegetação associada formam a principal defesa natural contra tempestades e inundações costeiras, dissipando a energia das ondas e reduzindo a erosão. Além disso, dunas quando “estáveis” atuam como reservatórios de sedimentos para a recuperação natural das praias após tempestades.

A análise dos sistemas dunares possibilita: (i) inventariar e quantificar formas e intensidades de erosão; (ii) detectar a presença de dunas embrionárias, essenciais à regeneração do sistema; (iii) avaliar a pressão antrópica na faixa costeira, como ocupação desordenada, pisoteio e supressão de vegetação de restinga; e (iv) verificar a eficácia de medidas de ordenamento e gestão já implementadas, tais como faixas não edificáveis e iniciativas de revegetação.

No distrito de Atafona, onde a dinâmica estuarina do rio Paraíba do Sul interage com a hidrodinâmica oceânica, a vulnerabilidade dos sistemas dunares é agravada por fatores múltiplos: redução do aporte sedimentar fluvial devido a barramentos e captação de água; intensificação de eventos de ressaca e elevação do nível do mar; e expansão urbana sobre a orla. A compreensão desses processos exige levantamentos topobatimétricos transversais, análises sedimentológicas e monitoramento da evolução morfodinâmica para caracterizar a resposta do sistema às pressões naturais e antrópicas.

Dada a complexidade ambiental de Atafona, os métodos de avaliação precisam refletir as especificidades locais, desenvolvendo indicadores que considerem simultaneamente a dinâmica física e as condicionantes sociais da erosão. Essa abordagem permitirá não só entender os riscos atuais, mas subsidiar estratégias de gestão adaptativa, ordenamento territorial e mitigação voltadas à redução da vulnerabilidade socioecológica.

Objetivos:

- Avaliar a vulnerabilidade e os riscos do sistema de dunas das praias de São



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

João da Barra – RJ.

- Propor estratégias de recuperação, revitalização e restauração do sistema dunar.

Metodologia:

Para a avaliação, propõe-se a adaptação do Índice de Vulnerabilidade Costeira (Coastal Vulnerability Index – CVI) de Gornitz (1991), amplamente utilizado para diagnosticar vulnerabilidade à elevação do nível do mar e à erosão. Na formulação original, o CVI considera seis variáveis físico-geomorfológicas — geomorfologia, taxas de variação da linha de costa, declividade do perfil costeiro, taxa relativa de elevação do nível do mar, altura média significativa das ondas e amplitude de marés. Cada variável recebe uma pontuação semiquantitativa (por exemplo, de 1 a 5) conforme sua contribuição para a vulnerabilidade, que depois é agregada em um único índice e classificada em classes de vulnerabilidade. A principal limitação dessa formulação é a ausência de parâmetros socioeconômicos, logo será necessário adaptar e ampliar os indicadores para refletir as realidades locais.

Nesta adaptação, além das variáveis físicas, sugerem-se indicadores como: exposição relativa às ondas, tendências do nível do mar, altura das ondas incidentes, proximidade e tipo de urbanização, densidade populacional, tipo de substrato, estado de conservação das dunas, variação da linha de costa e evidências de erosão em campo. Cada indicador será pontuado e hierarquizado quanto à resistência e capacidade adaptativa da praia, produzindo um índice semiquantitativo de vulnerabilidade.

Resultados esperados e estratégias de intervenção:

Os resultados deverão:

- Subsidiar a avaliação da cadeia de impactos climáticos, estabelecendo relação entre as variações do clima a seus efeitos e riscos, e orientar adaptações antrópicas baseadas em Soluções baseadas na Natureza (SbN).
- Medidas como plantio de gramíneas dunares (ex: instalação de cercas, etc).
- Ações de ordenamento territorial — por exemplo, delimitação de faixas não



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

edificáveis e controle do acesso de pedestres —, podem reduzir o grau de exposição e vulnerabilidade das praias avaliadas.

Entregáveis:

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.4 Avaliação do Estado das Comunidades Aquáticas

Introdução:

A área compreendida pelo estuário do rio Paraíba do Sul, a qual compreende os distritos de Atafona e Açu em São João da Barra (RJ), apresenta uma das mais severas situações de erosão e instabilidade costeira do Brasil. Levantamentos históricos indicam que a dinâmica de recuo e progradação da linha de costa se intensificou nas últimas décadas: entre 1954 e 2018 Atafona perdeu quarteirões inteiros, enquanto Grussaí, localizada imediatamente ao sul, registrou processos de acreção. Estudos quantitativos do Laboratório de Geografia Física da UFF estimam que Atafona perdeu cinco quarteirões totalmente e outros sete parcialmente entre 1976 e 2018, e que a erosão extrema atingiu uma área de aproximadamente 215 mil m²⁴¹.

Apesar de existir uma literatura razoável sobre processos físicos (marés, correntes, erosão, salinidade) e impactos socioeconômicos, há lacunas importantes no que se refere ao diagnóstico biológico das comunidades aquáticas estuarinas, marinhas e de praias na região. Poucos trabalhos recentes abordam a composição da fauna no estuário ou nos manguezais locais; a maior parte dos

⁴¹ <https://www.uff.br/03-10-2024/60-anos-de-erosao-em-atafona/#~:text=geomorfológicos%20que%20tornam%20o%20trecho,representa%2C%20aproximadamente%2C%20a%20perda%20de>



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

levantamento têm sido em função do EIA/RIMA no Porto do Açú. Logo, para subsidiar um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) voltado à gestão costeira e à conservação, é necessário integrar dados físicos e biológicos e preencher essas lacunas.

Objetivo:

- Realizar uma avaliação integrada das comunidades aquáticas na região de influência dos Distritos de Atafona e do Açú – São João da Barra (RJ)

Método:

Nesta fase, com base no diagnóstico realizado, busca-se realizar a integração dos dados coletados na fase de diagnóstico e estabelecer avaliações técnicas e estratégicas que subsidiem a gestão costeira sustentável e a conservação das comunidades aquáticas. Entre os principais objetivos estão:

- ✓ Articulação dos dados biológicos com informações oceanográficas e socioeconômicas, fortalecendo a compreensão sistêmica da região.
- ✓ Delimitação de zonas prioritárias para conservação e restauração, propondo medidas compensatórias nos casos em que impactos sejam inevitáveis.
- ✓ Estabelecimento de diretrizes para revisão contínua do programa, incorporando novos dados, ajustes metodológicos e feedback da comunidade científica e local.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- avaliação integrada das comunidades aquáticas na região de influência dos Distritos de Atafona e do Açú – São João da Barra (RJ)

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.



7.2.5 Avaliação da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade)

Introdução:

A avaliação da qualidade ambiental das praias deverá ter como referência os levantamentos de balneabilidade realizados pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) no município de São João da Barra – RJ, com ênfase nos Distritos de Atafona e do Açú, já sugeridos na fase de diagnóstico. Esses dados representam a principal fonte de informação sobre a condição sanitária e ambiental das praias, permitindo o diagnóstico da adequação dos locais para recreação e lazer.

Além do monitoramento microbiológico e físico-químico da água realizado pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), os dados devem contemplar a análise integrada do sistema de drenagem urbana e sua relação com o controle de enchentes e com a rede de esgotamento sanitário. Tal abordagem tem a capacidade de estabelecer relações de causa e efeito entre falhas na drenagem, lançamento de esgoto e degradação da qualidade da água das praias.

A análise deverá ser conduzida em **duas escalas complementares**:

1. **Escala local (ponto amostral de balneabilidade do INEA):** cada ponto monitorado deve ser avaliado individualmente, possibilitando identificar áreas críticas e recorrência de não conformidades ao longo das estações do ano.
2. **Escala integrada (conjunto de praias):** as praias de Atafona e do Açú deverão ser tratadas como um sistema único de análise, sendo recomendada também a inclusão de praias do entorno para ampliar a compreensão espacial e detectar possíveis padrões regionais.

A abordagem metodológica deverá ser de natureza estatística, com apresentação de resultados mensais, por estação do ano (primavera, verão, outono e inverno) e em escala anual. Essa forma de tratamento permitirá identificar variações sazonais relacionadas a fatores climáticos (precipitação, marés, intensidade de uso recreativo) e a eventuais intervenções no sistema urbano.

O relatório final deverá integrar:

- **Dados de balneabilidade (INEA):** consolidação e interpretação dos



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

indicadores microbiológicos e físico-químicos;

- **Estado da drenagem urbana nos distritos de Atafona e do Açú:** identificação de pontos de alagamento recorrente, fragilidades no sistema e interferências sobre a balneabilidade;
- **Rede de esgoto:** análise da cobertura, funcionamento e possíveis ligações clandestinas que comprometam a qualidade da água costeira.

Entregáveis:

A integração de dados deve estabelecer diretrizes para o programa de recuperação das praias, em especial, nas fases das obras de contenção e pós-contenção, incluindo medidas de curto, médio e longo prazos. Entre elas, destacam-se:

- fortalecimento do sistema de monitoramento de balneabilidade, com incremento de pontos amostrais e maior periodicidade em épocas críticas;
- implantação de soluções de drenagem sustentável (bacias de retenção, jardins filtrantes, manutenção preventiva da rede pluvial);
- ampliação e adequação da rede de esgotamento sanitário, com prioridade para áreas de maior vulnerabilidade ambiental e social;
- articulação entre poder público, usuários e comunidades locais para sensibilização sobre o descarte adequado de resíduos e uso sustentável das praias.

Assim, a avaliação não se limita à condição sanitária das águas, mas promove uma compreensão sistêmica dos fatores que afetam a balneabilidade, orientando ações de gestão integrada e recuperação ambiental nas praias de Atafona, do Açú e áreas adjacentes.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês



Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.6 Avaliação imobiliária dos valores de perda de residências na faixa da orla em função da erosão costeira (1970 – 2025)

Introdução:

No caso de Atafona, distrito de São João da Barra (RJ) que sofre um dos processos erosivos mais severos do litoral brasileiro, a avaliação imobiliária das perdas de residências na faixa costeira é essencial para compreender a dimensão dos prejuízos econômicos e sociais causados pelo avanço do mar. Ao quantificar o valor de casas já destruídas e estimar a depreciação de propriedades que ainda permanecem em áreas de risco, essa análise fornece dados objetivos sobre o impacto financeiro da erosão. Esses números ajudam a dimensionar o problema e a compará-lo com os custos de possíveis medidas de contenção ou de realocação de moradores, algo fundamental para um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA).

Incorporar essa avaliação ao EVTEA permite avaliar diferentes cenários de intervenção em Atafona, seja por meio de obras de engenharia costeira, revegetação de dunas ou relocação de famílias. O estudo de viabilidade deve ponderar não apenas o montante de perdas já ocorridas, mas também a tendência de desvalorização futura, que pode afetar o patrimônio individual e as finanças públicas. Nesse contexto, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) reforça a necessidade de ações de adaptação, incentivando estados e municípios a elaborar estratégias que reduzam a vulnerabilidade às mudanças climáticas e aos eventos extremos. Conhecer esses valores auxilia na comparação de alternativas: investir em estruturas de proteção ou em soluções baseadas na natureza pode ter custos elevados, mas a perda acumulada de imóveis e infraestrutura ao longo do tempo, somada ao aumento da frequência de tempestades e elevação do nível do mar, pode ser ainda maior, justificando ações preventivas alinhadas às diretrizes nacionais.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Essas informações também são fundamentais para atualizar o Plano Diretor de São João da Barra, preparar para a futura adesão ao Projeto Orla e cumprir as metas de adaptação previstas pela Política Nacional de Mudança do Clima. Uma nova proposta de Plano Diretor deve, por exemplo, delimitar faixas de proteção, restringir novas construções nas zonas mais vulneráveis e orientar a ocupação urbana para áreas seguras, evitando que a erosão continue a causar perdas patrimoniais. Já o Projeto Orla busca integrar os diversos entes federativos e a sociedade civil na gestão costeira, promovendo soluções baseadas na natureza e ordenamento territorial. No contexto específico de Atafona, a clareza sobre as perdas imobiliárias, seus impactos econômicos e a adequação às políticas de clima confere ao poder público instrumentos concretos para planejar a recuperação da orla, proteger os moradores e garantir a viabilidade ambiental, econômica e climática das intervenções.

Objetivo:

- Fornecer um laudo detalhado do número, valor e área dos imóveis diretamente afetados, estabelecendo uma precificação precisa e confiável das perdas patrimoniais (terrenos e construções), de modo a subsidiar gestores, proprietários e tomadores de decisão.

Metodologia:

O levantamento deverá ser realizado ao longo da faixa da orla marítima, compreendendo a transição entre a praia e o interior dos Distritos de Atafona e do Açú, e deverá considerar os seguintes componentes de avaliação:

- **Identificação da área de risco:** delimitação da faixa de terra exposta à erosão costeira, ao avanço do mar e a processos associados, como inundações e instabilidade do solo.
- **Análise da perda de valor imobiliário:** quantificação da depreciação de mercado das propriedades localizadas na zona costeira sob risco, considerando não apenas imóveis já perdidos, mas também aqueles que apresentam risco potencial.
- **Impacto da erosão costeira:** avaliação de como a erosão, o aumento do



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

nível do mar e a recorrência de inundações afetam a segurança das edificações, a integridade do solo e a viabilidade de ocupação futura.

- **Impacto em ecossistemas costeiros:** análise de como a perda de dunas, manguezais e outros ecossistemas naturais contribui para agravar os processos erosivos e aumentar a vulnerabilidade das propriedades e da população.
- **Projeção de perdas futuras:** estimativa da evolução dos processos erosivos e cálculo das perdas potenciais em termos de área e valor econômico dos imóveis ao longo de horizontes temporais definidos (curto, médio e longo prazos).
- **Planejamento urbano e territorial:** proposição de medidas de ordenamento e adaptação territorial, considerando a ocupação segura, a necessidade de realocação de residências em áreas de risco e a implementação de soluções de infraestrutura costeira.
- **Seguros e finanças:** fornecimento de subsídios para o mercado imobiliário e para as seguradoras, a fim de orientar políticas de cobertura, precificação de risco e instrumentos financeiros que contemplem a realidade da erosão costeira.

A presente avaliação deve, obrigatoriamente, extrapolar o diagnóstico e apresentar diretrizes propositivas para a recuperação urbanística da região impactada. Essas diretrizes devem estar alinhadas às futuras ações do Projeto Orla e contemplar também recomendações para a gestão futura das praias, integrando os princípios de turismo sustentável e valorização das comunidades locais de Atafona e do Açú.

O componente propositivo deverá contemplar:

- **Levantamento de parcerias institucionais** para a recuperação urbanística e ambiental da área degradada, envolvendo esferas municipal, estadual e federal, além de potenciais agentes privados e organizações da sociedade civil;
- **Identificação de fontes de financiamento** nacionais e internacionais, com destaque para fundos ambientais, programas de adaptação climática, recursos de compensações ambientais e linhas de crédito específicas;
- **Integração com políticas públicas** urbanas, sociais e ambientais do município, de modo a garantir que a recuperação da orla seja parte de uma estratégia mais ampla de revitalização do território e de fortalecimento da



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

economia local;

- **Inclusão da percepção social:** incorporação dos resultados obtidos por meio de questionários aplicados à população local, assegurando que o processo avaliativo reflita as preocupações, expectativas e necessidades das comunidades diretamente afetadas;
- **Participação social deliberativa:** apresentação das proposições em reuniões públicas, para que sejam debatidas e referendadas pela população direta e indiretamente envolvida, fortalecendo a legitimidade e a governança do processo.

Em síntese, a avaliação imobiliária das perdas relacionadas à erosão costeira deve ser compreendida não apenas como um exercício técnico de precificação patrimonial, mas como um instrumento estratégico de planejamento urbano e de gestão costeira. Seu papel é fornecer evidências concretas sobre a magnitude econômica dos danos, apoiar processos de tomada de decisão, orientar medidas de adaptação e mitigação e viabilizar a construção de uma agenda integrada de recuperação urbanística, revitalização econômica e promoção da resiliência socioambiental nas comunidades costeiras de Atafona e do Açú.

Entregáveis:

- Laudo detalhado do número, valor e área dos imóveis diretamente afetados, estabelecendo uma precificação precisa e confiável das perdas patrimoniais (terrenos e construções), de modo a subsidiar gestores, proprietários e tomadores de decisão.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.7 Análise integrada das políticas públicas urbanas (Plano Diretor),



ambientais (saneamento, resíduos, drenagem, etc) e de Mudanças do Clima

Introdução:

A elaboração de um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) em áreas costeiras expostas a múltiplos riscos, como Atafona e Açú no município de São João da Barra, exige integrar instrumentos legais e planos setoriais que orientam o desenvolvimento urbano, a gestão ambiental e a proteção civil. O Plano Diretor municipal, estabelecido à luz do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e da legislação estadual fluminense, define as diretrizes de uso e ocupação do solo, delimita zonas de expansão e áreas de interesse ambiental. Já o Plano Municipal de Saneamento Básico, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/2007 e com normas estaduais, engloba políticas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e drenagem urbana, sendo peça central para mitigar contaminações e reduzir a vulnerabilidade a enchentes e alagamentos.

Paralelamente, o Plano Municipal de Defesa Civil se fundamenta na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei Federal nº 12.608/2012) e em resoluções estaduais, consolidando ações de prevenção, preparação e resposta a desastres naturais ou antrópicos. A esse conjunto se soma o Plano de Ação Climática Municipal, inspirado na Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e nas diretrizes do Estado do Rio de Janeiro, que estabelece metas de adaptação e mitigação frente às mudanças climáticas. Integrar esses instrumentos permite identificar sinergias, por exemplo, entre políticas de drenagem e estratégias de adaptação às chuvas extremas, ou entre a delimitação de áreas não edificáveis no Plano Diretor e as medidas de redução de riscos no Plano de Defesa Civil.

No âmbito do EVTEA, a análise integrada desses planos apresenta desafios e potencialidades. Os desafios incluem a necessidade de harmonizar diferentes escalas e temporalidades — o Plano Diretor tem horizonte decenal, enquanto planos de saneamento e defesa civil exigem atualizações constantes — e superar a fragmentação institucional entre secretarias municipais. Por outro lado, a integração



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

oferece potencialidades: permite otimizar investimentos (como articular obras de drenagem urbana com saneamento e infraestrutura verde), priorizar intervenções em áreas de maior risco apontadas pela defesa civil, e alinhar a expansão urbana às metas de adaptação climática. Considerar de forma conjunta esses instrumentos legais no EVTEA aumenta a robustez da avaliação, garantindo que soluções propostas sejam compatíveis com a legislação, socialmente justas e ambientalmente sustentáveis.

Objetivo:

- Integrar as ações e iniciativas já implementadas, em andamento ou previstas, associadas à erosão costeira e à gestão da orla. Esse mapeamento deve incluir:

- **Planos setoriais municipais** (Plano Diretor, Plano Municipal de Saneamento Básico, Plano de Mobilidade, Plano de Redução de Riscos);
- **Instrumentos estaduais e federais** com repercussão local (Projeto Orla, Planos de Zoneamento, Planos Nacionais de Adaptação às Mudanças Climáticas, programas de Defesa Civil);
- **Projetos e convênios executados no município** relacionados à drenagem, resíduos sólidos, proteção costeira e obras de contenção.
- As informações levantadas devem ser sistematizadas em **planilha própria**, contendo:
 - responsabilidades institucionais (federal, estadual e municipal);
 - recursos financeiros já disponibilizados e fontes de financiamento;
 - instrumentos legais e ambientais utilizados (licenciamento, monitoramentos, zoneamentos, estudos de impacto, termos de ajustamento de conduta, etc.);
 - status de execução (concluído, em andamento, previsto, paralisado).

Entregáveis:

Para que a análise integrada descrita — baseada em indicadores de eficácia e efetividade e em diretrizes para o projeto de urbanização da orla — se transforme em uma ferramenta concreta de decisão, ela pode ser acoplada a um modelo de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

avaliação de alternativas. Esse modelo deve integrar os dados qualitativos e quantitativos obtidos no diagnóstico a critérios de desempenho técnico, vida útil das intervenções e relação custo-benefício, permitindo comparar soluções de forma transparente.

Em termos práticos, os indicadores qualitativos (coordenação institucional, participação social, integração de políticas) e quantitativos (área monitorada, famílias reassentadas, recursos investidos, pontos críticos de erosão) alimentariam um conjunto de critérios em uma matriz de decisão. Cada alternativa de intervenção — por exemplo, construção de obras de contenção rígida, restauração de dunas, relocação de residências ou combinação dessas medidas — seria avaliada quanto ao seu desempenho previsto (capacidade de reduzir riscos e melhorar a qualidade de vida), à durabilidade da solução (vida útil estimada) e ao custo de implantação e manutenção. Métodos de análise multicritério ou de custo-benefício social podem ser empregados para ponderar esses critérios, possibilitando selecionar a alternativa que melhor equilibre eficácia, sustentabilidade financeira e aderência às capacidades institucionais do município.

Ao integrar o modelo à análise integrada, o relatório final não apenas diagnosticará problemas e proporá diretrizes, mas também oferecerá cenários comparativos para a escolha da melhor solução. Isso fortalece o caráter técnico-político do EVTEA, pois permite que gestores e comunidade compreendam por que determinada alternativa é recomendada à luz de evidências técnicas, das restrições orçamentárias e da necessidade de adaptação às mudanças climáticas.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.8 Análise demográfica, social e econômica dos Distritos de Atafona e do



Açu

Introdução:

A relação de causa e efeito entre o processo erosivo e as perdas sociais-econômicas em Atafona é evidenciada quando se comparam os indicadores demográficos e de ocupação do município com as informações sobre a dinâmica costeira. Segundo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2025), o município de São João da Barra contava com 32 747 habitantes e apresentava densidade demográfica de 71,96 hab/km²; em 2021 a população estimada era de 38.740 pessoas (IBGE, 2025). Embora o contingente populacional municipal tenha crescido, a concentração nas sedes e a disponibilidade de emprego gerada pelo Porto do Açu mascaram os movimentos migratórios intra-municipais. O próprio estudo técnico da Prefeitura reconhece que parte dessa população se distribui entre os distritos (São João da Barra, Atafona, Barcelos, Cajueiro, Grussaí e Pipeiras), mas não detalha quantos moradores foram deslocados pela erosão (SOS Atafona, 2025). No entanto, segundo inúmeros estudos levantados para este EVTEA apontam que a linha de costa recuou e centenas de casas já foram destruídas. Esse recuo físico, somado à destruição de imóveis, explica a perda do valor imobiliário e a redução do estoque residencial, desencadeando desvalorização e insegurança patrimonial para moradores e investidores.

Os impactos econômicos e sociais da erosão não se limitam à perda física de imóveis. O município registrou em 2019 um PIB per capita de R\$ 220 707,37 — o segundo maior do Estado do Rio de Janeiro — impulsionado pelas atividades portuárias. Entretanto, grande parte dessa riqueza não se traduz em melhoria da qualidade de vida nos distritos litorâneos. A destruição de moradias em Atafona implicou em custos de relocação, perda de receitas municipais oriundas de IPTU e aumento dos gastos sociais com assistência a famílias desalojadas. Além disso, setores tradicionais como a pesca artesanal e o turismo de veraneio perderam espaço para a instalação do complexo portuário e para a própria erosão, gerando desemprego e redução da renda local. A pressão por novas moradias em áreas menos vulneráveis e o incremento de serviços de proteção civil aumentam as despesas públicas, configurando um ciclo no qual a erosão degrada a base



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

econômica e social e, ao mesmo tempo, exige maiores investimentos para mitigação.

Essa conjuntura reforça a necessidade de o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) incluir uma avaliação detalhada dos dados demográficos e socioeconômicos por setor censitário, articulando-os com os registros de perda de imóveis e de atividades produtivas. Embora o IBGE ainda não tenha divulgado indicadores desagregados para o distrito de Atafona no Censo 2022, os dados municipais apontam que o crescimento populacional se concentra fora das áreas de risco, sugerindo que a população afetada vem sendo deslocada para outros pontos do município.

Para estabelecer a causalidade entre erosão e perdas socioeconômicas, recomenda-se assim cruzar os registros de recuo costeiro e destruição de residências com cadastros municipais de domicílios e arrecadação tributária, além de aplicar questionários de percepção junto à comunidade para captar as perdas intangíveis (memória afetiva, redes de apoio, impactos psicológicos). Com base nesses elementos, o EVTEA poderá quantificar os prejuízos causados pelo avanço do mar, estimar o valor das propriedades perdidas, avaliar os custos de relocação e de reabilitação da infraestrutura e subsidiar políticas de adaptação e compensação justas para a população de Atafona.

Objetivo:

- Analisar a dinâmica demográfica, social e econômica dos Distritos de Atafona e do Açú.

Método:

A análise demográfica, social e econômica dos Distritos de Atafona e do Açú constitui um instrumento estratégico para a previsão de cenários futuros e para o planejamento integrado de políticas públicas e ações setoriais. Essa avaliação permite compreender detalhadamente a composição da população, suas características, necessidades e dinâmicas, fornecendo subsídios técnicos para decisões em áreas como saúde, educação, habitação, segurança e desenvolvimento econômico local.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

O estudo deve integrar dados secundários oficiais (IBGE, registros municipais, bases estaduais) e informações primárias obtidas por meio de questionários de percepção aplicados junto aos moradores, garantindo a inclusão de aspectos qualitativos que reflitam a realidade social e econômica local.

Os elementos centrais da análise incluem:

1. Compreensão da Dinâmica Populacional

- ✓ Caracterização do tamanho e da estrutura etária da população, com identificação de tendências demográficas (crescimento, decréscimo ou envelhecimento populacional).
- ✓ Avaliação de fluxos migratórios internos e externos, considerando fatores de atração ou repulsão da região.
- ✓ Identificação de vulnerabilidades e desigualdades sociais que possam afetar a resiliência das comunidades diante de eventos naturais ou pressões econômicas.

2. Identificação de Desafios e Oportunidades

- ✓ Avaliação de riscos sociais, econômicos e ambientais, integrando-os às propostas da empresa ou do projeto em execução.
- ✓ Identificação de oportunidades de desenvolvimento local, empreendedorismo e fortalecimento da economia regional, considerando as potencialidades específicas dos Distritos de Atafona e do Açú.

A análise deve combinar abordagens quantitativas e qualitativas, utilizando indicadores sociais e econômicos passíveis de monitoramento em horizontes de 1, 3, 5 e 10 anos. Além disso, deve avaliar a eficácia, eficiência e efetividade das soluções propostas, garantindo que os resultados possam orientar decisões estratégicas e subsidiar o planejamento de longo prazo no contexto local.

Essa abordagem integrada assegura que o conhecimento gerado seja aplicável à **gestão municipal**, contribuindo para políticas públicas mais precisas, resilientes e alinhadas às necessidades reais das comunidades costeiras de Atafona e Açú.

Entregáveis:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- ✓ - Análise da dinâmica demográfica, social e econômica dos Distritos de Atafona e do Açú
- ✓ Formulação de diretrizes estratégicas para políticas urbanas, setoriais e ambientais, com base nos resultados da análise demográfica e socioeconômica.
- ✓ Identificação de prioridades de investimento público e intervenções estruturais para atender às necessidades da população local.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.2.9 Análise o ordenamento do uso do mar e estuário nos Distritos de Atafona e do Açú

A análise do uso do mar e do estuário tem como objetivo subsidiar a implementação futura do Projeto Orla no município de São João da Barra, além de fornecer elementos técnicos para a construção de um plano de gestão costeira integrada e de ordenamento espacial marinho, considerando como referência uma profundidade limite de -10 metros. Essa análise deve refletir os desafios presentes e futuros da área marinha e estuarina do Rio Paraíba do Sul, com foco na proteção ambiental, no desenvolvimento sustentável e na valorização socioeconômica das comunidades locais.

O relatório técnico deverá contemplar:

1. Mapeamento e análise espacial

- ✓ Levantamento dos usos atuais do espaço marinho e estuarino, com base em dados georreferenciados, imagens de satélite e informações de monitoramento ambiental.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- ✓ Identificação de áreas sensíveis e vulneráveis à elevação do nível do mar, erosão costeira, assoreamento e impactos antropogênicos, incluindo regiões com habitats críticos como manguezais, restingas e áreas de reprodução de espécies comerciais e ecologicamente relevantes.
- ✓ Delimitação de zonas de múltiplos usos, compatibilizando atividades de pesca artesanal, turismo, navegação, aquicultura e proteção ambiental, de acordo com os princípios do planejamento espacial marinho nacional.

2. Participação social e análise qualitativa

- ✓ Integração de resultados de oficinas e consultas públicas com comunidades tradicionais e atores econômicos locais que utilizam o espaço marinho e estuarino.
- ✓ Registro de práticas culturais, atividades econômicas e saberes tradicionais, garantindo que a proposição do ordenamento respeite e proteja a cultura e os direitos das comunidades locais.

3. Diretrizes para uso sustentável e mitigação de conflitos

- ✓ Indicação de áreas prioritárias para empreendimentos turísticos de baixo impacto, pesca sustentável e conservação ambiental.
- ✓ Proposição de medidas para resolução de conflitos de uso, como sobreposição entre atividades pesqueiras e recreativas, e estratégias para diversificação de fontes de renda em escala local.
- ✓ Sugestão de políticas de gestão adaptativa que integrem proteção de ecossistemas, segurança de empreendimentos e resiliência socioeconômica, alinhadas às normas nacionais de ordenamento do espaço marinho (PEM).

4. Subsídios para planejamento municipal

- ✓ Integração da análise de uso do mar ao planejamento urbano e à gestão costeira, considerando a infraestrutura existente, a capacidade institucional do município e os planos setoriais correlatos (saneamento, defesa civil, turismo).
- ✓ Produção de informações estratégicas para orientar políticas públicas e



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

investimentos que promovam desenvolvimento sustentável, mitigação de riscos e preservação ambiental, fortalecendo a governança local.

Entregáveis:

Relatório contendo:

- Integração dos resultados das comunidades aquáticas e socioeconomia, a análise deve fornecer uma base técnica sólida para a implementação do ordenamento marinho em São João da Barra, promovendo uso racional e sustentável do espaço marinho e estuarino, garantindo a proteção dos ecossistemas, a valorização cultural das comunidades tradicionais e a geração de oportunidades econômicas compatíveis com a resiliência costeira.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

**7.3 FASE 3: MODELAGEM PARA AVALIAÇÃO DA MELHOR ALTERNATIVA
(DESEMPENHO, VIDA ÚTIL DA INTERVENÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO)**

INTRODUÇÃO:

O município de São João da Barra, especialmente nos distritos de Atafona e do Açú, enfrenta um quadro singular de erosão costeira agravado pela redução do aporte sedimentar do rio Paraíba do Sul, pelo aumento da energia das ressacas e pela expansão urbana. Para orientar ações de contenção, é essencial alinhar o Programa de Contenção Costeira aos instrumentos federais mais recentes. O Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018) estabelece princípios de gestão integrada da zona costeira, enfatizando soluções baseadas na natureza, estudos de impacto, participação social e o uso de monitoramento



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

contínuo para avaliar a eficiência das intervenções. Já a Lei nº 14.714/2023, sancionada em 31 de outubro de 2023, insere a prevenção e o controle da erosão marítima e fluvial no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). A lei obriga estados e municípios a incluir ações de contenção e recuperação em seus planos de gerenciamento costeiro, reconhecendo que mais de 45 % da população brasileira vive em zonas costeiras suscetíveis ao avanço do mar e às inundações.

Para que o Programa de Contenção Costeira de São João da Barra esteja em consonância com essas diretrizes, é fundamental incorporar no EVTEA elementos do Sistema de Monitoramento Costeiro (SMC). O SMC, iniciativa do governo federal operada em parceria com universidades (como a UFSC⁴²), disponibiliza dados de ondas, correntes, variações de nível do mar e comportamento de praias em tempo quase real. Esses dados permitem calibrar modelos numéricos, identificar tendências de erosão e assoreamento e avaliar a eficácia de intervenções de “soft engineering” (restauração de dunas, revegetação) e de soluções híbridas ou “hard engineering”.

O Guia de 2018 recomenda que todo projeto de contenção inclua um sistema de monitoramento para permitir ajustes adaptativos ao longo do tempo; a Lei 14.714/2023 reforça essa exigência ao vincular o controle da erosão ao PNGC, garantindo que dados de monitoramento alimentem a formulação e a revisão dos planos estaduais e municipais.

Assim, o Programa de Contenção Costeira deve: (1) adotar os princípios do Guia de 2018, priorizando ações que respeitem a dinâmica natural dos sedimentos, integrem soluções ecológicas e reduzam impactos negativos; (2) cumprir os dispositivos da Lei 14.714/2023, assegurando que as medidas propostas sejam compatíveis com o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e as políticas estaduais; (3) usar o SMC como ferramenta essencial para o diagnóstico e o acompanhamento das intervenções, fornecendo dados para avaliar desempenho, vida útil e custo-benefício; e (4) garantir participação comunitária, transparência e articulação interinstitucional, como orientado tanto pelo Guia quanto pela Lei. Dessa forma, o programa local não só atenderá aos requisitos legais e técnicos,

⁴² UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC liderado pelo Prof. Antonio H. F. Klein (**Laboratório** de Oceanografia Costeira)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

como também promoverá uma gestão costeira mais resiliente e adaptativa frente aos desafios impostos pela erosão em Atafona e Açú.

Objetivo:

- Avaliar a melhor alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício) para recuperação e restauração das praias de Atafona e do Açú em São João da Barra – RJ.

Método:

7.3.1 Simulação de Cenários

Para cada um dos cenários previstos (Atual, Soft Engineering, Soft + Hard Engineering) deverão ser realizadas as análises conforme solicitadas abaixo:

I - Indicar as áreas afetadas por erosão, assoreamento e efeitos de maré (considerando, quando possível os estudos pretéritos realizados na área), incluindo áreas urbanizadas para cada cenário proposto.

Os resultados de cada modelagem/cenário deverão ser apresentados como relatórios, mapas digitais e animações. Ademais, deverá ser fornecido mapas comparando as regiões onde houve diferenças significativas de erosão e assoreamento para cada cenário, caso existam.

II - Prever os volumes e áreas para dragagem ou aporte de sedimentos (alimentação artificial).

Os resultados de configuração das seções transversais após as obras deverão ser apresentados como mapas digitais, juntamente com o memorial de cálculo para cada cenário proposto.

III - Indicar, com base na modelagem, pontos de assoreamento e de erosão para cada cenário proposto.

Os locais deverão ser apresentados como mapas, que poderão ser utilizados para definir áreas para posterior estudo geotécnico que definirá o tipo de estruturas/ações mais adequado.

IV – Deve ser realizada uma análise da durabilidade e adaptabilidade das



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

soluções a longo prazo (Sustentabilidade e Resiliência das intervenções costeiras).

Os resultados devem ser descritos em relatório, contendo gráficos comparativos entre os cenários/alternativas.

Simulação 1: Cenário Atual

Devem ser empregadas simulações das condições costeiras atuais sem nenhuma intervenção (obra costeira). Com objetivo de analisar a magnitude dos processos atuantes nos ambientes praial, fluvial e estuarino.

Simulação 2: Soft Engineering (Técnicas Não Estruturais)

Devem ser empregadas nas simulações soluções baseadas na natureza, como restauração de dunas, plantio de vegetação costeira e alimentação artificial de praias (engordamento praial).

Simulação 3: Soft + Hard Engineering (Técnicas Não Estruturais e Estruturais)

Devem ser empregadas nas simulações soluções baseadas na construção de estruturas físicas, como quebra-mares, espigões, enrocamentos, gabiões, entre outros, levando em consideração técnicas de alimentação artificial de praias (engordamento praial).

Entregáveis:

Por fim, após a realização das simulações 1, 2 e 3, é recomendado preparar, minimamente:

Matriz de Avaliação: Desenvolvimento de uma matriz para comparar e pontuar cada alternativa com base nos critérios definidos (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício), contemplando a durabilidade da obra, necessidades e periodicidade de manutenção.

Consultas Públicas: Envolvimento da comunidade e partes interessadas para obter feedback sobre as alternativas sugeridas.

Recomendações: Seleção das alternativas mais viáveis e recomendação das soluções preferidas para implementação.

Prazo de Execução:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.3.2 Elaboração de diretrizes para elaboração dos projetos de gestão das áreas naturais (Praias de Atafona e do Açú), de projetos de urbanização na orla Marítima e turismo sustentável)

O litoral do município de São João da Barra, nos distritos de Atafona e do Açú, é hoje um dos trechos mais críticos de erosão costeira no Brasil. A redução do aporte de sedimentos pelo rio Paraíba do Sul, a intensificação de ressacas oceânicas e a expansão urbana não planejada provocaram o recuo da linha de costa, destruição de centenas de moradias e perda de infraestrutura e serviços públicos. A condição de emergência social e ambiental exige uma intervenção baseada em evidências técnicas e conformidade legal. Em 2023, o Congresso aprovou a Lei nº 14.714, que incorporou a prevenção e o controle da erosão marítima e fluvial ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro; o texto ressalta que mais de 45 % dos brasileiros vivem em zonas costeiras vulneráveis e que a ocupação desordenada, somada ao avanço do mar, aumenta os riscos de erosão e inundação. Essa lei confere ao poder público, incluindo o Ministério Público Federal, novo fundamento jurídico para exigir que estados e municípios desenvolvam planos e projetos que controlem a erosão e protejam comunidades costeiras.

Para atender a essa exigência, São João da Barra está conduzindo um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) que combina diagnóstico socioeconômico com modelagem numérica de cenários. Essa modelagem utiliza simulações a qual busca integrar bases de dados oceanográficas, modelos de propagação de ondas, correntes, transporte de sedimentos e evolução morfológica



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

das praias. A proposta está em fornecer uma plataforma capaz de reproduzir o comportamento da linha de costa sob diferentes condições de maré, ondas e intervenções, gerar mapas georreferenciados de erosão e assoreamento e estimar os volumes de dragagem ou de alimentação artificial necessários. Esses produtos são essenciais para fundamentar as ações do EVTEA, permitindo que a sociedade, governos (Federal, Estadual e especialmente o município de São João da Barra), iniciativa privada, instituições de pesquisas, e inclusive o Ministério Público Federal e Estadual visualizem cenários futuros, identifiquem áreas de risco e dimensionem os impactos socioambientais de cada alternativa de forma participativa e integrada.

Além de cumprir as metas legais, o EVTEA está alinhado ao Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), que orienta a adoção de soluções baseadas na natureza, o recuo planejado de edificações em áreas instáveis, a recuperação de dunas e manguezais e o ordenamento turístico sustentável. É sugerido ainda nesta fase, a integração de dados possa estar integrada aos objetivos do SMC-Brasil⁴³. A proposta das diretrizes, está em orientar a empresa ganhadora deste certame, em estabelecer, por exemplo, definir faixas de proteção, recuos obrigatórios, padrões construtivos e projetos hidrossanitários que respeitem a dinâmica costeira e reduzam a vulnerabilidade social. Ao demandar essa contextualização, a proposta está em assegurar que os futuros projetos de urbanização e contenção costeira em Atafona e no Açu não só atendam à legislação vigente, mas também se baseiem em ciência sólida, transparência e participação social, garantindo a proteção dos direitos difusos e coletivos das populações afetadas.

Objetivos:

⁴³ Objetivos do SMC Brasil:

- Proporcionar aos responsáveis pelo gerenciamento costeiro do Brasil metodologias e uma ferramenta de apoio à gestão do litoral adequado à realidade do país, através da transferência do Sistema de Modelagem Costeira (SMC);
- Consolidar uma base de dados do litoral brasileiro que possibilitou, de forma automatizada com o uso de ferramentas numéricas provenientes do SMC, o acesso a informações de cenários do comportamento da costa frente a ações naturais e antrópicas;
- Potencializar e apoiar grupos locais de pesquisa e gestão costeira por meio da formação e treinamento de técnicos e pesquisadores;
- Realizar estudos de caso de aplicação do SMC – Brasil em diferentes estados costeiros de forma a validar os modelos demonstrando o alto valor da modelagem costeira em análises e previsões de mudanças na morfologia da praia como resultado do desenvolvimento costeiro planejado.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

As diretrizes para elaboração de projetos de urbanização na orla marítima têm como objetivo colaborar com o desenvolvimento urbano na orla, no ordenamento das atividades, na preservação e conservação dos ecossistemas costeiros (dunas e manguezais) e ainda nas ações do turismo sustentável subsidiando assim o planejamento de ações integradas entre as várias ações executadas.

Entregáveis:

As diretrizes aqui a serem estabelecidas devem propor alternativas adaptativas, sustentáveis e seguras para o Programa de contenção costeira no município de São João da Barra – RJ (Distritos de Atafona e do Açu) em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023 a qual busca prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.

Logo, por meio de uma análise técnica e econômica, ambiental e social será possível avaliar alternativas capazes de analisar os riscos e construir desta forma uma cadeia de impacto e respectiva solução com medidas de adaptação nas áreas de engenharia, ambiental e socioeconomia para os Distritos de Atafona e do Açu no município de São João da Barra – RJ.

Esta é uma fase de síntese a qual devem ser integradas as ações integradas advindas dos dados de qualidade ambiental, do sistema urbano, das políticas públicas e socioeconomia. Devem também ser integradas às simulações realizadas. Neste sentido, devem ser traçadas diretrizes para elaboração de projetos de urbanização na orla marítima (IEMA, 2009):

- A elaboração do Projeto de Urbanização da orla deverá considerar as diferentes larguras da faixa praial observadas ao longo da orla, a presença/ausência de feições indicativas de erosão e/ou sedimentação costeira, bem como respeitar a área total historicamente ocupada pela desembocadura de rio(s) eventualmente presente(s), pois essas são consideradas áreas instáveis que só poderão ser providas de intervenção mediante estudo técnico específico de viabilização.
- Análise e aprovação de estudo ambiental pelo órgão competente, que



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

evidencie que a reurbanização pretendida não intensifique, de modo algum, o impacto já consolidado na área, não promovendo o avanço das intervenções sugeridas para uma extensão além da área já ocupada, permitindo o máximo alcance das ondas em situações de tempestade costeira, conjugada à máxima preamar, e buscando a recuperação ambiental da orla pela requalificação física-biótica da área.

- Nos casos em que a urbanização existente que já sofre efeitos erosivos crônicos, recomenda-se recuar a reurbanização em direção ao continente ou, em último caso, promover soluções de engenharia para conter o processo erosivo e retomar o espaço ocupado pelo mar. Ressalta-se que intervenções como essas na linha de costa são bastante onerosas e portanto devem ser investidos esforços na prevenção e mitigação dos processos erosivos, como a preservação da vegetação litorânea, e a recuperação das áreas degradadas de dunas e cordões litorâneos.

São ainda recomendadas as seguintes diretrizes:

- Conservar os ecossistemas costeiros, em condições que assegurem a qualidade ambiental, promovendo a proteção, recuperação e ampliação da cobertura vegetal nativa do local;
- Definir a capacidade de suporte ambiental das áreas passíveis de ocupação, de forma a orientar e estabelecer os níveis de utilização dos recursos naturais da zona costeira. promover o manejo das espécies exóticas invasoras com a finalidade de evitar o efeito negativo sobre o ecossistema costeiro; determinar as potencialidades e vulnerabilidades da Zona Costeira;
- Estabelecer o processo de gestão das atividades socioeconômicas na zona costeira, de forma integrada, descentralizada e participativa, com a proteção do patrimônio geológico, biológico, histórico, étnico e cultural;
- Assegurar o controle sobre os agentes que possam causar poluição ou degradação ambiental, em quaisquer de suas formas, que afetem a zona costeira;
- Assegurar a mitigação dos impactos ambientais sobre a zona costeira e a recuperação de áreas degradadas, como a limpeza da faixa de areia e a



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

despoluição das águas;

- Assegurar a interação harmônica da zona costeira com as demais regiões que a influenciam ou que por ela sejam influenciadas;
- Estabelecer normas referentes ao controle e à manutenção da qualidade do ambiente costeiro. Por exemplo, o controle da altura das edificações na quadra próxima ao mar, a fim de impedir o sombreamento da praia e garantir a ventilação para o interior da área continental;
- Implantar programas de Educação Ambiental com as comunidades costeiras, por meio dos quais a participação individual e coletiva constrói valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente; e
- Nos casos do município estar apto a realizar o licenciamento ambiental, o mesmo deverá submeter o Projeto de Urbanização de Orla ao Conselho Municipal de Meio Ambiente solicitando a delegação de competência para que o processo de licenciamento ambiental seja conduzido na esfera municipal.

Na implantação de edificações devem ser considerados:

- A área destinada à disposição de equipamentos dos quiosques não poderá impedir/difícultar o acesso à praia, nem o trânsito de pedestres na orla.
- Respeito a todas as Unidades de Conservação do entorno e Áreas de Preservação Permanente – APP's.
- Manter uma faixa mínima de segurança de 33 metros, em projeção horizontal, a contar da linha média da maré alta (preamar), considerando as condições atuais existentes e a Legislação Federal em vigor (Decreto Lei n.º 9.760/46) para as áreas não ocupadas.
- Nos casos em que a faixa de 33 metros de segurança interferir em urbanização consolidada deverá ser avaliada a viabilidade de recuo da mesma, exceto nos casos em que estudos ambientais específicos indiquem a possibilidade de permanência do trecho urbanizado devido à estabilidade da linha de costa.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Determinar uma distância segura das desembocaduras fluviais e lagunas costeiras (de contato intermitente ou perene com o mar), por se tratar de áreas instáveis e/ou dinâmicas.
- Não será permitida a edificação sobre a areia da praia/vegetação de dunas e restingas.
- Em trechos de orla não urbanizados, toda e qualquer intervenção somente poderá ser realizada após aprovação do órgão ambiental, mediante a apresentação de estudo técnico específico assinado por profissional habilitado, atestando sua viabilidade.

Quanto ao projeto hidrossanitário:

- O projeto hidrossanitário deverá indicar basicamente o traçado da rede que atenderá todos os tipos de estabelecimentos, estruturas complementares, quando couber (elevatória, linha de recalque, estação de tratamento de esgoto, dentre outros).
- O projeto hidrossanitário deverá estar acompanhado de respectivo memorial descritivo. Para os casos de existência de rede coletora pública nas proximidades, o projeto hidrossanitário deverá indicar a ligação na rede de esgoto existente e informar o local do tratamento do efluente. Ressalta-se que o sistema a ser interligado deverá estar regularizado ambientalmente.
- Em caso de utilização de rede pública, o projeto hidrossanitário deverá acompanhar a carta de anuência da concessionária local de saneamento informando sobre a viabilidade de atendimento e sustentabilidade do empreendimento quanto à operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
- O estabelecimento deverá ser dotado de caixa de gordura previamente ao lançamento para a rede pública de coleta de esgoto sanitário existente, se for o caso, ou tratamento individual onde não existir rede coletora, apresentando plano de manutenção com previsão de limpeza.

Quanto aos Sanitários e Chuveiros:

- Os banheiros deverão lançar seu efluente na rede pública de coleta de



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

esgoto sanitário existente, se for o caso.

- Quando não existir tal rede pode-se utilizar sistemas alternativos, tais como filtros biológicos, UASB, entre outros, desde que estes sejam aprovados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente sejam estanques e com o afastamento necessário do lençol freático e da área recreacional da praia.
- Os chuveiros devem possuir válvula de abertura/fechamento de fácil uso e manutenção, a fim de evitar desperdício de água.

Nos projetos turísticos:

- Os estabelecimentos deverão ter acabamento externo de modo a interagir com a paisagem local, atenuando o impacto visual provocado por esta edificação, e possuir revestimentos internos adequados, de acordo com a legislação sanitária vigente dependendo do tipo de produto a ser comercializado nesses estabelecimentos.
- O projeto dos estabelecimentos deve apresentar espaços adequadamente propostos para o acondicionamento de resíduos sólidos.
- O projeto dos estabelecimentos comerciais deve apresentar espaços adequadamente propostos para o depósito de materiais de grande porte, tais como: grades de bebidas, mesas, cadeiras, etc., uma vez que o uso da área externa das edificações e do entorno para esse fim é proibida. Além disso, esses depósitos deverão ter acesso facilitado.
- O projeto arquitetônico deverá atender ao Código de Obras do município e demais normas municipais, principalmente nos quesitos de parâmetros de iluminação e ventilação em todos os compartimentos da edificação.
- Todas as edificações deverão destinar a água pluvial para a rede de drenagem quando existente, caso contrário, dissipar a energia hídrica de forma adequada para evitar danos a sua estrutura e acúmulos de água, de modo a impedir o surgimento de potenciais focos de doenças.
- O sistema de iluminação deverá ser projetado de forma que as luzes dos estabelecimentos não sejam visíveis a partir da praia e que não haja projeção



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

de cone luminoso em direção à restinga e faixa de praia a partir de cada ponto de luz.

- O projeto arquitetônico da orla deverá prever elementos de comunicação visual, tais como placas informativas, educativas e de alertas.
- O projeto arquitetônico deverá prever áreas específicas para o trânsito e estacionamento de veículos, de modo a impedir o uso inadequado da área para esse fim.

Quanto ao Projeto Paisagístico:

- Em caso de implantação, reforma e/ou ampliação de via e/ou calçamento junto à orla, o projeto arquitetônico deverá vir acompanhado de projeto paisagístico.
- O projeto deverá prever a recuperação ambiental e/ou paisagística da faixa de segurança que estiver sem vegetação, não descaracterizando a vegetação típica do local.
- O projeto deve prever ainda a recuperação do ambiente fisiográfico da orla, englobando elementos tais como dunas, cordões arenosos e engordamento artificial de praia (se for o caso).
- O projeto paisagístico deverá prever áreas verdes de permeabilidade e utilizar-se de espécies arbóreas, arbustivas e/ou herbáceas típicas da arborização pública, com manutenção simples, de fácil adaptação à região costeira e, preferencialmente, nativas de restinga.
- O projeto deverá incorporar a vegetação nativa existente na região, mantendo-a preferencialmente nos locais onde atualmente se encontram, e possibilitar a formação de áreas de sombra (inclusive junto às eventuais áreas de recreação).
- Nas praias onde ocorrem desovas de tartarugas marinhas, a formação de áreas de sombra não deve alcançar o trecho próximo ao final da vegetação de restinga e início da faixa de areia, onde fica localizada a maioria dos ninhos, para evitar interferir na incubação dos ovos, que depende da incidência dos raios



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

solares.

Quanto ao Projeto de gestão de resíduos sólidos:

- Deve ser apresentado um projeto de gestão de resíduos sólidos contemplando sua coleta, acondicionamento e descarte final, e considerando sua composição e quantidade estimadas.
- Deve ser prevista a instalação de lixeiras ao longo da área de intervenção, adjacente aos acessos à praia e nas vias.
- As lixeiras devem ser compostas de material resistente à ação da maresia (salinidade), e de fácil manutenção e manuseio para recolhimento do resíduo.
- Os resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos serão de responsabilidade do comerciante, e deverão ser acondicionados em recipientes adequados, impermeáveis e com tampa, em áreas previamente determinadas no projeto arquitetônico das edificações.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

- M=Mês

- Definição da Equipe Técnica:

- A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.4 FASE 4: ANÁLISE DE RISCO AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS

Para além de compor um diagnóstico multifacetado de Atafona e do Açu, o EVTEA deve estruturar os dados coletados na estrutura da Cadeia de Impacto — ferramenta analítica que liga causas a efeitos e permite identificar como os diversos vetores de risco (mudanças climáticas, déficit de sedimentos, ocupação desordenada, vulnerabilidade social) se encadeiam até gerar perdas ambientais e socioeconômicas.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Essa abordagem, recomendada pelo manual *Climate Risk Assessment for Ecosystem-based Adaptation – A guidebook for planners and practitioners* (GIZ, EURAC & UNU-EHS, 2018), propõe um passo a passo para construir a cadeia de impacto, tais como aqui adaptadas para os Distritos de Atafona e do Açú: i) identificar os perigos climáticos e pressões antrópicas relevantes (como aumento de ressacas, elevação do nível do mar, reduções de vazão fluvial, expansão urbana); ii) caracterizar a exposição (população, infraestrutura, ecossistemas localizados na faixa costeira e nos manguezais); iii) avaliar a sensibilidade e a capacidade adaptativa (condições socioeconômicas, cobertura de vegetação dunar e de restinga, disponibilidade de infraestrutura de saneamento, acesso a crédito e informação); e iv) mapear as consequências em termos de erosão, assoreamento, perda de patrimônio, deslocamento de famílias, impactos sobre pesca e turismo.

Aplicada ao EVTEA, a Cadeia de Impacto permitirá sistematizar os resultados das modelagens de cenários — identificando, por exemplo, como a intensificação de ondas sob o cenário atual leva ao recuo da linha de costa, desencadeia destruição de moradias e reduz a renda das comunidades pesqueiras — e como medidas de soft engineering interrompem ou mitigam essas relações ao restaurar dunas e reduzir a energia das ondas. O método também facilita a comparação entre alternativas de intervenção: cada nó da cadeia (perigo, exposição, sensibilidade, impacto) pode ser quantificado e associado a indicadores, possibilitando priorizar ações que ofereçam maior redução de risco por unidade de investimento. Integrar a cadeia de impacto ao EVTEA garante que a avaliação de risco seja transparente e compreensível para gestores, técnicos e a população, e alinha a tomada de decisão às melhores práticas internacionais em adaptação baseada em ecossistemas.

7.4.1 Análise de Risco e Construção da Cadeia de Impacto para levantar os riscos climáticos e medidas de Adaptação para os Distritos de Atafona e Açú em São João da Barra – RJ

Introdução



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Segundo Antaq (2021) o risco climático é resultado da interação entre a ameaça climática, a exposição de sistemas naturais, humanos e econômicos e suas características de vulnerabilidade, a qual é obtida por em função da sensibilidade ou suscetibilidade a danos e da capacidade de adaptação.

A coleta das informações relacionadas aos impactos causados por eventos climáticos extremos deve ser uma etapa relevante na condução de um programa de contenção costeira para o município de São João da Barra – RJ, em especial nos Distritos de Atafona e do Açú, visto que os resultados pretendidos nas simulações podem levar à implementação de estruturas rígidas ou mesmo por Soluções baseadas na Natureza (SbN) as quais poderão estar sob o risco de eventos extremos.

A construção da Cadeia de Impacto é essencial para que as interações entre infraestruturas, equipamentos e ameaças climáticas estejam bem delineadas. Essa etapa pode auxiliar o poder público local a priorizar os impactos que serão avaliados ou defini- los com clareza caso a etapa anterior não tenha encontrado muitas informações.

Uma Cadeia de Impacto é uma ferramenta analítica a qual oferece subsídios para entender, sistematizar e priorizar os fatores que impulsionam o risco em um sistema. Neste sentido, a presente análise deve seguir o passo a passo e estar adaptada a publicação: *Climate Risk Assessment for Ecosystem-based Adaptation - A guidebook for planners and practitioners* (GIZ, EURAC & UNU-EHS, 2018).

Face a escassez de métodos que possam avaliar a análise de risco em ambientes e estruturas de praias em função dos extremos climáticos é sugerido o uso da construção de uma cadeia causal onde idealmente, a base de dados dos impactos sofridos nas praias avaliadas deve conter o histórico dos impactos, a sua natureza, a causa climática, a infraestrutura afetada e o custo financeiro associado (Ex: tipo de dano, evento climático e descrição do dano). Caso necessário, podem ser identificadas as lacunas de dados, bem como poderá haver possíveis recomendações para trabalhos adicionais fora do contexto da avaliação de risco. É essencial, mesmo após o presente levantamento, que ocorra

a continuidade da coleta de dados relacionados aos impactos, de forma a monitorar os efeitos do clima na região.

Para entender melhor os impactos de eventos climáticos nas praias do Açú e de Atafona a cadeia de impacto, ou cadeia de causa-efeito deve conter dados das ameaças, exposição, impactos, vulnerabilidades e riscos de eventos climáticos na região (Figura 2).

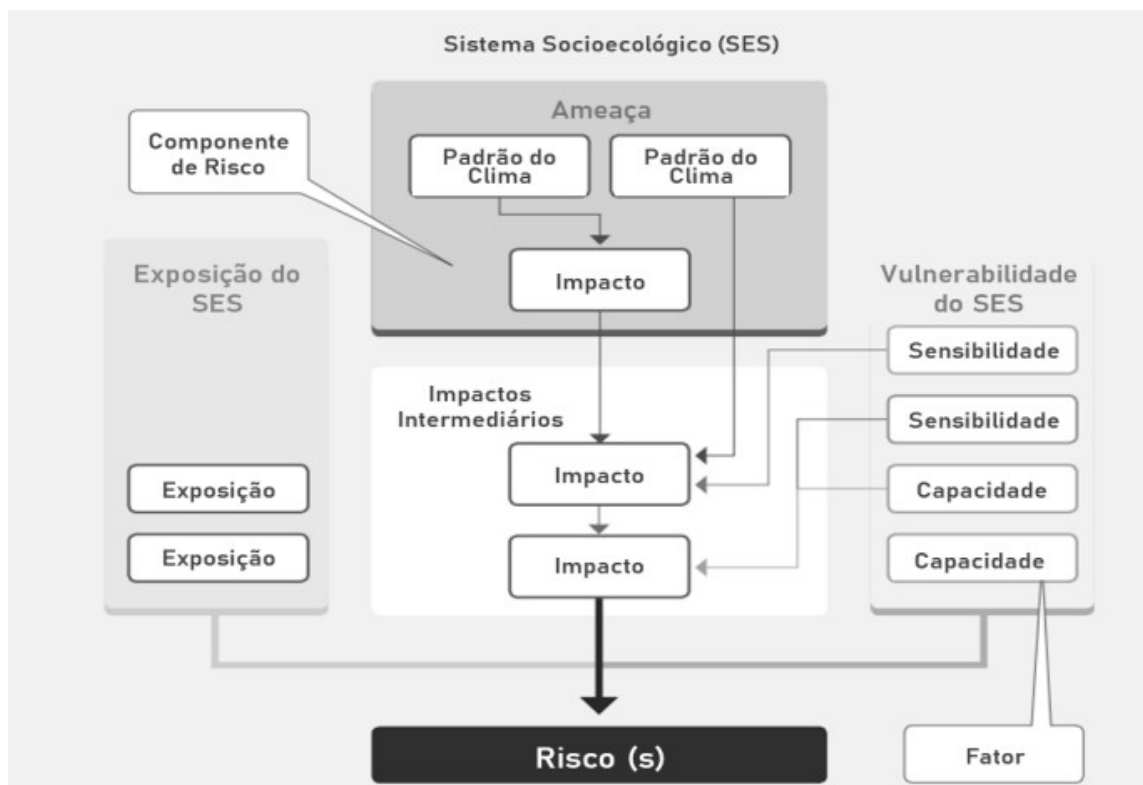


Figura 2: Elementos de uma cadeia de impacto (Fonte: GIZ, EURAC & UNU-EHS, 2018)

Neste sentido, o presente roteiro pode ser uma referência eficaz para o desenvolvimento do produto tendo como referência o Guia da Antaq (2022) o qual conta os princípios do Protocolo de Engenharia PIEVC para Avaliação de Vulnerabilidade da Infraestrutura e Adaptação à Mudança Climática (ENGINEERS CANADA, 2016), e inclui parâmetros da ISO 14091:2021 – Adaptação à mudança climática - Diretrizes sobre vulnerabilidade, impactos e avaliação de risco (ISO, 2021). Cabe destacar que no presente EVTEA parte considerável dos dados a serem obtidos ao longo das fases de diagnóstico, irão contribuir para a presente análise. Logo, o método a ser avaliado segue aos seguintes passos, a saber:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Coleta de Dados:

- Levantamento do histórico de impactos e ameaças (sistematização de dados)

Construção da Cadeia de Impacto:

- Levantamento de ameaças, exposição, impactos, vulnerabilidades e riscos de eventos climáticos nos Distritos de Atafona e do Açú;
- Definição do grau de severidade dos impactos; e
- Levantamento da infraestrutura urbana sujeita ao risco.

Identificação e seleção de limiares climáticos:

- Levantamento das principais ameaças climáticas que acometem as infraestruturas e equipamentos urbanos;
- Definição dos limiares (limite inferior e menor valor) o qual implica em danos à infraestrutura urbana;
- Definição das variáveis (ex., chuva, temperatura, vento, altura da maré, altura de ondas);
- Definição dos limiares que causa danos e prejuízos (ex., chuvas acima de 50 mm);
- Estimativa da frequência das ameaças climáticas;
- Definição das escalas e das pontuações de probabilidade de ocorrência de eventos climáticos extremos na região.

Obtenção de dados hidrometeoceanográficos:

- Levantamento do histórico climático, hidrológico e oceanográfico da região de estudo deve ser obtido, em ordem de prioridade, de estações hidrometeoceanográficas, etc.
- Priorização e obtenção preferencial de dados de fontes oficiais na escala local. Fontes possíveis de dados para esta fase:
INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) (p. ex.: BDMEP)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

<https://bdmep.inmet.gov.br>

ANA (Agência Nacional de Águas) (p. ex.: HIDROWEB)

<https://www.snirh.gov.br/hidroweb>

CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) <http://www2.cemaden.gov.br/mapainterativo>

Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS)

<https://chc.ucsb.edu/data/>

chirps Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation (MSWEP)

<http://www.gloh2o.org/mswep/>

Climatic Research Unit (CRU)

<https://crudata.uea.ac.uk/cru/>

data/hrg European ReAnalysis 5

(ERA5)

<https://www.ecmwf.int/en/forecasts/datasets/reanalysis-datasets/era5>

Making Earth System Data Records for Use in Research Environments (MEaSUREs)

<https://climatesciences.jpl.nasa.gov/projects/measures>

Projeções climáticas:

- Estimativa do clima futuro por meio do uso de projeções de modelos de clima sendo sugeridos o uso de dados hidrometeorológicos advindos de um número máximo possível de modelos que possam ser adotados seguindo a abordagem de multimodelos recomendada pelo IPCC.
- Avaliação deve focar na região das praias analisadas sendo importante considerar a redução da escala (downscaling) dos modelos de clima globais, que em geral possuem uma resolução espacial de 100x100km (a escolha entre usar projeção regional ou global pode ser feita com base nas características fisiográficas da região, principalmente o relevo no entorno).

Fontes de projeções climáticas:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

World Bank

<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/brazil/climate-data-projections> IPCC

<https://interactive-atlas.ipcc.ch/regional-information> Regional NASA

<https://www.nccs.nasa.gov/services/data-collections/land-based-products/nex-gddp-cmip6> CORDEX South America

<http://esgf-node.llnl.gov> ou <https://cordex.org/data-access/esgf>

Processamento de dados climáticos:

- Customização e processamento das informações climáticas por meio dos seguintes critérios: escala espacial, escala temporal, período de referência, horizonte temporal, cenários de emissões e regras para estimar o nível de concordância

Critério	Escolha	Justificativa
Escala espacial	Local Coordenadas	Distrito de Atafona
	Local Coordenadas	Distrito do Açú
Escala Temporal	Anual	
Período de referência	1960 – 2024	Período pode ser reavaliado
Horizonte temporal	Curto Prazo: 2024-2040 Médio Prazo: 2041-2060 Longo Prazo: 2081-2100	Horizonte por ser acordado entre a equipe técnica
Cenários de emissões de gases do efeito estufa	SSP2-4.5: Cenário intermediário de emissões de GEE; SSP5-8.5: Desenvolvimento baseado no uso de combustíveis fósseis	O cenário SSP2-4.5 é o cenário mais provável tendo em vista as atuais políticas globais de redução de emissões, e o cenário SSP5-8.5 é o mais pessimista. Esses cenários estão em linha com os trabalhos e escolhas do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima – PNA.
Nível de concordância	66,7% ou 2/3 dos modelos	Decisão metodológica dos especialistas em clima baseados em relatórios do IPCC que utilizam 2/3



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

entre modelos		dos modelos para determinar o nível de confiança.
---------------	--	---------------------------------------------------

Análise de tendência observada:

- Identificação das mudanças em curso para verificar a robustez e confiabilidade dos cenários de mudança do clima através da comparação do sinal de mudança do clima observado com o sinal de mudança dos cenários futuros.
- Utilizar Teste de Mann-Kendall para avaliar a série de dados e tendência de alteração estatística significativa ao longo do tempo. Sugere-se que seja utilizado alfa ($\alpha = 0.05$) para todos os testes estatísticos incluídos no levantamento de risco, ou seja, 95% de confiabilidade.

Elaboração dos cenários de mudança do clima:

- Utilização do método Change-Factor (ANANDHI et al. 2011) com a finalidade de somar a climatologia observada com a anomalia futura, ou seja, a diferença entre a rodada de um determinado cenário de emissões (p.ex. SSP2-4.5) e a rodada histórica do modelo.

$$\Delta = \text{SSP} - \text{HIST}$$

(Equação 1)

$$\text{Cenário} = \text{OBS} + \Delta$$

(Equação 2)

SSP = a climatologia da variável de interesse derivada da rodada futura de um determinado modelo de clima;

HIST = climatologia da variável de interesse derivada da rodada histórica do mesmo modelo; e OBS = a climatologia da variável de interesse usando dados observacionais.

Fundamentação dos Riscos:

- Atribuição da probabilidade da ameaça climática (atribuição da probabilidade de ocorrência dos eventos climáticos de impacto negativo nas áreas urbanas). A partir dos limiares críticos levantados nas etapas anteriores, é necessário determinar a probabilidade de eventos climáticos ocorrerem tanto para o cenário atual, considerando os dados observados, quanto para cenários



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

futuros, considerando as projeções climáticas. Dessa forma, a probabilidade é uma função da frequência. Logo:

$$P = N/A \times 100\%$$

(Equação 3)

P = Probabilidade estimada (%);

N = Número de ocorrências de uma ameaça no período (1 ano, 2 anos... 10 anos... 30 anos...); e A = Número de anos da amostra.

Entregáveis:

- Os resultados devem estabelecer na primeira coluna as ameaças escolhidas. Na segunda, o índice climático que a representa. Em seguida, o resultado no período de referência histórico (baseline). A média de número de dias por ano em que o índice foi ultrapassado. A partir da avaliação de todo o período histórico, 1980-2024 aplica-se testes estatísticos com a finalidade de verificar a tendência do índice e se essa é estatisticamente significativa. Em seguida os resultados da média de número de dias em que o índice é superado para os diferentes cenários. Em seguida, a coluna de “% de Concordância”, significa o percentual de alinhamento entre todos os modelos avaliados. Esses valores combinados a uma escala de probabilidade, cujos detalhes de montagem serão vistos mais a frente, resultam na pontuação de probabilidade. Ressalta-se que para a definição da probabilidade futura deve-se utilizar como base os valores da frequência de eventos climáticos no período de referência ou a linha de base somados às anomalias encontradas na avaliação do clima futuro.

Ameaça	Índice	Baseline (1980 – 2024)			Cenário (2024-2040)				Cenário (2041-2040)				Cenário (2040-2100)			
		Valor	Unidade	Tendências Observadas (1980 – 2024)	SSP2		SSP5		SSP2		SSP5		SSP2		SSP5	
					Média	% Concordância	Média	% Concordância	Média	% Concordância	Média	% Concordância	Média	% Concordância	Média	% Concordância



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Definição da escala e pontuação de probabilidade:

- Definição da escala de probabilidade dos eventos em intervalos sendo que a escala pode, por exemplo, ser classificada como: 1 (Quase nunca); 2 (Raramente); 3 (Ocasionalmente); 4 (Frequentemente); 5 (Muito Frequentemente)

Atribuição da severidade:

- Definição da escala de severidade
- Identificação das interações entre infraestrutura urbana e o clima
- Análise do nível de severidade estrutural na infraestrutura tendo como base os resultados obtidos nas simulações

Levantamento dos riscos:

- Definição da escala de risco
- Cálculo do risco

Medidas de Adaptação:

- Levantamento das medidas de adaptação considerando: i) Discussão dos resultados de risco; ii) Priorização de riscos; iii) Discussão dos resultados da priorização; iv) Levantamento de medidas de adaptação.

Neste sentido, o levantamento deve incluir uma descrição das informações relacionadas a cada medida, bem como os critérios de seleção de medidas de adaptação, tais como: Infraestrutura ou operação beneficiada; ameaça climática; nível de Risco; tipo de medida (estrutural ou não-estrutural) já planejada ou não; custo; benefícios; viabilidade técnica da implementação; complexidade; prazos de execução; urgência; responsáveis pela execução; outros atores necessários.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:



A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.5 FASE 5: GESTÃO E GOVERNANÇA DA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES PARA CONTER O PROCESSO EROSIVO DOS DISTRITOS DE ATAFONA E DO AÇU.

INTRODUÇÃO:

Os Distritos de Atafona e do Açú, na foz do rio Paraíba do Sul, configuram um sistema costeiro em desequilíbrio, onde fatores físicos (déficit de sedimentos, aumento das ressacas, elevação do nível do mar), socioeconômicos (ocupação desordenada, fragilidade social) e institucionais convergem para acentuar a erosão da linha de costa. Diante desse cenário, o município de São João da Barra iniciou com este presente processo para a contratação de uma empresa para a elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) como fase inicial de um ciclo político de gestão costeira integrada, em que o poder público, há anos, tem clareza dos desafios existentes e desta forma, mobiliza instrumentos técnicos e jurídicos para a presente tomada de decisão.

Esse ciclo segue as etapas clássicas de formulação de políticas públicas: (1) formulação/agenda, visto que nesta fase o problema da erosão foi claramente diagnosticado e priorizado; em seguida (2) estabelece alternativas e materializada o presente EVTEA tendo como base uma proposta de avaliação integrada por meio do uso de modelagens numéricas de cenários (atual, soft engineering e soft + hard engineering), de avaliações de natureza socio econômica e ambiental; e busca assim estabelecer (3) a tomada de decisão por meio da relação de custo-benefício das alternativas e pela solução mais adequada a ser estruturada pela empresa ganhadora deste EVTEA; sendo que a (4) implementação desta solução exigirá ainda a realização de projetos executivos, licenciamentos ambientais e execução das obras para assim buscar a solução tão esperada para a região. No entanto, ainda será requerido um amplo processo de (5) avaliação contínua, etapa posterior que revisita os resultados, monitora os impactos e retroalimenta o processo (Figura 7).

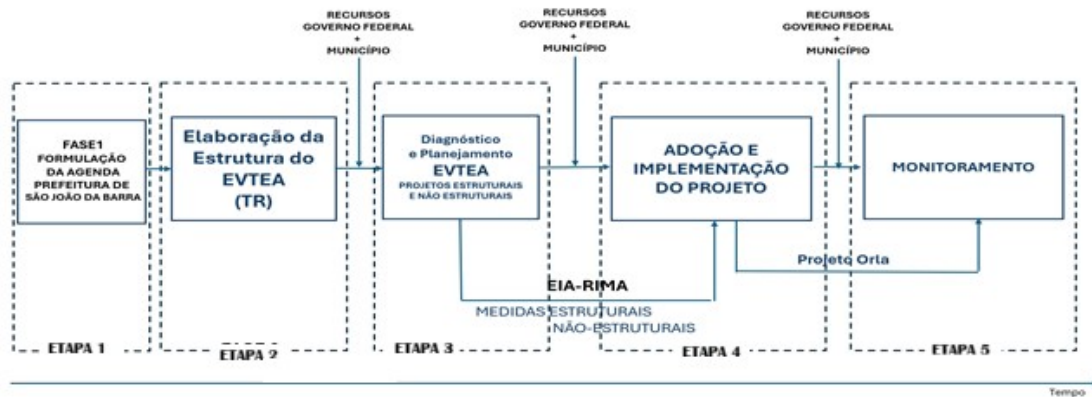


Figura 7: Concepção da proposta de gestão e governança costeira integrada para o processo de erosão nos Distritos de Atafona e do Açú.

Ao final do EVTEA — que corresponde às fases de análise de alternativas e decisão — inicia-se a fase de licenciamento ambiental. Se a alternativa escolhida envolver obras de porte significativo, será necessário elaborar um EIA-RIMA, com diagnóstico ambiental, avaliação de impactos, participação pública e emissão de licenças (prévia, de instalação e de operação). Somente após a conclusão desse rito legal e da aprovação do EIA-RIMA é que se iniciará a fase de implementação, isto é, a execução das obras. O ciclo se completa com a avaliação de resultados, que, apoiada em monitoramento contínuo, verifica a eficácia das soluções, ajusta medidas e alimenta novas rodadas de planejamento. Dessa forma, o EVTEA não é um fim em si, mas a primeira etapa de um processo político-administrativo cíclico que integra ciência, legislação e participação social para garantir uma gestão costeira integrada e sustentável de Atafona e do Açú.

Com base na análise de risco, avaliação de cenários e análise comparativa de alternativas (desempenho, vida útil das intervenções e relação custo-benefício), poderão ser definidas uma série de medidas de mitigação, adaptação, compensação e potencialização de impactos decorrentes das futuras obras de intervenção na orla do município, em especial nos Distritos de Atafona e do Açú, conforme previsto no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Objetivo:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

O objetivo desta fase é também orientar a empresa ganhadora deste Termo de Referência (TR) em propor para as próximas fases um Plano Básico Ambiental (PBA) para obras de alimentação artificial das praias, garantindo que as medidas mitigadoras e compensatórias sejam incorporadas desde a fase de Licença Ambiental Prévia (LAP), em consonância com os instrumentos legais de licenciamento ambiental vigentes.

As medidas de controle, monitoramento e gestão ambiental devem ser apresentadas como programas e projetos integrados, contemplando:

- ✓ Monitoramento ambiental contínuo: acompanhamento da evolução da qualidade dos meios físico, biótico e socioeconômico, com indicadores definidos para permitir ajustes e adoção de medidas corretivas sempre que necessário;
- ✓ Medidas de engenharia adaptativa: intervenções estruturais e não estruturais para minimizar impactos sobre a dinâmica costeira e promover a resiliência das praias;
- ✓ Programas socioeconômicos: ações voltadas à mitigação de impactos sobre as comunidades locais, preservação de atividades econômicas tradicionais, promoção de alternativas de emprego e capacitação;
- ✓ Integração institucional e governança: mecanismos de articulação entre órgãos municipais, estaduais e federais, visando assegurar a efetividade das medidas e a conformidade com normas ambientais e urbanísticas.

Como referência prática, o Plano Básico Ambiental (PBA) do aterro hidráulico de Balneário Camboriú (Garden Engenharia, 2019) exemplifica a necessidade de estruturar programas ambientais detalhados, contemplando ações e procedimentos específicos para as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento. De forma análoga, o PBA para as obras de alimentação artificial das praias de Atafona e Açú deve detalhar:

1. Procedimentos operacionais e de manutenção das obras;
2. Medidas de mitigação de impactos sobre fauna, flora, solos e recursos hídricos;
3. Monitoramento contínuo de parâmetros ambientais e socioeconômicos;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

4. Diretrizes para adaptação em resposta a mudanças observadas nos cenários de risco;
5. Planos de contingência e ações corretivas para eventos não previstos.

Em síntese, o programa de medidas de adaptação deve funcionar como um instrumento técnico-operacional integrado, que articule engenharia, proteção ambiental e aspectos socioeconômicos, assegurando que as intervenções na orla de São João da Barra promovam resiliência costeira, sustentabilidade e minimização de impactos sobre a população local.

A estrutura dos programas deve estar estruturada da seguinte forma (Fonte: Garden Engenharia, 2019):

Introdução/Apresentação:

- Apresentação geral do Programa, onde deverão ser contextualizados os objetivos e justificativas frente às características do empreendimento e impactos associados ao campo de conhecimento específico do respectivo programa.

Objetivos do Programa:

- Explicitar o objetivo geral do Programa, bem como seus objetivos específicos, que deverão demonstrar a maneira pela qual será alcançado o objetivo geral e deverão ser definidos para cada etapa do Programa, quando couber.

Justificativa:

- Descrever quais as situações e problemas que geram a necessidade do Programa, ou seja, quais os impactos resultantes do empreendimento que podem ser minimizados com sua implementação.

Público – Alvo:

- Identificar o público-alvo a ser atingido com o Programa.

Indicadores:

- Apresentar os indicadores da representatividade e sensibilidade às mudanças, objetivando medir a eficiência do programa durante o desenvolvimento da atividade

Diretrizes Metodológicas:



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Descrever o modo/metodologia como será executado o Programa, explicitando claramente seus materiais, métodos e técnicas específicas, abrangência do programa, malhas amostrais e parâmetros a serem analisados, métodos de coleta, processamento dos dados e análise dos mesmos, quando couber.

Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras:

- Apresentar as ações corretivas e mitigadoras a serem implementadas quando identificadas não conformidades nos resultados do Programa.

Etapas/Cronograma de Execução:

- Descrever as ações a serem implementadas em cada etapa do Programa. Apresentar em que momento das obras deverá ser iniciado o programa, sua frequência e duração.

Inter-relação com Outros Planos e Programas:

- Quando houver interação entre Programas, a inter-relação e o grau de interferência para se alcançarem os objetivos determinados deverão ser explicitados, sempre que cabível.

Recursos Necessários:

- Descrever os recursos físicos, humanos e financeiros.

Cronograma Físico-Financeiros:

- Detalhar as ações a serem implementadas em cada etapa do Programa, bem como os recursos que serão gastos em cada uma.

Acompanhamento e Avaliação:

- Estabelecer procedimentos para o acompanhamento e avaliação do desempenho no cumprimento do Programa.

Responsáveis pela Implementação do Programa:

- Especificar os responsáveis pela implementação do Programa, incluindo as instituições envolvidas e as respectivas responsabilidades durante todo o processo de implementação. Incluir informações como: tipo de instituição (governamental ou não, privada, etc), endereço e responsável, dentre outros. Deve ser indicado, mesmo que de forma preliminar, qual a forma prevista para sua implementação



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

(execução própria, contratação de serviço, convênio, etc).

Responsáveis Técnicos:

- Apresentar, sempre que disponível, os responsáveis técnicos pelo Programa, bem como a equipe técnica, indicando a área profissional de atuação, o número de registro no respectivo conselho de classe, quando couber, e no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (no caso deste último, anexar cópia). Nos casos em que não se dispuser de informações definitivas deverão ser apresentadas as características daquilo que se propõe como a melhor forma para a realização do Programa (perfil profissional, relação com o empreendedor, exigências técnicas e experiência).

Bibliografia:

- Relacionar a bibliografia utilizada na elaboração do Programa.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.5.1 Reuniões e audiências públicas para apresentação dos resultados do Programa ao longo do seu processo de execução.

As reuniões e audiências públicas no contexto deste Termo de Referência (TR) devem ser entendidas como **instrumentos estratégicos de governança e participação social**, permitindo o acompanhamento contínuo da execução das ações técnicas previstas no programa.

- **Reuniões públicas:** realizadas com caráter mais informal, têm como objetivo o **monitoramento do andamento das atividades**, a troca de informações entre a equipe técnica e o poder público municipal, e o esclarecimento de dúvidas sobre os procedimentos e resultados parciais. Estas reuniões podem ocorrer tanto no



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

âmbito institucional quanto em espaços acessíveis à população, garantindo a proximidade entre a gestão municipal, a empresa responsável e a comunidade.

- **Audiências públicas:** caracterizam-se pela **apresentação formal dos resultados**, estimulando a **reflexão crítica e o debate construtivo** entre sociedade civil, poder público e equipe técnica responsável pela execução do TR. São espaços para discutir impactos, propor ajustes nas medidas implementadas, priorizar ações e consolidar a percepção da comunidade sobre o progresso do programa.

A realização dessas reuniões e audiências deve ser planejada de forma contínua ao longo do processo de execução do programa, garantindo:

1. **Transparência:** divulgação clara e acessível das metodologias, resultados e indicadores de monitoramento.
2. **Participação social efetiva:** inclusão de diferentes segmentos da população local, representantes de comunidades tradicionais, associações de moradores e setores produtivos impactados.
3. **Integração institucional:** articulação entre órgãos municipais, estaduais e federais, promovendo alinhamento de responsabilidades e ações.
4. **Accountability e feedback:** registro das contribuições recebidas, encaminhamento das propostas e acompanhamento das decisões tomadas, fortalecendo a governança participativa e o comprometimento com os objetivos do programa.

Dessa forma, reuniões e audiências públicas tornam-se **mecanismos essenciais para o fortalecimento da governança local**, assegurando que o programa seja conduzido de maneira participativa, transparente e adaptativa às necessidades reais da população de São João da Barra.

Prazo de Execução:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.5.2 Reuniões mensais entre a coordenação administrativa e técnica com a prefeitura

Com a finalidade de acompanhar e avaliar o **andamento de cada subprojeto**, deverão ser realizadas apresentações mensais, nas quais cada equipe responsável detalhará o progresso das atividades e os resultados obtidos.

- **Formato das apresentações:** cada sessão deverá ter duração máxima de **50 minutos** e utilizar recursos visuais, como **PowerPoint ou softwares equivalentes**, garantindo clareza e objetividade na comunicação dos dados.
- **Padronização dos conteúdos:** os slides devem seguir um modelo uniforme, contemplando:
 1. **Introdução:** contextualização do subprojeto e objetivos específicos;
 2. **Objetivos:** metas e indicadores de desempenho a serem atingidos;
 3. **Fase do fluxograma do projeto:** etapa atual de execução e atividades planejadas;
 4. **Resultados alcançados:** apresentação de dados quantitativos e qualitativos, análises preliminares e observações relevantes.
- **Modalidade:** as apresentações poderão ocorrer **presencialmente** ou **remotamente**, mediante acordo entre as partes envolvidas, garantindo flexibilidade e ampla participação.
- **Registro e transparência:** recomenda-se que cada sessão seja documentada, com registro de **atas, comentários e encaminhamentos**, permitindo monitoramento contínuo e integração com a governança do projeto.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Essa sistemática visa promover **transparência, acompanhamento técnico e participação efetiva** das equipes, do poder público e de outros atores envolvidos, fortalecendo o controle e a supervisão do desenvolvimento do estudo.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.5.3 Audiências Públicas

Durante a execução dos serviços previstos neste Termo de Referência, deverão ser realizadas **duas audiências públicas**, agendadas em comum acordo com a Administração Pública Municipal, com o objetivo de garantir **transparência, participação social e fortalecimento da governança do projeto**.

1ª Audiência Pública – após a 4ª Medição

- Apresentação dos resultados consolidados das etapas iniciais, incluindo: campanhas de campo, diagnóstico socioambiental, alternativas técnicas de contenção costeira (estruturais, híbridas e Soluções Baseadas na Natureza – SbN), estudos de modelagem, EIA/RIMA (se necessário) e Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).
- Objetivo: promover **escuta qualificada da comunidade**, permitindo que moradores, associações e demais atores sociais contribuam antes da definição da alternativa técnica recomendada.

2ª Audiência Pública – após a 6ª Medição

- Apresentação do **Relatório Final Integrado**, contendo: alternativa técnica recomendada, orçamento detalhado, plano de monitoramento, base cartográfica final e banco de dados digital.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Objetivo: validar publicamente o encerramento técnico do projeto, garantindo **consenso social e institucional** sobre as soluções propostas.

Local e divulgação:

- As audiências deverão ocorrer **presencialmente nos Distritos de Atafona e do Açú**, em locais de fácil acesso e amplamente reconhecidos pela comunidade, definidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- A divulgação deverá ocorrer com **antecedência mínima de 15 dias**, utilizando: Diário Oficial do Município, jornal local, rádio comunitária, TV regional e site oficial da Prefeitura.

Formato e condução:

- Apresentação em **PowerPoint**, com duração máxima de 90 minutos, estruturada em: introdução, objetivos, fase do fluxograma do projeto e resultados alcançados.
- Após a exposição, será facultada a palavra ao público por **ordem de inscrição**, garantindo registro das contribuições e questionamentos.
- As audiências deverão ser **integralmente gravadas**, com os arquivos entregues à Administração Pública para arquivamento e controle institucional.

Encaminhamentos e ajustes:

- Questionamentos técnicos relevantes deverão ser analisados pela empresa contratada, com **ajustes entregues em até 15 dias** após a audiência.
- A coordenação administrativa e técnica do contrato será responsável pela **verificação, análise e validação** das alterações.

Transparência e consulta pública:

- O **Relatório Final Integrado** deverá permanecer disponível por 15 dias em plataforma digital específica do projeto.
- Eventuais manifestações da sociedade civil deverão ser encaminhadas ao **Comissão Técnica e administrativo**, que repassará à empresa contratada para análise, possibilitando o **encerramento formal e participativo** do



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

estudo.

Prazo de Execução:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

M=Mês

Definição da Equipe Técnica:

A ser definido pela empresa conforme o gerenciamento do projeto.

7.5.4 Formação da Comissão Técnica

Sugere-se que, desde o início do programa, seja instituída uma Comissão Técnica composta pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e pela empresa responsável e vencedora do TR, visando garantir coordenação, integração e acompanhamento contínuo das atividades.

- ✓ Composição: a comissão deverá ser formada por três (3) integrantes de cada equipe, totalizando seis membros, selecionados em comum acordo entre as partes.
- ✓ Periodicidade de reuniões: a comissão deverá se reunir mensalmente, com o objetivo de:
 - Avaliar os produtos e entregáveis desenvolvidos pela empresa;
 - Planejar e coordenar saídas de campo;
 - Estabelecer estratégias integradas de comunicação social e divulgação de resultados;
 - Garantir que a equipe técnica receba suporte logístico adequado no município;
 - Definir e acompanhar quaisquer ações necessárias para assegurar a eficácia e o cumprimento do cronograma do projeto.
- ✓ Comunicação ágil: recomenda-se a formação de um Grupo de Trabalho (GT) em aplicativo de mensagens, como WhatsApp, destinado à



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

comunicação rápida entre os membros da comissão, permitindo a troca de informações, alinhamento de decisões e discussão de temas emergentes relacionados ao andamento do trabalho.

Essa estrutura de governança visa fortalecer a coordenação técnica, a transparência e a participação integrada, garantindo que decisões estratégicas sejam tomadas de forma colaborativa, com registro e acompanhamento contínuo de todas as ações do projeto.

7.5.5 Apresentação do Termo de Referência (TR)

Introdução

O agravamento do processo erosivo nos Distritos de Atafona e do Açú exige planejamento técnico rigoroso e ações integradas que viabilizem a adoção de soluções estruturais e não-estruturais para mitigação e contenção dos impactos costeiros. Para garantir eficiência, transparência e segurança jurídica na futura contratação da obra de engenharia, torna-se imprescindível a elaboração de um Termo de Referência (TR) completo, que estabeleça parâmetros técnicos, executivos e administrativos para subsidiar o processo licitatório, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis ao setor de obras públicas.

Objetivo

O presente produto tem como objetivo elaborar e apresentar o Termo de Referência (TR) contendo o conjunto de informações técnicas, especificações, estudos e parâmetros necessários para subsidiar a licitação da obra de contenção da erosão em Atafona e no Açú. O TR deverá contemplar análises de risco, metodologias construtivas, memoriais técnicos, planilhas de custos, critérios de medição e demais elementos essenciais à adequada contratação e execução da obra, assegurando alinhamento às melhores práticas de engenharia costeira.

Forma de Apresentação do Produto:

A contratada deverá entregar o Termo de Referência (TR) completo, em formato digital, estruturado de forma clara, objetiva e padronizada, contendo todos os elementos indispensáveis ao edital de licitação e ao contrato de execução da obra. O documento deverá permitir a compreensão integral das etapas e métodos a serem empregados, garantindo uniformidade de interpretação pelos futuros



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

licitantes e precisão na definição do objeto.

O TR deverá contemplar, no mínimo, o seguinte conteúdo:

Checklist Mínimo do TR:

1. Estudo Técnico Preliminar
2. Análise de Risco e Diagnóstico Técnico
3. Memoriais Descritivos e de Cálculo
4. Planilhas Orçamentárias e Composições de Custos
5. Especificações Técnicas dos Serviços e Materiais
6. Métodos Executivos Propostos
7. Cronograma Físico-Financeiro Preliminar
8. Critérios de Medição e Pagamento
9. Levantamento Normativo e Referências Técnicas
10. Plantas, perfis, croquis ou mapas necessários
11. Diretrizes ambientais e condicionantes (quando aplicável)

Critérios de Aceite do Produto:

O Termo de Referência será considerado aceite mediante:

- atendimento integral ao checklist mínimo e às diretrizes técnicas deste Bloco;
- conformidade com a Lei nº 14.133/2021, normas da ABNT, normas ambientais aplicáveis e demais legislações pertinentes;
- coerência entre diagnóstico, soluções propostas, métodos executivos e custos estimados;
- clareza, objetividade e viabilidade técnica das soluções apresentadas;
- entrega dentro do prazo e no formato definido;
- aprovação pela equipe técnica responsável, por meio de parecer conclusivo.



8. CRITÉRIOS DE QUALIDADE, FISCALIZAÇÃO E ACEITE (QA/QC)

A gestão da qualidade no contrato será feita com base em três pilares:

- 1) Qualidade intrínseca dos produtos técnicos (dados, relatórios, projetos, modelagens);
- 2) Fiscalização ativa da SEMMA, apoiada por relatórios de conformidade e reuniões técnicas;
- 3) Aceite formal como condição indispensável para pagamento.

8.1 Padrões de Qualidade a serem observados

Todos os produtos entregues deverão atender a padrões de qualidade, integridade e completude, observando:

- Normas ABNT pertinentes (ex.: NBR 13133– Levantamentos topográficos; NBR 6502– Rochas e solos; NBR 6122– Fundações; NBR ISO 19115– Metadados geoespaciais).
- Catálogo EMOP (Boletim 07/2025) para orçamentação.
- Formatos obrigatórios:– Relatórios →PDF/A-1b;– Desenhos técnicos →DWG/DXF (2018+);– Bases geoespaciais →SHP/GPKG– SIRGAS-2000/UTM 23S com metadados dos IBGE;– Planilhas →XLSX/ODS abertas e editáveis.
- Reprodutibilidade de modelagens: pacotes devem conter scripts, parâmetros, versões de software, condições de contorno, relatórios de calibração e validação.

8.2 Relatórios de Conformidade (QA/QC)

Cada entregável deverá ser acompanhado de Relatório de QA/QC, contendo:

- Procedimentos de coleta/processamento/modelagem;
- Incertezas, tolerâncias, erros admissíveis;
- Cadeia de custódia de amostras (para ensaios laboratoriais);

CRITÉRIOS DE QUALIDADE, FISCALIZAÇÃO E ACEITE (QA/QC)

- Conferência de consistência entre dados brutos e processados;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Declaração de atendimento às normas ABNT/INEA/CONEMA/CONAMA aplicáveis.

“Todos os entregáveis deverão vir acompanhados de Relatório QA/QC, explicando metodologia, tolerâncias, incertezas e comprovação do atendimento às normas técnicas. A ausência deste relatório implicará em rejeição automática do produto.”

8.3 Reuniões Técnicas de Validação

- Cada fase terá reunião de apresentação técnica, registrada em ata assinada pelas partes.
- A contratada deverá apresentar os resultados e responder questionamentos da equipe técnica da SEMMA.
- Pendências deverão ser registradas em ata com prazo de até 15 (quinze) dias úteis para correção.

8.4 Critérios de Aceite – O aceite será concedido pela SEMMA apenas se os seguintes critérios forem atendidos:

- 1) Conformidade técnica– entregável atende normas e padrões descritos.
- 2) Consistência metodológica– dados/modelagens têm rastreabilidade e reprodutibilidade.
- 3) Completude– todos os itens listados na Lista-Mestre de Entregáveis (LM-E) foram entregues.
- 4) Formato– arquivos entregues nos padrões exigidos (DWG, SHP, PDF/A, XLSX).
- 5) QA/QC validado– relatório de conformidade anexado e aprovado.
- 6) Correção de pendências– eventuais ajustes solicitados pela SEMMA foram devidamente realizados.

Cláusula recomendada: “O pagamento de cada etapa estará condicionado ao aceite formal emitido pela SEMMA, após validação do Relatório QA/QC e correção



integral das pendências apontadas em reunião técnica.”

CRITÉRIOS DE QUALIDADE, FISCALIZAÇÃO E ACEITE (QA/QC)

8.5 Papéis e Responsabilidades

Contratada:

- Garantir qualidade e integridade dos dados;
- Fornecer relatórios QA/QC e pacote de reprodutibilidade;
- Corrigir sem ônus adicional erros de método, parametrização ou processamento.
- SEMMA (Administração):
 - Acompanhar todas as fases;
 - Emitir parecer de aceite ou pendências em até 10 dias úteis;
 - Registrar decisões em atas de reunião.

8.6 Instrumentos de Fiscalização

1) Checklists de Entregáveis (LM-E)

- cada entrega será conferida de acordo com o check-list apresentado.

2) Controle de Formatos e Metadados

- conferência em software livre (QGIS, Libre CAD) ou proprietário.

3) Controle de Cronograma

- planilha comparando entregas previstas vs. realizadas.

4) Registro fotográfico e documental de atividades de campo, anexado ao relatório.

5) Sistema digital de protocolo (preferencialmente SEI ou similar) para formalizar entregas e pareceres.

8.7 Sanções em Caso de Não Conformidade Caso a contratada não cumpra os critérios de qualidade:



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- Rejeição da entrega e não pagamento da etapa;
- Obrigação de refazer o produto sem ônus adicional;
- Aplicação de sanções previstas na Lei 14.133/2021 (advertência, multa, impedimento de licitar, declaração de inidoneidade).

CRITÉRIOS DE QUALIDADE, FISCALIZAÇÃO E ACEITE (QA/QC)

8.8 Síntese do Capítulo 8

- QA/QC passa a ser obrigatório e documentado em todas as fases;
- Cada produto terá Relatório de Conformidade e pacote de reprodutibilidade;
- Aceite da SEMMA será condição única de pagamento;
- O TR passa a ser auditável por técnicos e não técnicos (licitação, procuradoria, controle)

SEÇÃO 9 – DA COMISSÃO TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO

9.1 O processo de acompanhamento e monitoramento do Estudo irá ocorrer por meio de uma Comissão Avaliadora composta por pelo menos um consultor técnico indicado pela Secretaria de Meio Ambiente, por pelo menos um pesquisador Ad Hoc com reconhecida competência da área e demais membros técnicos indicados por esta Secretaria.

9.2 O acompanhamento da Comissão irá ocorrer por meio da análise dos relatórios técnicos os quais deverão ser apresentados pela empresa (ou consórcio) a cada 3 meses seguidos por reuniões de apresentação dos resultados do Programa ao longo do seu processo de execução.

9.3 A análise e aprovação dos relatórios técnicos deverão ocorrer em até quinze dias úteis (15) da entrega do Relatório.

9.4 Em caso de correção dos relatórios técnicos pela empresa, estes deverão ser realizados em até 10 dias úteis e deverão ser entregues à Comissão para avaliação e aprovação.

9.5 A apresentação técnica trimestral dos relatórios ocorrerá de acordo



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

com o agendamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente com a presença dos representantes da Comissão.

SEÇÃO 10 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

10.1 O pagamento pelo serviço contratado será realizado, mediante medições vinculadas à entrega dos produtos pactuados, conforme cronograma físico-financeiro, nos termos do art. 140 da Lei Federal nº 14.133/2021.

10.2 Caso não seja possível a entrega na data determinada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo possa ser analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

10.3 A elaboração e entrega do **TR completo** contendo estudo técnico preliminar, análise de risco, memoriais, métodos executivos, planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro, critérios de medição e documentos técnicos necessários à **licitação da obra de contenção da erosão** em Atafona e no Açú (soluções estruturais e não-estruturais deve ser entregue em formato **digital e físico**, conforme normas vigentes e checklist mínimo estabelecido.

10.4 Local de entrega ou prestação de serviço: O objeto contratado deverá ser entregue na Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra, localizada na Rua Joaquim Thomaz de Aquino Filho, nº 80, Centro, São João da Barra – RJ, em seus formatos físico e digital, contendo todos os documentos necessários e pertinentes vinculados neste Termo de Referência. Deverão ser apresentados também arquivos digitais, editáveis e não editáveis, de todos os documentos entregues fisicamente, em dispositivo de armazenamento externo (Pen drive ou HD externo).

SEÇÃO 11 – DINÂMICA DA ENTREGA DOS PRODUTOS

11.1 A CONTRATADA deverá apresentar os produtos especificados na Seção deste TR, bem como quaisquer dados, documentos ou produtos intermediários envolvidos em sua produção, em linguagem clara e concisa, permitindo perfeita compreensão.

11.2 Os documentos de textos, gráficos, apresentações e planilhas deverão ser fornecidos nos formatos OpenDocument (ISO/IEC 26300) e Office Open XML



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

(ISO/IEC 29500), admitindo-se ainda o formato *dbf (dBase) para bases de dados.

Textos e gráficos devem ser disponibilizados nos formatos *odt (OpenDocument) e *docx (Office Open XML); apresentações, nos formatos *odp (OpenDocument) e *pptx (Office Open XML); e planilhas e bases de dados, nos formatos *ods (OpenDocument) e *xlsx (Office Open XML) ou ainda *odb (OpenDocument) e *dbf (dBase - Microsoft Access).

11.2.1 Os textos e gráficos deverão ser apresentados em formato A4 e em acordo com as normas da ABNT. Sempre que necessário ao bom entendimento, os textos contidos nos relatórios deverão ser complementados com desenhos, fotografias, ilustrações, gráficos e tabelas no formato A4 ou A3.

A formatação dos documentos deverá observar o seguinte:

11.2.1.1 Fonte: ARIAL;

11.2.1.2 Título principal: ARIAL 11, caixa alta, negrito;

11.2.1.3 Subtítulo: ARIAL 11, caixa alta e baixa, negrito;

11.2.1.4 Texto: ARIAL 11, justificado;

11.2.1.5 Páginas numeradas;

11.2.1.6 Espaçamento simples entre linhas e um espaço entre parágrafos; Margens padronizadas, sem recuo para indicar parágrafo, começando no início da margem esquerda.

11.2.1.7 Numeração dos itens: algarismos arábicos, negrito, separados por ponto (ex.: 1.1.1., etc.);

11.2.1.8 Os mapas deverão ser entregues em tamanho A0.

11.2.2 Deverão, ainda, ser seguidas as instruções abaixo para a redação dos produtos:

11.2.2.1 Os documentos deverão ser apresentados com detalhamento e linguagem técnica adequados a sua perfeita compreensão;

11.2.2.2 Tabelas, quadros, croquis e quaisquer outras instruções deverão estar enumeradas, apresentar legenda e títulos completos e



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

autoexplicativos;

11.2.2.3 As siglas e acrônimos deverão ser explicitadas somente na primeira vez em que forem citadas, uma lista com os mesmos deve constar no início do documento;

11.2.2.4 As palavras em outros idiomas deverão ser escritas em itálico;

11.2.2.5 As normas de nomenclatura e citações devem seguir os padrões mais recentes da ABNT.

11.3 Os produtos finais ou intermediários que envolvam mapas ou modelos georreferenciados deverão ser apresentados em base de dados geográficos, estruturada conforme as normas técnicas mais recentes da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e do padrão DarwinCore.

11.4 Os produtos e anexos deverão funcionar em software livre ou gratuito, com a disponibilização de funções complementares (internas ou externas) eventualmente necessárias a seu funcionamento ou que venham ser desenvolvidas para sua consecução, bem como de todo o detalhamento de rotina e métodos de processamento. Caso necessário o uso de software proprietário para execução de qualquer etapa ou para o uso dos produtos finais ou atualização futura, deverão ser entregues todas as cópias licenciadas adquiridas para execução dos trabalhos ou um mínimo de 04 (quatro) cópias licenciadas de cada software proprietário utilizado.

11.4.1 Todos os dados em meio digital deverão ser entregues em formato fonte (com todos os requisitos, relacionamentos, tabelas de atributos, integridade topológica e domínios).

11.4.2 As tabelas de entrada de dados deverão ser entregues em arquivos de extensão

*ods (OpenDocument) e *xlsx (Office Open XML) ou *odb (OpenDocument) e *dbf (dBase

- Microsoft Access) que possibilite a atualização e manuseio dos dados.

11.4.2.1 Os mapas necessários à apresentação devem ser apresentados



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

em meio digital, nas extensões *.shp. e *.kml, com informações detalhadas das áreas (suas contribuições percentuais ao cumprimento das metas, principais recomendações, pressões sofridas), atendendo às diversas escalas e objetivos da gestão ambiental pública.

11.4.3 Todos os dados e produtos finais ou intermediários gerados pela CONTRATADA serão de domínio da Prefeitura Municipal de São João da Barra – RJ e deverão ser entregues.

11.4.4 Admitem-se alterações nos formatos de entrega para cada um dos produtos, a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra.

11.4.5 Para consecução dos objetivos listados, poderão ser realizadas reuniões adicionais a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e/ou da consultoria, em qualquer momento, sem ônus para o Município;

11.4.6 Incorreções no produto final poderão ser apontadas a qualquer momento pela Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra, devendo ser prontamente corrigidas pela contratada;

11.5 Reuniões de Supervisão e Acompanhamento

11.5.1 Para consecução dos objetivos listados, poderão ser realizadas reuniões adicionais a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e/ou da consultoria, a qualquer momento, sem ônus para o Município.

11.5.2 A Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra poderá solicitar que outros entes da estrutura de governança do Município, e inclusive Instituições convidadas participem das reuniões ordinárias ou adicionais.

11.5.3 Assim, a CONTRATADA deverá apresentar o cronograma com a previsão para a realização das reuniões ordinárias previstas em cada etapa, para avaliação, e adequação ou aprovação pela Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra, junto com o PRODUTO 1.

11.5.4 Reuniões extraordinárias serão combinadas entre as partes, conforme a necessidade.

11.5.5 A fim de garantir o bom andamento dos trabalhos, será produzido um



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

documento interno para orientar as áreas da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra acerca dos prazos a serem cumpridos para a análise e correção dos produtos que serão devolvidos à consultoria contratada. Esses prazos serão definidos pela(s) chefia(s) da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra.

SEÇÃO 12 - MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E FISCALIZAÇÃO

Responsabilidade da Contratada

12.1 Não obstante a Contratada ser a única responsável pela prestação de serviço, a Administração se reserva no direito de exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre a prestação de serviço, nos termos da legislação aplicável.

12.2 A Contratada será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Administração.

12.3 As comunicações entre o órgão ou entidade e a Contratada serão realizadas por escrito, admitindo-se o uso de notificação ou mensagem eletrônica registrada e destinada a esse fim, realizadas pelo Gestor do Contrato, ou seu respectivo substituto, formalmente designado.

Reunião inicial do contrato

12.4 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa licitante para reunião inicial para apresentação do Plano de Gestão do Contrato, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da licitante, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Registro de Ocorrências



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

12.5 Serão registradas todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

Gestão e fiscalização do contrato

12.6 O contrato será acompanhado pelo Gestor e Fiscal do Contrato, ou seus respectivos substitutos, formalmente designados em Diário Oficial deste município, para verificação da perfeita execução contratual, em todas as fases até a finalização do contrato.

12.7 O Gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato e será responsável pela comunicação com representantes da licitante.

12.8 O Gestor do contrato coordenará as atividades relacionadas à fiscalização técnica, administrativa e setorial, aos atos preparatórios à instrução processual e encaminhará a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos relativos à alteração, prorrogação ou rescisão contratual ou para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções.

Fiscalização Técnica

12.9 O Fiscal Técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração, segundo suas atribuições descritas no Decreto nº 189, de 06 de dezembro de 2021.

12.10 O Fiscal Técnico acompanhará o contrato com o objetivo de avaliar a execução do objeto nas condições contratuais e, se for o caso, aferir se a quantidade, a qualidade, o tempo e o modo da prestação ou da execução do objeto estão compatíveis com os indicadores estabelecidos no edital para o pagamento, com possibilidade de solicitar o auxílio ao Fiscal Administrativo ou Setorial, e ainda informar ao gestor do contrato, em tempo hábil, a ocorrência relevante que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência ou a existência de riscos quanto à conclusão da execução do objeto contratado que



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

estão sob sua responsabilidade.

Fiscalização Administrativa

12.11 O Fiscal Administrativo do contrato acompanhará os aspectos administrativos contratuais quanto às obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas e ao controle do contrato no que se refere a revisões, reajustes, repactuações e providências nas hipóteses de inadimplemento, segundo suas atribuições descritas no Decreto nº 189, de 06 de dezembro de 2021.

12.12 Ficam reservados à fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou duvidosos não previstos neste termo, que se relacione com o objeto, desde que não acarrete ônus para o CONTRATANTE ou modificação da contratação.

12.13 A existência e a atuação da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne ao objeto da contratação, às implicações próximas e remotas perante o Município de São João da Barra ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidades decorrentes da execução contratual não implicará corresponsabilidade do MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA/RJ ou de seus prepostos, devendo, ainda, a CONTRATADA, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato ao Município de São João da Barra dos prejuízos apurados e imputados a falhas em suas atividades.

Verificação da manutenção das condições de habilitação do Licitante

12.14 O licitante deverá manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para a qualificação, na contratação direta.

12.15 Constatando-se a situação de irregularidade do licitante, o Gestor deverá notificar o licitante para que, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, por motivo justo e a critério da Administração.

12.16 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

improcedente, a Administração poderá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual por meio de processo administrativo, assegurado ao licitante o contraditório e a ampla defesa.

12.17 Havendo a efetiva execução do objeto durante o prazo concedido para a regularização, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato.

12.18 “O pagamento de cada etapa estará condicionado ao aceite formal emitido pela SEMMA, após validação do Relatório QA/QC e correção integral das pendências apontadas em reunião técnica.”

SEÇÃO 13 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Recebimento do objeto

13.1 Os produtos estabelecidos No Capítulo 4.2 deste TR serão recebidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que fará a verificação de conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na Proposta.

13.1.1 Todos os produtos finais e intermediários como dados, modelos, mapas, relatórios, textos, gráficos, planilhas, modelos de simulação, imagens, ou outros, como algoritmos, software, etc., que venham a ser elaborados no âmbito das atividades previstas neste TR serão de domínio da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e deverão ser fornecidos de forma completa e detalhada de modo a permitir à Administração Pública a internalização, replicação, revisão, atualização e aperfeiçoamento do produto, bem como sua difusão em outros contextos ou regiões, de forma independente. A CONTRATADA poderá reter uma cópia de tais documentos, com exceção das licenças de software sujeitos a royalties a terceiros utilizados para o desenvolvimento de tais materiais.

13.1.2 Para fins de elaboração dos produtos enumerados no Capítulo 4.2 deste TR, serão utilizadas fontes de dados que permitam seu livre uso pela Administração Pública para fins de gestão, bem como a divulgação e publicização dos produtos deles derivados para a sociedade em geral.

13.1.3 Fica a CONTRATADA proibida, no decorrer deste Contrato e por 02 (dois)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

anos contados de seu término, de divulgar informações confidenciais relativas aos serviços previstos neste Termo de Referência, sem o prévio e escrito consentimento da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra.

Atesto da execução do objeto

13.1 Os serviços serão medidos, de acordo com os eventos preestabelecidos deste TR, após sua devida conclusão.

13.2 O pagamento relativo a cada medição somente será efetuado após a conferência e aceite da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e ateste, pelo fiscal do contrato, indicado por Portaria, das respectivas Faturas ou Notas Fiscais, respeitando no mínimo o percentual de cada parcela, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro adotado e aceito pelo contratante.

13.3 A Nota Fiscal/Fatura será emitida pela Contratada de acordo com os seguintes procedimentos:

13.3.3 Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha detalhando a entrega realizada;

13.3.4 Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

13.3.5 Após a aprovação, a Contratada emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada.

13.4 Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 30 (dias) dias úteis para fins de atesto da execução do objeto

13.5 Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo para atesto ou liquidação ficará sobrestado até que o licitante providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Administração.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

13.6 Nenhum pagamento será efetuado a Contratada enquanto perdurar pendência na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente.

13.7 A Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

13.7.3 A licitante que estiver em situação de irregularidade junto ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra deverá entregar juntamente com a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, os documentos que porventura estiverem vencidos para fins de atualização pelo Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

13.8 A equipe de fiscalização do contrato realizará consulta ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, bem como no Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, para verificar a manutenção das condições de habilitação.

13.8.3 Caso seja constatado que o licitante esteja em situação de irregularidade perante o Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhar ao Gestor do Contrato os documentos que porventura estiverem vencidos, ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

13.8.4 Caso seja constatado que o licitante esteja em situação de irregularidade perante o Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularizar sua situação ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

13.8.5 Os prazos referidos neste item poderão ser prorrogados, por igual período, a critério da Administração.

13.8.6 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração comunicará à Procuradoria do Município a inadimplência do licitante.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

13.8.7 Persistindo a irregularidade, a Administração poderá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, assegurado o contraditório e a ampla defesa, por meio de processo administrativo a ser instaurado.

13.8.8 Havendo a efetiva prestação dos serviços, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, se o licitante não regularizar sua situação no Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra e/ou no CADIN, salvo nas hipóteses em que houver indícios das infrações administrativas previstas na Lei Federal de Licitação e Contratos, caso em que a retenção dos créditos não excederá o limite dos prejuízos causados à Administração.

13.9 O Gestor do Contrato deverá disponibilizar a Nota Fiscal, com seu respectivo atesto, ao setor financeiro, em até 10 (dez) dias após o atesto.

Liquidação da Despesa

13.10 Para fins de liquidação, o setor financeiro deverá verificar se a Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

13.10.3 o prazo de validade e a data da emissão;

13.10.4 os dados do contrato e do órgão ou entidade da Administração;

13.10.5 o período respectivo de execução do contrato;

13.10.6 o valor a pagar;

13.10.7 estar acompanhada dos documentos de suporte e comprovação da efetiva liquidação da despesa, e

13.10.8 eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

Prazo de Pagamento

13.11 O pagamento do objeto deverá ser realizado até 30 (trinta) dias após o atesto da Nota Fiscal e emissão e do atesto pelo Gestor do Contrato, nos termos desta seção, respeitada a ordem cronológica.

13.12 A Administração somente efetuará o pagamento à proponente



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

vencedora referente às Notas Fiscais ou documento de cobrança equivalente, estando vedada a negociação de tais títulos com terceiros.

13.13 O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo licitante.

13.13.3 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

13.14 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

13.14.3 A Contratante, ao efetuar o pagamento à Contratada, fica obrigada a proceder à retenção do Imposto de Renda (IR) ao Município de São João da Barra

Reajuste em caso de atraso no pagamento

13.15 Ocorrendo atraso no pagamento em que a Contratada não tenha de alguma forma concorrido para a mora, os valores devidos a Contratada serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice de correção monetária.

Os encargos moratórios pelo atraso no pagamento serão calculados pela seguinte fórmula:

$$EM = N \times Vp \times (I / 365)$$

Onde:

EM = Encargos moratórios a serem pagos pelo atraso de pagamento;

N = Números de dias em atraso, contados da data limite fixada para pagamento e a data do efetivo pagamento;

Vp = Valor da parcela em atraso;

I = IPCA anual acumulado (Índice de Preços ao Consumidor Ampliado do IBGE)/100.

Do reajuste do contrato

13.16 Os preços serão fixos e irreajustáveis pelo período de 12 (doze)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

meses contados da data do orçamento estimado. Após este período será utilizado o IPC-A (IBGE) como índice de reajustamento, ou outros índices que tenham sido utilizados para a formação do preço estimado.

SEÇÃO 14 - DO VALOR ESTIMADO

O valor total estimado dos itens foi levantado durante a fase preparatória do processo, através de Planilha orçamentária, documento este constante nos autos do processo 7324/2024 e anexo a este Termo de referência.

As despesas decorrentes da contratação têm como referência recursos financeiros advindos do governo federal e correrão à conta de recursos consignados em dotação orçamentária prevista no Orçamento desta Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

Programa de trabalho: 17.512.1821 2025 0000	Programa de trabalho: 17.541.1821 2024 0000
Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00	Elemento de Despesa: 3.3.90.39.00
Ficha: 331	Ficha: 336
Fonte: 1.700	Fonte: 1.704

SEÇÃO 15 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

15.1 Realizar a execução do objeto decorrente desta contratação na forma e condições determinadas no Edital e neste Termo de Referência.

15.2 Manter, durante todo o prazo de execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na fase de habilitação da licitação.

15.3 Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, cível ou penal relacionada ao cumprimento do objeto, sendo de inteira responsabilidade do licitante a contratação de funcionários necessários a perfeita execução do



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

objeto.

15.4 Receber os valores que lhe forem devidos pelo cumprimento da execução do objeto, na forma disposta neste Termo de Referência.

SEÇÃO 16 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

16.1 Requisitar a prestação de serviços, na forma prevista, neste Termo de Referência.

16.2 Exigir da Contratada o fiel cumprimento das obrigações decorrentes desta contratação.

16.3 Verificar a manutenção pela Contratada das condições de habilitação estabelecidas na licitação.

16.4 Aplicar penalidades ao licitante, por descumprimento contratual.

16.5 Efetuar o pagamento a Contratada, de acordo com as condições de preço e prazo estabelecidos neste Termo de Referência.

SEÇÃO 17 - DO PRAZO DE VIGÊNCIA, ALTERAÇÕES E REAJUSTE

17.1 O prazo de vigência do contrato será de 18 (dezoito) meses e iniciar-se-á na data de publicação do contrato.

17.2 O prazo poderá ser prorrogado, mantidas as demais condições da contratação e assegurada à manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos elencados na Lei Federal nº 14.133/2021, inclusive com base nos Arts. 111 e 115, §5º, desde que devidamente autuado em processo.

17.3 O contrato poderá ser alterado conforme hipóteses previstas no Art. 124 e ss. da Lei 14.133/21.

17.4 Os preços serão fixos e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses contados da data do orçamento estimado. Após este período será utilizado o IPC-A (IBGE) como índice de reajustamento, ou outros índices que tenham sido utilizados para a formação do preço estimado.



SEÇÃO 18 – DAS SANÇÕES

18.1 O descumprimento das obrigações assumidas em razão desta licitação e das obrigações contratuais sujeitará a(s) licitante(s) adjudicatária(s), garantida a prévia defesa, às seguintes sanções:

18.2 Advertência

18.3 Será aplicada multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor da parcela inadimplida da obrigação, limitada a 30 (trinta) dias, a partir dos quais será causa de rescisão contratual. Contar-se-á o prazo a partir do término da data fixada para a entrega do item, ou após o prazo concedido às correções, quando o objeto licitado estiver em desacordo com as especificações requeridas;

18.4 Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato ou da parcela inadimplida, nos casos de qualquer outra situação de inexecução total ou parcial das obrigações assumidas;

18.5 Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

18.6 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei;

18.7 Aquele que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar o termo de contrato, deixar de entregar documentação exigida no edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a Proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, também ficará impedido de licitar e de contratar com o Município, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato, e das demais cominações legais.

18.8 As sanções de multas poderão ser aplicadas concomitantemente com as demais, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da notificação.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

SEÇÃO 19 - DAS DISPOSIÇÕES ANTICORRUPÇÃO

- 19.1 Previsão da aplicação da Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 81 de 11 de junho de 2021, mediante a inclusão de cláusula na seguinte forma:
- 19.2 Na forma da Lei Federal nº 12.846/2013, para a execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto através de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção sob as leis de qualquer país, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma que não relacionada a este contrato, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma e observando sempre a legislação pertinente.

SEÇÃO 20 - DO FORO

- 20.1 Para dirimir quaisquer questões decorrentes da presente contratação, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca de São João da Barra/RJ.

São João da Barra, 21 de julho de 2025

Dr. Marcus Polette CNPJ 22444369/0001-26

Marcela Nogueira Toledo

Secretária Municipal de Meio Ambiente

Matrícula 00921-01



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Bibliografia:

ANANDHI, A., FREI, A., PIERSON, D. C., SCHNEIDERMAN, E. M., ZION, M. S.,

LOUNSBURY, D., & MATONSE, A. H. Examination of change factor methodologies for climate change impact assessment. *Water Resources Research*, v.47, n.3, W03501. 2011. doi:10.1029/2010WR009104

ACQUAPLAN Projeto executivo de Recuperação e Implantação de Dunas Embrionárias na Praia Central de Balneário Camboriú. 51p. 2020.

ANTAQ. Impactos e Riscos da Mudança do Clima nos Portos Públicos Costeiros Brasileiros. Relatório Final. Brasília. 2021. 311 p.

ARGENTO, M. S. F. The Paraíba do Sul Retrogradation and the Atafona Environment Impact in Costlines of Brazil, 267-277 (1987).

ARGENTO, M.S.F. The Paraíba do Sul retrogradation and the Atafona environmental impact. In: Neves, C. & Magoon, O.T. ed. *Coastlines of Brazil*. Publish: American Society of Civil Engineers, New York. 267-277. (1989).

AZEVEDO, M. V. H. Atafona, Patrimônio Mar Adentro: Formação, Planejamento e Destruição do Balneário de Atafona - RJ. 107 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades), Universidade Cândido Mendes. (2004).

BASTOS, A. C. Análise morfodinâmica e caracterização dos processos erosivos ao longo do litoral norte fluminense, entre Cabiúnas e Atafona. Dissertação (Mestrado em Geologia e Geofísica Marinha) Programa de Pós-graduação em Geologia e Geofísica Marinha. Universidade Federal Fluminense. Niterói (RJ) 48-119 p. (1997).

BASTOS, A.C.; SILVA, C.G. Caracterização Morfodinâmica do Litoral Norte Fluminense, RJ, Brasil. *Revista Brasileira de Oceanografia*. Vol. 48. Pags. 41-60. (2000).

BULHÕES, E. M. R. Erosão costeira e avanço do mar na localidade de Atafona. Causas, consequências e propostas de intervenção. Relatório Técnico N° 01/2018 apresentado a Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Primeiro Atendimento da Comarca de São João da Barra – RJ. Geo Costeira - Unidade de Estudos Costeiros. Departamento de Geografia de Campos. Universidade Federal Fluminense. Campos dos Goytacazes. 38p. (2018).

Atlas de vulnerabilidade à erosão costeira e mudanças climáticas em Pernambuco / Pedro de Souza Pereira [et al]. - Recife: Editora Universitária UFPE, 98 p (2015).

BRASIL. Lei 7.661/18988. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

BRASIL. Lei nº 14.714 de 30/10/2023. Altera a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, para incluir como diretriz do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) o controle da erosão marítima e fluvial.

Disponível em:

<<https://normas.leg.br/?urn=urn:lex:br:federal:lei:2023-10-30;14714>> Acesso em: 21 abr. (2024).

CHUA, T-E. (1993) - Essencial elements of integrated coastal zone management. Ocean & Coastal Management, 21(1-3):81-108. ([http://dx.doi.org/10.1016/0964-5691\(93\)90021-P](http://dx.doi.org/10.1016/0964-5691(93)90021-P))

DIAS, G.T.M. 1981. O Complexo Deltáico do Rio Paraíba do Sul. In: Simpósio do Quaternário no Brasil. Publicação Especial. No.2 p.58-88.

DIAS, G.T.M., GORINI, M.A.A. 1980. Baixada Campista: Estudo Morfológico dos Ambientes Litorâneos. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Geologia. Camboriú. Vol. 1: 588-602.23.DIAS, G. T. M.;

DOMINGUEZ, J. M. L.; MARTIN, L.; BITTENCOURT, A. C. S. P. Esquema evolutivo da

sedimentação Quaternária nas feições deltaicas dos rios São Francisco (SE/AL), Jequitinhonha (BA), doce (ES) e Paraíba do Sul (RJ). Revista Brasileira de Geociências, 11(4), p. 227-237. (1981).

FERNANDEZ, G. B.; ROCHA, T. B.; PEREIRA, T. G. e FIGUEIREDO JR, A. G. Morfologia

e dinâmica de praia entre Atafona e Grussaí, litoral norte do estado do Rio de Janeiro. In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. Anais em CD-ROM. Goiânia.



(2006).

FERNANDEZ, G. B.; ROCHA, T. B.; PEREIRA, T. G. VASCONCELOS, S. C.
Modelo

Morfológico da Origem e Evolução das Dunas na Foz do Rio Paraíba do Sul, RJ.
In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia e II Encontro Latino-Americano de
Geomorfologia, Belo Horizonte. (2008).

**7.6 FERNANDEZ, G.F.; ROCHA, T.B. Geomorfologia Costeira e do Quaternário:
perspectiva histórica e mudanças ambientais. In: Guerra, A.J.T.; Loureiro,
H.A.S. Paisagens da Geomorfologia: Temas e conceitos do século XXI. Rio
de Janeiro: Bertrand Brasil. p. 265-302 (2022).**

GARDEN ENGENHARIA - Plano Básico Ambiental das obras de alimentação da
praia Central. Licença Ambiental Prévia 2739/2018 – IMA/SC. 338P.

GIZ, EURAC & UNU-EHS. Climate Risk Assessment for Ecosystem-based
Adaptation – A guidebook for planners and practitioners. Bonn. 2018. 120 p.

GONÇALVES, C. Z. & SILVA, C. G. Proveniência e distribuição dos minerais
pesados no complexo deltaico do rio Paraíba do Sul. In: X Congresso da
Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, Guarapari (2005).

**7.7 INPH -Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias. Anteprojeto de Proteção
e Restauração da Praia de Atafona -Município de São João da Barra -RJ.
INPH 026 / (2015)**

7.8 IPCC Glossário Disponível:

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/annex-ii> Acesso: 21 nov 2024.

MACHADO, B. A.; ROCHA, T. B.; FERNANDEZ, G. B.; OLIVEIRA FILHO, S. R.
Dinâmica

da linha de costa no flanco meridional do delta do rio Paraíba do Sul entre 1954-
2018: considerações sobre o fenômeno da erosão costeira em Atafona (RJ) e
diferentes métodos de análise. Revista Brasileira de Geomorfologia.v.25n.1
(2024).



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

MACHADO, K. M. Dinâmica Sedimentar na Planície do Paraíba do Sul – RJ. Dissertação (Mestrado em Geologia e Geofísica Marinha). Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ). (2009).

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J. M. L.; FLEXOR, J. M.
Geologia do

Quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. CPRM Serviço Geológico do Brasil. 112p. (1997).

MUEHE, D. (Org.) Panorama da erosão costeira no Brasil. MMA - Ministério do Meio Ambiente. Brasília. (2018).

MUEHE, D. Aspectos Gerais da Erosão Costeira no Brasil. Revista Mercator, v. 4, n. 7, p. 97- 110. (2005). MUEHE, D. e KLUMB-OLIVEIRA, L. Deslocamento da linha de costa versus mobilidade praial. Quaternary and Environmental Geosciences, n. 05(2), p.121-124. (2014).

NORONHA, J. Atafona: sua história, sua gente. Academia Campista de Letras. (2007).

NORONHA, J. Uma dama chamada Atafona. São João da Barra: Cultura Goitacá, 120p. (2003).

NRC - National Research Council (1993) - Managing Wastewater in Coastal Urban Areas. National Academy Press, 478p., Washington, D.C., U.S.A. (ISBN-13: 978-0-309-04826-2).

PROSUL/ACQUAPLAN. Estudo de Impacto Ambiental – EIA da Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú, Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina 83p. (2014).

PINHO, U. F. Caracterização do estado do mar na Bacia de Campos. 145 p. Dissertação (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ). (2003).

RIBEIRO, G.P. Tecnologias Digitais de Geoprocessamento no Suporte à Análise Espaço Temporal em Ambiente Costeiro. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal Fluminense. 223p. (2005).



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Ribeiro, Gilberto Pessanha; Figueiredo Jr, Alberto Garcia de; Vasconcelos, Sérgio Cadena de; Santos, Ricardo Alvares dos; Almeida, Anderson Gomes de. Análise da configuração espacial da falésia ativa em Atafona, São João da Barra (RJ), a partir de dados DGPS de janeiro de 2004 a fevereiro de 2005. In: X CONGRESSO DA ABEQUA, 2005, Guarapari (ES). Anais do X CONGRESSO DA ABEQUA, meio digital (2005).

Ribeiro, Gilberto Pessanha; Pereira, Claudio Quaresma; Amorim, Sandro de Souza; Figueiredo Jr, Alberto Garcia de; Vasconcelos, Sérgio Cadena de; Santos, Ricardo Alvares dos. Monitoramento espacial do pontal arenoso e da escarpa erosiva em Atafona, São João da Barra (RJ), com o apoio do sistema GPS e de estação total. In: IX SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 2005, Niterói (RJ). Anais do IX SIGEOSE, meio digital (2005).

RIBEIRO, G. P.; ROCHA, C. H. O.; FIGUEIREDO JR.; A. G. DE; SILVA, C. G.; SILVA, S. H. F. DA; MOREIRA, P. S. C.; GUIMARÃES, M. S. D.; PARANÁ, A.; PINNA, A. G. DE; PINNA, B. G.; SOUSA, C. F.; SILVA, C.; SANTOS, R. A. DOS; VASCONCELOS, S. C. Análise espaço-temporal no suporte à avaliação do processo de erosão costeira em Atafona, São João da Barra (RJ). In: REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA, 2004, Presidente Prudente (SP), nº 56/02 – dezembro p. 129-138.(2004).

ROCHA T. B. Morfodinâmica costeira e gestão de orla marítima em costa sob influência fluvial: delta do Rio Paraíba do Sul. 141 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói, RJ. (2009).

SOUZA, C. R. G. A Erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. Revista da Gestão Costeira Integrada 9(1):17-37 (2009) Journal of Integrated Coastal Zone Management 9(1):17-37 (2009)

TURNER, R.K., LORENZONE, I., BEAUMONT, N., BATEMAN, I.J., LANGFORD, I.H., & MCDONALD, A.L. (1998) Coastal management for sustainable development: analyzing environmental and socio-economic changes on UK coast. The Geographical Journal, 164(3):269-281.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Vasconcelos, Sérgio Cadena de; Figueiredo JR, Alberto Garcia de; Ribeiro, Gilberto Pessanha; Silva, Cleverson Guizan; Almeida, Anderson Gomes de; Santos, Ricardo Alvares dos; Silva, Corbiniano; Silva, Suzana Hinds Ferreira da; Moreira, Priscila daSilva Costa; Guimarães, Maurício de Souza Dias; Pereira, Aline Paraná; Pinna, Bruno Garbéro; Sousa, Cíntia Faria de. Análise da erosão costeira em Atafona, São João da Barra (RJ), através de medições periódicas da linha d'água e da falésia ativa. In: 42º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 2004, Araxá (MG). Anais do 42º Congresso Brasileiro de Geologia, meio digital. v.1, p.1-2. (2004).

VASCONCELOS, Sérgio Cadena de; Figueiredo Jr, Alberto Garcia de; Ribeiro, Gilberto Pessanha; Santos, Ricardo Alvares dos. *Análise da morfologia e dinâmica do delta do rio Paraíba do Sul (RJ) com suporte de tecnologias digitais de geoprocessamento*. In: XI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 2005, São Paulo (SP).

Anais do XI SBGFA 2005, meio digital (2005).

VASCONCELOS, S. C.; RAMOS I. A.; NUNES, R.S.; SANTOS, R. A. FIGUEIREDO JR., A. G. Dinâmica Erosiva E Progradacional Das Praias De Atafona E Grussaí (RJ), 1954-2019. Revista da ANPEGE. v. 17. nº. 33, p. 162 – 182 (2021)

GLOSSÁRIO

Adaptação à mudança do clima - Nos sistemas humanos, é o processo de ajuste ao clima real ou esperado e seus efeitos, a fim de moderar danos ou explorar oportunidades benéficas. Nos sistemas naturais, é o processo de ajuste ao clima real e seus efeitos, sendo que a intervenção humana pode facilitar o ajuste ao clima esperado e seus efeitos (IPCC, 2022).

Alterações Climáticas / Mudança do Clima - As alterações climáticas ou mudança do clima referem-se a uma mudança no estado do clima que pode ser identificada (por exemplo, usando testes estatísticos) por mudanças na média e/ou na variabilidade de suas propriedades e que persiste por um período prolongado, geralmente décadas ou mais. As mudanças climáticas podem ser devidas a processos internos naturais ou forças externas, como modulações dos



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ciclos solares, erupções vulcânicas e mudanças antrópicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra.

Ameaça Climática - A ocorrência potencial de um evento ou tendência física natural ou induzida pelo homem que pode causar perda de vidas, ferimentos ou outros impactos à saúde, bem como danos e perdas à propriedade, infraestrutura, meios de subsistência, prestação de serviços, ecossistemas e recursos ambientais (IPCC, 2022). Anomalia O desvio de uma variável do seu valor médio ao longo de um período de referência (IPCC, 2022).

Avaliação de risco - A estimativa científica qualitativa e/ou quantitativa dos riscos (IPCC, 2022).

Balneabilidade - a qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esqui-aquático, etc.), onde a possibilidade de ingerir quantidades apreciáveis de água é elevada.

Cenário: Uma descrição plausível de como o futuro pode se desenvolver com base em um conjunto coerente e internamente consistente de suposições sobre as principais forças motrizes (por exemplo, taxa de mudança tecnológica, preços) e relacionamentos. Os cenários não são previsões. São usados para fornecer uma visão das implicações de ações (IPCC, 2022).

Conservação ambiental - uso ecológico dos recursos naturais; exploração das riquezas produzidas pela natureza sem prejudicar o meio ambiente – ao contrário de “preservação ambiental”, que não permite o uso dos recursos naturais.

Desenvolvimento sustentável - modelo de desenvolvimento em que o importante é gerar riqueza, distribuí-la de forma justa e proteger o meio ambiente, para que as gerações futuras possam usar os recursos naturais da mesma forma que elas são usadas hoje.

Drenagem - 'Remoção natural ou artificial da água superficial ou subterrânea de uma área determinada' (Heider G. Costa, 1985). 'Remoção da água superficial ou subterrânea

de urna área determinada, por bombeamento ou gravidade" (DNAEE, 1976).



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

'Escoamento de água pela gravidade devido à porosidade do solo' (Goodland, 1975).

Dunas Costeiras - "São acumulações arenosas litorâneas produzidas pelo vento, a partir do retrabalhamento de praias ou restingas".

Evento climático extremo - A ocorrência de um valor de uma variável meteorológica ou climática acima (ou abaixo) de um valor limite próximo às extremidades superiores (ou inferiores) da faixa de valores observados da variável (IPCC, 2022).

Exposição - A presença de pessoas; meios de subsistência; espécies ou ecossistemas; funções, serviços e recursos ambientais; a infraestrutura; ou bens econômicos, sociais ou culturais em lugares e configurações que podem ser afetados negativamente (IPCC, 2022).

Gestão de riscos - Planos, ações, estratégias ou políticas para reduzir a probabilidade dos riscos climáticos ou para responder às suas consequências (IPCC, 2022)

Impactos (consequências, resultados) - As consequências dos riscos realizados nos sistemas naturais e humanos, em que os riscos resultam das interações de ameaças relacionadas ao clima (incluindo eventos climáticos e climáticos extremos), exposição e vulnerabilidade. Os impactos geralmente se referem a efeitos sobre vidas, meios de subsistência, saúde e bem-estar, ecossistemas e espécies, ativos econômicos, sociais e culturais, serviços (incluindo serviços ecossistêmicos) e infraestrutura. Os impactos podem ser referidos como consequências ou resultados e podem ser adversos ou benéficos (IPCC, 2022)

Meio ambiente: tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sobrevivência; solo, clima, água, ar, nutrientes e os outros organismos; o meio sócio- cultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

Orla marítima: Faixa contida na zona costeira, de largura variável, compreendendo uma porção marítima e outra terrestre, caracterizada pela



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

interface entre a terra e o mar (Art. 22 do Decreto Federal nº 5.300/04).

Praias - área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece um outro ecossistema. São bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica (PNGC, 1988)

Projeção climática (Cenário) - Uma projeção climática é a resposta simulada do sistema climático a um cenário futuro de emissão ou concentração de gases de efeito estufa (GEEs) e aerossóis, geralmente derivados de modelos climáticos. As projeções climáticas se distinguem das previsões climáticas por sua dependência do cenário de emissão/concentração/forçamento radiativo utilizado, que por sua vez é baseado em

suposições relativas, por exemplo, a desenvolvimentos socioeconômicos e tecnológicos futuros que podem ou não ser realizados (IPCC, 2022).

Urbanização - concentração de população em cidades e a consequente mudança sociocultural dessas populações, ou ainda, aumento da população urbana em detrimento da rural.

Vulnerabilidade - A propensão ou predisposição a ser adversamente afetada. A vulnerabilidade engloba uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade a danos e falta de capacidade para lidar e se adaptar (IPCC, 2022).



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Área de Atuação	Quantidade de Profissionais	Formação	Atividades
Coordenação Geral	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia ou Engenharia compatível com o TR; Pós-graduação stricto sensu em Oceanografia, Geografia ou Geologia ou Engenharia Oceânica ou compatível com o TR;	Coordenação geral e supervisão dos trabalhos de equipe técnica especializada em múltiplas disciplinas de conhecimento para o objeto propor alternativas adaptativas, sustentáveis e seguras para o Programa de Contenção Costeira nos Distritos de Atafona e do Açú, em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018). Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR.
Base de dados geoespaciais	01	Graduação em Ciências da Computação, Ciências da Informação, Engenharia Ambiental, Tecnologia da Informação ou outra compatível (Oceanografia, Geografia, Geologia);	Geração e gerenciamento da base de dados especializados relativos aos processos erosivos, batimetria, altimetria, uso do solo, serviços ecossistêmicos e pressões antrópicas em escala municipal, conforme necessidade, para a construção do TR. Processamento de dados no contexto das atividades previstas neste TR. Prestação de suporte técnico em sua área de competência a outros processos inerentes ao objeto de contratação.
Sistemas de Informações Geográficas - SIG	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia, Geologia ou Engenharia Ambiental ou compatível;	Atividades de geoprocessamento, análise geoespacial e modelagem ambiental inerentes ao objeto de contratação do TR. Prestação de suporte técnico em sua área de competência a outros



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Meio Físico	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia. Pós-graduação stricto sensu em Oceanografia, Geografia ou Geologia ou Engenharia Oceânica ou compatível com o TR;	Coordenação do levantamento e análise dos perfis transversais topobatimétricos praial, levantamento e análise sedimentar das praias. Levantamento e análise dos dados batimétricos da porção fluvial-estuarina. Levantamento e análise sedimentológica da porção fluvial-estuarina. Levantamento e análise dos dados batimétricos.
Meio Físico			Levantamento e análises sedimentológicas. Levantamento potencial de jazidas de areia. Levantamento de dados históricos e projetos realizados na região.
	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia compatível com o TR;	Coordenação do levantamento e análise dos perfis transversais topobatimétricos praial, levantamento e análise sedimentar das praias. Levantamento e análise dos dados batimétricos da porção fluvial-estuarina. Levantamento e análise sedimentológica da porção fluvial-estuarina. Levantamento e análise dos dados batimétricos. Levantamento e análises sedimentológicas. Levantamento potencial de jazidas de areia. Levantamento de dados históricos e projetos realizados na região.
	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia. Pós-graduação stricto sensu em Oceanografia, Geografia ou Geologia ou Engenharia Oceânica ou compatível com o TR;	Coordenação no levantamento e análise hidrodinâmica da porção fluvial- estuarina. Levantamento e análise de dados de ondas offshore. Análise dos dados para compreender a relação dos processos estuarinos com a erosão costeira. Experiência de trabalho com dados hidrometeoceanográficos, incluindo dados de estações de monitoramento e produtos derivados de satélite



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia. Pós-graduação stricto sensu em Oceanografia, Geografia ou Geologia ou Engenharia Oceânica ou compatível com o TR;	Levantamento e análise da progradação e Retração da linha de costa. Levantamento de Imagens de Satélite e fotografias aéreas e análise da progradação e retração da linha de costa. Desenvolvimento de propostas com Soluções baseadas na Natureza.
	01	compatível com o TR;	progradação e retração da linha de costa. Desenvolvimento de propostas com Soluções baseadas na Natureza.
Modelagem matemática	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia. Pós-graduação stricto sensu em Oceanografia, Geografia ou Geologia ou Engenharia compatível com o TR;	Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, MOHID, SisBaHiA, Delft 3D, etc.). Modelagem Hidrodinâmica. Modelagem de Propagação de Ondas. Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa e simulação de cenários.
Modelagem matemática	01	Graduação em Oceanografia ou Geografia ou Geologia. Pós-graduação stricto sensu em Oceanografia, Geografia ou Geologia ou Engenharia compatível com o TR;	Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, MOHID, SisBaHiA, Delft 3D, etc.). Modelagem Hidrodinâmica. Modelagem de Propagação de Ondas. Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa e simulação de cenários.
Qualidade Ambiental	01	Graduação em Engenharia Ambiental	Levantamento, análise e avaliação da qualidade das praias (balneabilidade)
Drenagem	01	Graduação em Engenharia Ambiental	ento, análise e avaliação de drenagem urbana.
Planejamento Urbano	01	Graduação em Arquitetura e associado ao IAB Pós-graduação stricto sensu em ou compatível com o TR;	Levantamento imobiliário e cadastral com especialidade em planejamento urbano. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

			etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
Planejamento Urbano	01	Graduação em Arquitetura e associado ao IAB. Pós- graduação stricto sensu em ou compatível com o TR;	Planejamento de projetos com Soluções baseadas na Natureza – SbN. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
Climatologia	01	Graduação em meteorologia ou em geografia com especialidade na área.	Competências/conhecimentos relevantes para a região, incluindo: conhecimento profundo de meteorologia, climatologia e ciências relacionadas. Conhecimento de análise de riscos climáticos.
		Graduação em Ciências Biológicas ou compatível; Pós-graduação stricto sensu em Biologia da	Coordenação no levantamento, triagem, compilação, análise, modelagem e interpretação de dados relativos ao ecossistema de dunas e restinga,
Meio biótico Flora	01	Conservação, Ecologia Costeira, Biologia Vegetal ou compatível. Pós- graduação stricto sensu em ou compatível com o TR;	incluindo sua taxonomia, ecologia, evolução, distribuição, pressões antrópicas, manejo e conservação, com destaque para recuperação e restauração no contexto das atividades previstas neste TR. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	01	Graduação em Ciências Biológicas ou compatível; Pós-graduação stricto sensu em Biologia da Conservação, Ecologia Costeira, Biologia Vegetal ou compatível;	Levantamento, triagem, compilação, análise, modelagem e interpretação de dados relativos ao ecossistema de dunas e restinga, incluindo sua taxonomia, ecologia, evolução, distribuição, pressões antrópicas, manejo e conservação, com destaque para recuperação e restauração no contexto das atividades previstas neste TR. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
Comunidades Aquáticas	03	Graduação em Ciências Biológicas e Oceanografia ou compatível; Pós-graduação stricto sensu em Biologia ou Oceanografia Biológica	Levantamento, triagem, compilação, análise, modelagem e interpretação de dados relativos a: Caracterização quanti e qualitativamente a comunidade planctônica e bentônica na porção marinha e estuarina; Análise da composição e estrutura da comunidade zooplânctônica e bentônica na porção marinha e estuarina; Determinação dos índices de diversidade da comunidade zooplânctônica e bentônica marinha e estuarina; Caracterização do estado atual da comunidade de manguezal (flora e carcinofauna) e avaliar forma de restauração do habitat nos seus diversos segmentos, inclusive com programas de educação ambiental; Listagem e identificação das espécies que possivelmente utilizam a área de estudo Avaliação das potenciais influências dos cenários futuros em relação a obras de alimentação na biota aquática tendo como base estudos de casos similares; Fornecer subsídios técnicos para a gestão sustentável da biota aquática. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

			neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
Meio socioeconômico e pressões antrópicas	01	Graduação em Ciências Econômicas, Ciências Sociais, Geografia ou compatível; Pós-graduação stricto sensu em Geografia ou Gestão Costeira ou Planejamento Regional e Urbano. Pós-graduação stricto sensu em ou compatível com o TR;	Coordenação de atividades de diagnóstico e prognóstico de desenvolvimento socioeconômico e pressões antrópicas associadas, modelagem de cenários e tendências, e planejamento estratégico no contexto das atividades previstas neste TR. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
	01	Graduação em Ciências Econômicas, Ciências Sociais, Geografia ou compatível; Pós-graduação stricto sensu em Geografia ou Gestão Costeira ou Planejamento Regional e Urbano.	Atividades de diagnóstico e prognóstico de desenvolvimento socioeconômico e pressões antrópicas associadas, modelagem de cenários e tendências, e planejamento estratégico no contexto das atividades previstas neste TR. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua
			área de atuação.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Assessoramento Jurídico	01	Graduação em Direito; Especialização, Mestrado ou Doutorado em Direito Ambiental;	Levantamento de instrumentos normativos em nível federal, estadual e municipal necessários à conservação ambiental, planejamento urbano e futura implantação do Projeto Orla. Assessoramento do Comitê Executivo em sua área de atuação. Mobilização e coordenação da comunidade científica e demais atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
Uso sustentável e conservação dos recursos naturais – uso indireto e turismo	01	Graduação em Turismo, Geografia ou compatível;	Atividades de avaliação de potencial e exploração de cenários para o uso dos recursos naturais dos Distritos de Atafona e do Açú incluindo a gestão de praias, no contexto das atividades previstas neste TR. Mobilização e coordenação dos atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação.
Avaliação e capacitação institucional	01	Graduação em Administração, Ciências Econômicas, Direito ambiental ou compatível; Pós-graduação stricto sensu em Ciências Políticas	Atividades de avaliação crítica de capacidades institucionais de organizações da área ambiental, mapeamento de macroprocessos finalísticos, análise comportamental aplicada, e identificação de oportunidades de captação de recursos e capacitação institucional no contexto das atividades previstas neste TR. Mobilização e coordenação dos atores sociais que serão consultados ou participarão da construção das etapas previstas neste TR, no âmbito de sua área de atuação. Assessoramento do Comitê Executivo em sua área de atuação
Avaliação de Obras Costeiras e Gerenciamento Costeiro	01	Graduação em Engenharia Civil	Ênfase em Engenharia Costeira, atuando principalmente nos temas de engenharia costeira, nível do mar, marés, ondas, gerenciamento costeiro e processos litorâneos.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Avaliação de Obras Costeiras		Graduação em	Ênfase em Obras Hidráulicas e Saneamento e Engenharia Oceânica. Avaliação de projetos em Recursos Hídricos, Engenharia Costeira & Oceanográfica, Engenharia Fluvial,
e Gerenciamento Costeiro	01	Engenharia Civil	Costeira e Oceanográfica em hidrodinâmica ambiental, modelagem computacional de circulação hidrodinâmica em corpos de água com superfície livre, processos sedimentológicos, obras costeiras e fluviais, dragagens e impactos ambientais.
Comunicação e Mobilização Social	01	Graduação em Jornalismo ou Comunicação Social	Desenvolvimento de atividades de comunicação e mobilização social



ANEXO II – CRONOGRAMAS DE ETAPAS E PRAZOS

Atividades		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18
ORGANIZAÇÃO PROCEDIMENTAL																			
HISTÓRICO DO PROBLEMA	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO																		
FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	SISTEMA PRAIAL	Levantamento e Análise dos perfis Transversais Topobatimétricos Praia																	
		Levantamento e Análise Sedimentar das Praias																	
		Caracterização da Circulação de Células de Deriva Litorânea																	
	SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO	Levantamento e Análise dos dados Batimétricos da porção Fluvial-Estuarina																	
		Levantamento e Análise Sedimentológicas da Porção Fluvial-Estuarina																	
		Levantamento e Análise Hidrodinâmica da Porção Fluvial-Estuarina																	
	SISTEMA MARINHO	Levantamento e Análise de dados de Ondas Offshore																	
		Levantamento e Análise dos dados Batimétricos																	
		Levantamento e Análises Sedimentológicas																	
	METEOROLOGIA	Levantamento e Análise dos dados de meteorológicos e climáticos																	
	JAZIDAS DE AREIA	Levantamento Potencial de Jazidas de Areia																	
	QUALIDADE AMBIENTAL	Levantamento do estado atual do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ																	
		Levantamento histórico da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade) do município de São João da Barra - RJ																	
		Levantamento das comunidades aquáticas																	
	SISTEMA URBANO	Levantamento imobiliário das residências na faixa da orla																	
		Levantamento do estado da drenagem nos Distritos de Atafona do Açú																	
		Análise do uso e ocupação do solo e legislação ambiental e urbana municipal, estadual e federal																	
	SOCIOECONOMIA	Levantamento Demográfico, Social e Econômico dos Distritos de Atafona e do Açú																	
		Questionário da percepção dos moradores nos Distritos de Atafona e do Açú																	
		Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra																	
Fase 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da	SISTEMA PRAIAL	Mapeamento da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra																	
		Levantamento e Análise da Progradação e Retração da linha de costa																	
	SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO	Análise dos dados com vistas a compreender a relação dos processos estuarinos com a erosão costeira																	
	JAZIDA DE AREIA	Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis “Estudo de Viabilidade”																	
	Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem	Modelagem Hidrodinâmica																	



		Modelagem de Propagação de Ondas																		
	Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)	Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa																		
	QUALIDADE AMBIENTAL	Avaliação do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ																		
		Avaliação da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade)																		
	SISTEMA URBANO	Avaliação imobiliária dos valores de perda das residências na faixa da orla em função da erosão costeira (1980 – 2025)																		
		Avaliação de eficiência da drenagem urbana nos Distritos de Atafona e do Açú																		
	POLÍTICAS PÚBLICAS	Análise integrada do Plano Diretor, Saneamento (Resíduos, Drenagem, etc), Defesa Civil e Mudanças do Clima																		
	SOCIOECONOMIA	Análise social e econômica dos Distritos de Atafona e do Açú																		
		Análise dos usos do mar nos Distritos de Atafona e do Açú																		
	Elaboração do TR	Elaboração das bases do TR																		
Fase 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	Análise da Magnitude dos processos atuantes																		
		Simulação 1: Cenário Atual																		
		Simulação 2: Soft Engineering																		
		Simulação 3: Soft + HardEngineering																		
Fase 4: Análise de Risco Avaliação de Cenários	Análise técnica e econômica, ambiental e social e avaliação das alternativas																			
	Análise de risco e construção da cadeia de impacto para condução de levantamento de risco climático e medidas de adaptação para os Distritos de Atafona e do Açú em São João da Barra - RJ ²																			
Fase 5: Gestão e Governança	Programa de Contenção Costeira no Município de São João da Barra – RJ (Distritos de Atafona e do Açú) em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023 a qual busca <i>prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.</i>																			
	Avaliação do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental																			
Relatórios Técnicos	Relatórios Técnicos das atividades executadas																			
	Entrega dos documentos licitatórios para a contratação da obra ou SBN (Solução Baseada na Natureza).																			



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	Entrega da proposta do TR																	
	Requisição das licenças ambientais para qualquer intervenção definida ao final do estudo, caso aplicável.																	
Reuniões Públicas	Reuniões Técnicas para apresentação dos resultados do Programa para o Comissão Técnica																	
Audiências Públicas	Audiência Pública para apresentação dos resultados do Programa																	

² Horizonte Temporal: 2.100
Cenário de Emissões: IPCC 4.5 (Mais Provável) e 8.5 (Pessimista)
Regras para nível de concordância: 2/3 dos Modelos (Globais e Regionais)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO

MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO III – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Número: 1		BDI Padrão: 25,320%																		
EMBASA: SINTRACOM- EXP 1/2025 SINAPI: RJ 7/2025 EMOP: RJ 7/2025		Obra: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental para elaboração de projeto de contenção da Erosão Costeira no município de São João da Barra/RJ																		
Cronograma Físico-Financeiro																				
Item	Descrição	Total	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês	13º mês	14º mês	15º mês	16º mês	17º mês	18º mês
1.1	Plano de Trabalho	100,00% 124.247,00	100,00% R\$124.247,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Levantamento de dados históricos e projetos realizados na região dos Distritos de Atafona e do Açú	100,00% 65.532,24	-	-	100,00% R\$65.532,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Sistema Praial	100,00% 1.161.798,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$1.161.798,27	-	-	-	-	-	-
1.4	Sistema Fluvial-Estuarino	100,00% 467.670,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$467.670,27	-	-	-	-	-	-
1.5	Sistema Marinho	100,00% 963.839,67	-	-	-	-	-	100,00% R\$963.839,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Meteorologia e Clima	100,00% 103.878,16	-	-	-	-	-	100,00% R\$103.878,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Levantamento Potencial de Jazidas de Areia	100,00% 903.570,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$903.570,72	-	-	-	-	-	-
1.8	Qualidade Ambiental do Sistema Ecológico	100,00% 277.709,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$277.709,48	-	-	-	-	-	-
1.9	Levantamento imobiliário, de serviços, de tráfego e cadastral das residências na faixa da orla	100,00% 186.468,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$186.468,34	-	-	-	-	-	-
1.10	Levantamento Socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú	100,00% 84.307,29	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$84.307,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.11	Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra	100,00% 186.653,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$186.653,70	-	-	-	-	-	-
2.1	Análise da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra	100,00% 133.935,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$133.935,67	-	-	-	-	-	-
2.2	Análise das Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis	100,00% 182.216,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$182.216,22	-	-	-	-	-	-
2.3	Avaliação da vulnerabilidade e riscos do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ	100,00% 129.011,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$129.011,67	-	-	-	-	-	-
2.4	Avaliação do estado das comunidades aquáticas	100,00% 279.887,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$279.887,83	-	-	-	-	-	-
2.5	Avaliação da qualidade ambiental das praias	100,00% 76.249,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$76.249,86	-	-	-	-	-	-
2.6	Avaliação imobiliária dos valores de perda de residências na faixa da orla	100,00% 121.076,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$121.076,00	-	-	-	-	-	-
2.7	Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento, Defesa Civil e Mudanças do Clima	100,00% 322.188,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$322.188,07	-	-	-	-	-	-
2.8	Análise demográfica, social e econômica	100,00% 56.646,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$56.646,33	-	-	-	-	-	-
2.9	Análise o ordenamento do uso do mar e estuário	100,00% 101.288,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$101.288,43	-	-	-	-	-	-
3.1	Simulação de Cenários	100,00% 193.553,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$193.553,64	-
3.2	Elaboração de diretrizes para elaboração dos projetos de gestão das áreas naturais	100,00% 115.844,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$115.844,32	-
4.1	Análise de Risco e Construção da Cadeia de Impacto	100,00% 78.313,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$78.313,36	-
5	Gestão e Governança do da Proposta de Implementação de Ações para conter o processo erosivo dos ditritos de Atafona e do Açú	100,00% 72.623,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$72.623,08
	Porcentagem do período	100,00%	1,94%	-	1,03%	-	-	16,71%	-	-	1,32%	-	-	71,79%	-	-	-	-	6,07%	1,14%
	Total do período	R\$6.388.509,62	R\$124.247,00	R\$0,00	R\$65.532,24	R\$0,00	R\$0,00	R\$1.067.717,83	R\$0,00	R\$0,00	R\$84.307,29	R\$0,00	R\$0,00	R\$4.586.370,86	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$387.711,32	R\$72.623,08
	Porcentagem acumulada		1,94%	1,94%	2,97%	2,97%	2,97%	19,68%	19,68%	19,68%	21,00%	21,00%	21,00%	92,79%	92,79%	92,79%	92,79%	92,79%	98,86%	100,00%
	Total acumulado		R\$124.247,00	R\$124.247,00	R\$189.779,24	R\$189.779,24	R\$189.779,24	R\$1.257.497,07	R\$1.257.497,07	R\$1.257.497,07	R\$1.341.804,36	R\$1.341.804,36	R\$1.341.804,36	R\$5.928.175,22	R\$5.928.175,22	R\$5.928.175,22	R\$5.928.175,22	R\$5.928.175,22	R\$6.315.886,54	R\$6.388.509,62
	Total sem BDI	5.098.022,85																		
	Total do BDI	1.290.486,77																		
	Total	6.388.509,62																		



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO IV – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e elaboração de projetos técnicos para Contratação de solução de contenção da Erosão Costeira no município de São João da Barra – RJ em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023, a qual busca prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.

Cliente: Prefeitura Municipal de São João da Barra

BDI Padrão:
25,320%

Bancos:
EMOP: RJ 7/2025
SINAPI: RJ 7/2025
EMBASA:
SINTRACOM-EXP
1/2025

Orçamento Detalhado

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit (R\$)	Preço com BDI (R\$)	Total sem BDI (R\$)	Total (R\$)
1.1				Plano de Trabalho						124.247,00
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO						
				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
1.1.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	80	350,58	439,34	28.046,40	35.147,20
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS						
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
1.1.2	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS	H	160	92,68	116,14	14.828,80	18.582,40



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.1.3	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	40	213,40	267,43	8.536,00	10.697,20
1.1.4	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	120	149,38	187,20	17.925,60	22.464,00
1.1.5	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43	8.536,00	10.697,20
1.1.6	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	60	67,33	84,37	4.039,80	5.062,20
1.1.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43	8.536,00	10.697,20
1.1.8	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	68,06	85,29	2.722,40	3.411,60
1.1.9	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	149,38	187,20	5.975,20	7.488,00



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.2				Levantamento de dados históricos e projetos realizados na região dos Distritos de Atafona e do Açú					65.532,24	
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
1.2.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	10,23	350,58	439,34	3.586,43	4.494,44
1.2.2	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	80	92,68	116,14	7.414,40	9.291,20
1.2.3	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	16	213,40	267,43	3.414,40	4.278,88
1.2.4	Insumo	EMOP	10967	SOCIAIS PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	32	149,38	187,20	4.780,16	5.990,40
1.2.5	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE	H	22,4	213,40	267,43	4.780,16	5.990,43
1.2.6	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO	H	60,24	67,33	84,37	4.055,95	5.082,44
1.2.7	Insumo	EMOP	13890	SANITARISTA, PARA SERVICOS DE	H	15,69	213,40	267,43	3.348,24	4.195,97



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CONSULTORIA DE ENGENHARIA E
ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE
INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE
TECNICO ESPECIALIZADO, PARA
SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE
ENCARGOS SOCIAIS
MEIO FÍSICO, MODELAGEM
MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE
GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE
CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS
SOCIAIS

1.2.8	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29	747,29	936,48
1.2.9	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	135	149,38	187,20	20.166,30	25.272,00
1.3				Sistema Praial						1.161.798,27
1.3.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34	11.740,92	14.713,49
1.3.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	86,16	92,68	116,14	7.985,30	10.006,62
1.3.3	Composição	EMOP	01.016.0160-0	EXECUCAO DE PERFIS TOPOGRAFICOS, EM ENCOSTAS COM LEVANTAMENTO DE DETALHES, TERRENO DE VEGETACAO LEVE, INCLUINDO SERVICOS DE CAMPO, DE ESCRITORIO E APRESENTACAO DE DESENHOS	M	24500	22,74	28,49	557.130,00	698.005,00
1.3.4	Insumo	EMOP	00158	MARCO TOPOGRAFICO DE CONCRETO SIMPLES, COM MEDIDAS APROXIMADAS	UN	245	16,48	20,65	4.037,60	5.059,25



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

DE (8X10X50)CM

1.3.5	Composição	EMOP	55.100.0002-1	COMPOSICAO BASICA - ENSAIO DE LABORATORIO	UN	745	175,22	219,58	130.538,90	163.587,10
1.3.6	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	1025,6	149,38	187,20	153.204,12	191.992,32
1.3.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	15,69	213,40	267,43	3.348,24	4.195,97
1.3.8	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	220	213,40	267,43	46.948,00	58.834,60
1.3.9	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	24	213,40	267,43	5.121,60	6.418,32
1.3.10	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	48	149,38	187,20	7.170,24	8.985,60
1.4				Sistema Fluvial-Estuarino						467.670,27
1.4.1	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE	H	166,16	92,68	116,14	15.399,70	19.297,82



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO						
				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
1.4.2	Insumo	EMOP	10979		H	33,49	350,58	439,34	11.740,92	14.713,49
1.4.3	Insumo	Próprio	1	Locação de ADCP	Mês	1	22.500,00	28.197,00	22.500,00	28.197,00
				LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL						
1.4.4	Insumo	EMBASA-BA	E200310216	DE	HA	450	13,00	16,29	5.850,00	7.330,50
		EMBASA-BA	F099703076	OUTRAS ANALISES - ANALISES DOS SEDIMENTOS	UN	6	600,00	751,92	3.600,00	4.511,52
				CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA,MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS,DIRECAO						
1.4.6	Composição	EMOP	19.004.0410-0	HIDRAULICA,TRACAO NAS 4 RODAS,EXCLUSIVE MOTORISTA	MES	9	12.881,47	16.143,05	115.933,23	145.287,45
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE						
1.4.7	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS	H	21,96	68,06	85,29	1.494,59	1.872,96
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
1.4.8	Insumo	EMOP	10973	SOCIAIS	H	656	149,38	187,20	97.993,28	122.803,20
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO						
1.4.9	Insumo	EMOP	13890	SANITARISTA, PARA SERVICOS DE	H	160	213,40	267,43	34.144,00	42.788,80



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CONSULTORIA DE ENGENHARIA E
ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO
DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE
ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-
PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE

1.4.10	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	76,8	213,40	267,43	16.389,12	20.538,62
1.4.11	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	16	213,40	267,43	3.414,40	4.278,88
1.4.12	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	216	149,38	187,20	32.266,08	40.435,20
1.4.13	Insumo	Próprio	4	Aluguel de Marégrafo TideMaster com sensor de pressão da Valeport - 5 dias	Diária	7	1.780,00	2.230,69	12.460,00	15.614,83

1.5	Sistema Marinho									963.839,67
-----	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

1.5.1	Insumo	EMBASA-BA	E200310216	LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE	HA	27500	13,00	16,29	357.500,00	447.975,00
1.5.2	Insumo	EMBASA-BA	F099703076	OUTRAS ANALISES - ANALISES DOS SEDIMENTOS	UN	82	600,00	751,92	49.200,00	61.657,44
1.5.3	Insumo	Próprio	1	Locação de ADCP	Mês	2	22.500,00	28.197,00	45.000,00	56.394,00
1.5.4	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	166,16	92,68	116,14	15.399,70	19.297,82



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAIS

1.5.5	Composição	EMOP	19.004.0410-0	CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA, MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS, DIREÇÃO HIDRAULICA, TRACAO NAS 4 RODAS, EXCLUSIVE MOTORISTA COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	9	12.881,47	16.143,05	115.933,23	145.287,45
1.5.6	Insumo	EMOP	10979	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34	11.740,92	14.713,49
1.5.7	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	21,96	68,06	85,29	1.494,59	1.872,96
1.5.8	Insumo	EMOP	10973	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E SOCIAIS	H	705,6	149,38	187,20	105.402,52	132.088,32
1.5.9	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	71,37	213,40	267,43	15.230,35	19.086,47
1.5.10	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	120	213,40	267,43	25.608,00	32.091,60



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.5.11	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	24	213,40	267,43	5.121,60	6.418,32
1.5.12	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	144	149,38	187,20	21.510,72	26.956,80
1.6				Meteorologia e Clima						103.878,16
1.6.1	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	55,38	92,68	116,14	5.132,61	6.431,83
1.6.2	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16,74	350,58	439,34	5.868,70	7.354,55
1.6.3	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	38,4	149,38	187,20	5.736,19	7.188,48
1.6.4	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	310	213,40	267,43	66.154,00	82.903,30
1.7				Levantamento Potencial de Jazidas de Areia						903.570,72



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA, MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS, DIREÇÃO						
1.7.1	Composição	EMOP	19.004.0410-0	HIDRAULICA, TRACAO NAS 4 RODAS, EXCLUSIVE MOTORISTA SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	MES	9	12.881,47	16.143,05	115.933,23	145.287,45
1.7.2	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS	H	166,16	92,68	116,14	15.399,70	19.297,82
1.7.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	43,2	123,09	154,25	5.317,48	6.663,60
1.7.4	Composição	EMOP	19.010.0040-2	CUSTO HORARIO CORRIDO DE UTILIZACAO DE EQUIPAMENTOS HIDROJATO CONJUGADO COM SUCCAO ATRAVES DE VACUO, COMPRESSOR ACIONADO POR TOMADA DE FORCA TIPO ROTATIVO E COM JOGO DE MANGUEIRAS PARA CAPTACAO DE 6" E 8", ESTA ATRAVES DE BRACO ROTATIVO, TANQUE DE ARMAZENAMENTO DE 12.000L, INCLUSIVE EQUIPE DE OPERACAO	H	24	437,36	548,09	10.496,64	13.154,16
1.7.5	Composição	EMBASA-BA	32.95.01	FLUTUANTE PARA SONDAGEM SUBMERSA (INCLUINDO BARCO DE APOIO - 2 DIARIAS)	UN	15	12.163,06	15.242,74	182.445,90	228.641,10
1.7.6	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	33,49	350,58	439,34	11.740,92	14.713,49



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAIS

1.7.7	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60
1.7.8	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29	747,29	936,48
1.7.9	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	15,69	213,40	267,43	3.348,24	4.195,97
1.7.10	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	67,2	213,40	267,43	14.340,48	17.971,29
1.7.11	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	576	149,38	187,20	86.042,88	107.827,20
1.7.12	Insumo	Próprio	2	Aluguel de Sub-Bottom profiler GeoPulse Compact OTS da GeoAcousitcs - 5 dias	Diária	6	13.800,00	17.294,16	82.800,00	103.764,96
1.7.13	Insumo	Próprio	3	Aluguel de Side Scan Pulsar da GeoAcoustics com cabo de 100m - 5 dias	Diária	6	9.250,00	11.592,10	55.500,00	69.552,60
1.7.14	Insumo	Próprio	5	Aluguel de Hydrins Navigation-grade INS for hydrographic survey	Diária	30	3.000,00	3.759,60	90.000,00	112.788,00
1.7.15	Insumo	Próprio	6	Aluguel de G-882SX MAGNETÔMETRO MARINHO	Diária	30	1.500,00	1.879,80	45.000,00	56.394,00



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.8				Qualidade Ambiental do Sistema Ecológico						277.709,48
1.8.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22
1.8.2	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60
1.8.3	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	780	149,38	187,20	116.516,40	146.016,00
1.8.4	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	220	68,06	85,29	14.973,20	18.763,80
1.8.5	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	110,76	92,68	116,14	10.265,23	12.863,66
1.8.6	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	240	213,40	267,43	51.216,00	64.183,20
1.8.7	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE	H	120	149,38	187,20	17.925,60	22.464,00



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS
SOCIAIS

1.9				Levantamento imobiliário, de serviços, de tráfego e cadastral das residências na faixa da orla						186.468,34
1.9.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22
1.9.2	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25	3.544,99	4.442,40
1.9.3	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS	H	600	67,33	84,37	40.398,00	50.622,00
1.9.4	Insumo	EMOP	10993	MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	96,92	92,68	116,14	8.982,54	11.256,28
1.9.5	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	408	213,40	267,43	87.067,20	109.111,44
1.10				Levantamento Socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú						84.307,29
1.10.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAIS

1.10.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	83,08	92,68	116,14	7.699,85	9.648,91
1.10.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25	3.544,99	4.442,40
1.10.4	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	600	67,33	84,37	40.398,00	50.622,00
1.10.5	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32	213,40	267,43	6.828,80	8.557,76
1.11				Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra						186.653,70
1.11.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22
1.11.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	138,46	92,68	116,14	12.832,47	16.080,74
1.11.3	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO	H	480	149,38	187,20	71.702,40	89.856,00



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.11.4	Insumo	EMOP	06915	PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	229	67,33	84,37	15.418,57	19.320,73
1.11.5	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29	747,29	936,48
1.11.6	Insumo	EMOP	13890	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	23,53	213,40	267,43	5.021,30	6.292,62
1.11.7	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	213,40	267,43	4.780,16	5.990,43
1.11.8	Insumo	EMOP	10973	SOCIAIS	H	198,4	149,38	187,20	29.636,99	37.140,48
2.1				Análise da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra						133.935,67
2.1.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	5,23	350,58	439,34	1.833,53	2.297,74



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS						
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE						
				SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE						
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
2.1.2	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS	H	89,23	92,68	116,14	8.269,83	10.363,17
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA						
				DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE						
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
2.1.3	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	23,2	123,09	154,25	2.855,68	3.578,60
				CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE						
				AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE						
				CONSULTORIA, INCLUSIVE						
2.1.4	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS	H	20	213,40	267,43	4.268,00	5.348,60
				MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES						
				AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO						
				PLENO, PARA SERVICOS DE						
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
2.1.5	Insumo	EMOP	10967	SOCIAIS	H	84	149,38	187,20	12.547,92	15.724,80
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO						
				SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE						
2.1.6	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	54,47	67,33	84,37	3.667,46	4.595,63
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM,						
				MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO						
				SANITARISTA, PARA SERVICOS DE						
				CONSULTORIA DE ENGENHARIA E						
2.1.7	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	54,9	213,40	267,43	11.715,66	14.681,90
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE						
				INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE						
				TECNICO ESPECIALIZADO, PARA						
				SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE						
2.1.8	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS	H	44,58	68,06	85,29	3.034,11	3.802,22



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

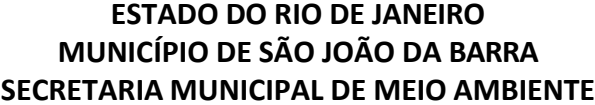
2.1.9	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	107	213,40	267,43	22.833,80	28.615,01
2.1.10	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	240	149,38	187,20	35.851,20	44.928,00
2.2	Análise das Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis									182.216,22
2.2.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34	11.740,92	14.713,49
2.2.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	110,76	92,68	116,14	10.265,23	12.863,66
2.2.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	360	123,09	154,25	44.312,40	55.530,00
2.2.4	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60
2.2.5	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E	H	15,69	213,40	267,43	3.348,24	4.195,97



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

2.2.6	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	150	213,40	267,43	32.010,00	40.114,50
2.2.7	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	280	149,38	187,20	41.826,40	52.416,00
2.3				Avaliação da vulnerabilidade e riscos do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ						129.011,67
2.3.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	5	350,58	439,34	1.752,90	2.196,70
2.3.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	92,68	116,14	7.414,40	9.291,20
2.3.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	20	123,09	154,25	2.461,80	3.085,00
2.3.4	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	20	213,40	267,43	4.268,00	5.348,60



MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES
AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO
PLENO, PARA SERVICOS DE
CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS

[illegible]



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.4.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22
2.4.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	92,68	116,14	4.634,00	5.807,00
2.4.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25	3.544,99	4.442,40
2.4.4	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	1152	149,38	187,20	172.085,76	215.654,40
2.4.5	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60
2.4.6	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32,94	68,06	85,29	2.241,89	2.809,45
2.4.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	141,18	213,40	267,43	30.127,81	37.755,76



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.5			Avaliação da qualidade ambiental das praias							76.249,86
2.5.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16,74	350,58	439,34	5.868,70	7.354,55
2.5.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	92,68	116,14	4.634,00	5.807,00
2.5.3	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	149,38	187,20	5.975,20	7.488,00
2.5.4	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	130	149,38	187,20	19.419,40	24.336,00
2.5.5	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	60,24	67,33	84,37	4.055,95	5.082,44
2.5.6	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29	747,29	936,48
2.5.7	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-	H	54,4	213,40	267,43	11.608,96	14.548,19



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE
ENCARGOS SOCIAIS

QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM,
MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO
SANITARISTA, PARA SERVICOS DE
CONSULTORIA DE ENGENHARIA E

2.5.8	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43	8.536,00	10.697,20
2.6				Avaliação imobiliária dos valores de perda de residências na faixa da orla						121.076,00
2.6.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16,74	350,58	439,34	5.868,70	7.354,55
2.6.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	92,68	116,14	4.634,00	5.807,00
2.6.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25	3.544,99	4.442,40
2.6.4	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	316,24	67,33	84,37	21.292,43	26.681,16
2.6.5	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	68,06	85,29	1.524,54	1.910,49



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO
DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE
ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-
PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE

2.6.6	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	280	213,40	267,43	59.752,00	74.880,40
2.7				Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento, Defesa Civil e Mudanças do Clima						322.188,07
2.7.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50,23	350,58	439,34	17.609,63	22.068,04
2.7.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	190	92,68	116,14	17.609,20	22.066,60
2.7.3	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	97,6	149,38	187,20	14.579,48	18.270,72
2.7.4	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	360	123,09	154,25	44.312,40	55.530,00
2.7.5	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	164,71	67,33	84,37	11.089,92	13.896,58
2.7.6	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE	H	360	213,40	267,43	76.824,00	96.274,80



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CONSULTORIA DE ENGENHARIA E
ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE
INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE
TECNICO ESPECIALIZADO, PARA
SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE
ENCARGOS SOCIAIS

2.7.7	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS	H	217,6	68,06	85,29	14.809,85	18.559,10
-------	--------	------	-------	------------------	---	-------	-------	-------	-----------	-----------

PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO
DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE
ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-
PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE

2.7.8	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	282,4	213,40	267,43	60.264,16	75.522,23
-------	--------	------	-------	------------------	---	-------	--------	--------	-----------	-----------

2.8				Análise demográfica, social e econômica						56.646,33
-----	--	--	--	-----------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------

COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA
DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO
COORDENADOR - SERVICOS DE
CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS
SOCIAIS

2.8.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22
-------	--------	------	-------	---------	---	-------	--------	--------	----------	-----------

SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS
MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE
SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE
CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS

2.8.2	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS	H	83,08	92,68	116,14	7.699,85	9.648,91
-------	--------	------	-------	---------	---	-------	-------	--------	----------	----------

ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA
DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE
CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS

2.8.3	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25	3.544,99	4.442,40
-------	--------	------	-------	---------	---	------	--------	--------	----------	----------

MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO
SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE
SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

2.8.4	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	120	67,33	84,37	8.079,60	10.124,40
-------	--------	------	-------	------------------------------------	---	-----	-------	-------	----------	-----------



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO
DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE
ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-
PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE

2.8.5	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	80	213,40	267,43	17.072,00	21.394,40
2.9				Análise o ordenamento do uso do mar e estuário						101.288,43
2.9.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34	8.806,56	11.036,22
2.9.2	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	78,4	149,38	187,20	11.711,39	14.676,48
2.9.3	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	110,76	92,68	116,14	10.265,23	12.863,66
2.9.4	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	160	123,09	154,25	19.694,40	24.680,00
2.9.5	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	96	149,38	187,20	14.340,48	17.971,20
2.9.6	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE	H	87,84	68,06	85,29	5.978,39	7.491,87



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E						
2.9.7	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	15,69	213,40	267,43	3.348,24	4.195,97
2.9.8	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60
2.9.9	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	213,40	267,43	4.780,16	5.990,43
3.1	Simulação de Cenários									193.553,64
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
3.1.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	35,23	350,58	439,34	12.350,93	15.477,94
3.1.2	Insumo	EMOP	10973	SOCIAIS SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	498	149,38	187,20	74.391,24	93.225,60
3.1.3	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS	H	99,62	92,68	116,14	9.232,78	11.569,86



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

3.1.4	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	104	213,40	267,43	22.193,60	27.812,72
3.1.5	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149,38	187,20	11.950,40	14.976,00
3.1.6	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60
3.1.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	13,69	213,40	267,43	2.921,44	3.661,11
3.1.8	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	44,58	68,06	85,29	3.034,11	3.802,22
3.1.9	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	77,2	213,40	267,43	16.474,48	20.645,59
3.2				Elaboração de diretrizes para elaboração dos projetos de gestão das áreas naturais						115.844,32
3.2.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE	H	50,23	350,58	439,34	17.609,63	22.068,04



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
3.2.2	Insumo	EMOP	10973	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149,38	187,20	11.950,40	14.976,00
3.2.3	Insumo	EMOP	10993	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	69,23	92,68	116,14	6.416,23	8.040,37
3.2.4	Insumo	EMOP	10986	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	216	123,09	154,25	26.587,44	33.318,00
3.2.5	Insumo	EMOP	10976	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	167,94	68,06	85,29	11.429,99	14.323,60
3.2.6	Insumo	EMOP	06915	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	169,41	67,33	84,37	11.406,37	14.293,12
3.2.7	Insumo	EMOP	10964	ANÁLISE DE RISCO E CONSTRUÇÃO DA CADEIA DE IMPACTO	H	33	213,40	267,43	7.042,20	8.825,19
4.1										78.313,36
4.1.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO	H	41,86	350,58	439,34	14.675,27	18.390,77



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
4.1.2	Insumo	EMOP	10973	SOCIAIS SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	40	149,38	187,20	5.975,20	7.488,00
4.1.3	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	68,92	92,68	116,14	6.387,50	8.004,36
4.1.4	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	120	213,40	267,43	25.608,00	32.091,60
4.1.5	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E	H	12,2	123,09	154,25	1.501,69	1.881,85
4.1.6	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	26,69	213,40	267,43	5.695,64	7.137,70
4.1.7	Insumo	EMOP	10976	ENCARGOS SOCIAIS MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO	H	10,98	68,06	85,29	747,29	936,48
4.1.8	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE	H	28,24	67,33	84,37	1.901,39	2.382,60



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

5		Gestão e Governança do da Proposta de Implementação de Ações para conter o processo erosivo dos ditritos de Atafona e do Açú								72.623,08
5.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	15	350,58	439,34	5.258,70	6.590,10
5.2	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	122	149,38	187,20	18.224,36	22.838,40
5.3	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	53	92,68	116,14	4.912,04	6.155,42
5.4	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	16	213,40	267,43	3.414,40	4.278,88
5.5	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	31	123,09	154,25	3.815,79	4.781,75
5.6	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E	H	31	213,40	267,43	6.615,40	8.290,33



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

5.7	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32	67,33	84,37	2.154,56	2.699,84
5.8	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33	68,06	85,29	2.245,98	2.814,57
5.9	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	53	213,40	267,43	11.310,20	14.173,79
							Total sem BDI		5.098.022,85	
							Total do BDI		1.290.486,77	
							Total		6.388.509,62	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO V – PLANILHA POR ETAPA

Orçamento: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e elaboração de projetos técnicos para Contratação de solução de contenção da Erosão Costeira no município de São João da Barra – RJ em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023, a qual busca prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.

Cliente:

Prefeitura
Municipal
de São João
da Barra

BDI

Padrão:

25,320%

Bancos:

EMOP: RJ 7/2025

SINAPI: RJ 7/2025

EMBASA: SINTRACOM-EXP 1/2025

Planilha Por Etapa

Item	Descrição	Total
1	1ª FASE: LEVANTAMENTO DE DADOS	
1.1	Plano de Trabalho	124.247,00
1.2	Levantamento de dados históricos e projetos realizados na região dos Distritos de Atafona e do Açú	65.532,24
1.3	Sistema Praia	1.161.798,27
1.3.1	Levantamento e Análise dos Perfis Praia das praias de Atafona e do Açú	698.005,00
1.3.2	Levantamento e Análise Sedimentar das Praias	163.587,10
1.3.3	Caracterização da Circulação de Células de Deriva Litorânea	300.206,17



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.4	Sistema Fluvial-Estuarino	467.670,27
1.4.1	Levantamento e Análise dos dados Batimétricos da porção Fluvial-Estuarina	51.142,33
1.4.2	Levantamento e Análise Sedimentológica da Porção Fluvial-Estuarina	168.646,35
1.4.3	Levantamento e Análise Hidrodinâmica da Porção Fluvial-Estuarina	247.881,59
1.5	Sistema Marinho	963.839,67
1.5.1	Levantamento e Análise de dados de Ondas Offshore	778.513,20
1.5.2	Levantamento e Análise dos dados Batimétricos no ambiente marinho	152.617,95
1.5.3	Levantamento e Análises Sedimentológicas Marinhas	32.708,52
1.6	Meteorologia e Clima	103.878,16
1.6.1	Levantamento e Análise dos dados de meteorológicos e climáticos	103.878,16
1.7	Levantamento Potencial de Jazidas de Areia	903.570,72
1.8	Qualidade Ambiental do Sistema Ecológico	277.709,48
1.8.1	Levantamento do estado atual do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ	97.198,32
1.8.2	Levantamento histórico da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade) do município de São João da Barra – RJ	167.357,00
1.8.3	Levantamento das Comunidades Aquáticas	13.154,16
1.9	Levantamento imobiliário, de serviços, de tráfego e cadastral das residências na faixa da orla	186.468,34
1.9.1	Levantamento imobiliário em área de risco	37.293,67
1.9.2	Levantamento do valor imobiliário nos Distritos de Atafona e do Açú	55.940,50
1.9.3	Levantamento do estado da drenagem nos Distritos de Atafona e do Açú	74.587,34
1.9.4	Análise do uso e ocupação do solo e legislação ambiental e urbana municipal, estadual e federal	18.646,83
1.10	Levantamento Socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú	84.307,29
1.10.1	Levantamento demográfico, social e econômico dos Distritos de Atafona e do Açú	84.307,29
1.11	Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra	186.653,70
2	2ª FASE: MODELAGEM NUMÉRICA ANÁLISE DOS PROCESSOS E MAPEAMENTO DE VULNERABILIDADE	
2.1	Análise da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra	133.935,67
2.1.1	Levantamento e Análise da Progradação e Retração da linha de costa	40.180,70
2.1.2	Análise dos dados para compreender a relação dos processos estuarinos em relação à erosão costeira	60.271,05



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.1.3	Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação	33.483,92
2.2	Análise das Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis	182.216,22
2.3	Avaliação da vulnerabilidade e riscos do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ	129.011,67
2.4	Avaliação do estado das comunidades aquáticas	279.887,83
2.5	Avaliação da qualidade ambiental das praias	76.249,86
2.6	Avaliação imobiliária dos valores de perda de residências na faixa da orla	121.076,00
2.7	Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento, Defesa Civil e Mudanças do Clima	322.188,07
2.8	Análise demográfica, social e econômica	56.646,33
2.9	Análise o ordenamento do uso do mar e estuário	101.288,43
3	3º FASE: MODELAGEM PARA AVALIAÇÃO DA MELHOR ALTERNATIVA	
3.1	Simulação de Cenários	193.553,64
3.2	Elaboração de diretrizes para elaboração dos projetos de gestão das áreas naturais	115.844,32
4	4º FASE: ANÁLISE DE RISCO AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS	
4.1	Análise de Risco e Construção da Cadeia de Impacto	78.313,36
5	5º FASE: GESTÃO E GOVERNANÇA DA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES PARA CONTER O PROCESSO EROSIVO DOS DISTRITOS DE ATAFONA E DO AÇU	
	Reuniões e audiências públicas para apresentação dos resultados do Programa ao longo do seu processo de execução.	
5.1		14.524,62
5.2	Reuniões mensais entre a coordenação administrativa e técnica com a prefeitura	10.893,46
5.3	Audiências Públicas	18.155,77
5.4	Formação da Comissão Técnica	7.262,31
5.5	Apresentação do Termo de Referência (TR)	21.786,92
Total sem BDI		5.098.022,85
Total do BDI		1.290.486,77
Total		6.388.509,62



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO VI – PLANILHA
MODELO

Orçamento: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e elaboração de projetos técnicos para Contratação de solução de contenção da Erosão Costeira no município de São João da Barra – RJ em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023, a qual busca prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.

Cliente: Prefeitura Municipal de São João da Barra

BDI Padrão: 25,320%

Bancos:

EMOP: RJ 7/2025

SINAPI: RJ 7/2025

EMBASA:

SINTRACOM-EXP

1/2025

PLANILHA MODELO

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit (R\$)	Preço com BDI (R\$)	Total sem BDI (R\$)	Total (R\$)
1.1				Plano de Trabalho						
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE						
				ARQUITETO OU ENGENHEIRO						
				COORDENADOR - SERVICOS DE						
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
1.1.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	80	350,58	439,34		
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS						
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA						
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,						
1.1.2	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	160	92,68	116,14		



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE				
				AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE				
				CONSULTORIA, INCLUSIVE				
1.1.3	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS	H	40	213,40	267,43
				MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES				
				AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO				
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.1.4	Insumo	EMOP	10967	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	120	149,38	187,20
				PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE				
				OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE				
				ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-				
				PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE				
1.1.5	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO				
				SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE				
1.1.6	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	60	67,33	84,37
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM,				
				MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO				
				SANITARISTA, PARA SERVICOS DE				
				CONSULTORIA DE ENGENHARIA E				
1.1.7	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE				
				INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE				
				TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS				
				DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.1.8	Insumo	EMOP	10976	SOCIAIS	H	40	68,06	85,29
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA				
				MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,				
				PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.1.9	Insumo	EMOP	10973	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	149,38	187,20
1.2				Levantamento de dados históricos e				
				projetos realizados na região dos				
				Distritos de Atafona e do Açú				



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.2.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	10,23	350,58	439,34
1.2.2	Insumo	EMOP	10993	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	80	92,68	116,14
1.2.3	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16	213,40	267,43
1.2.4	Insumo	EMOP	10967	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	32	149,38	187,20
1.2.5	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	213,40	267,43
1.2.6	Insumo	EMOP	06915	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E	H	60,24	67,33	84,37
1.2.7	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE	H	15,69	213,40	267,43
1.2.8	Insumo	EMOP	10976	TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS	H	10,98	68,06	85,29



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA				
				MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,				
				PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.2.9	Insumo	EMOP	10973	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	135	149,38	187,20
1.3				Sistema Praial				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE				
				ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
				COORDENADOR - SERVICOS DE				
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.3.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA				
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.3.2	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	86,16	92,68	116,14
				EXECUCAO DE PERFIS TOPOGRAFICOS,EM				
				ENCOSTAS COM LEVANTAMENTODE				
				DETALHES,TERRENO DE VEGETACAO				
				LEVE,INCLUINDO SERVICOS DECAMPO,DE				
1.3.3	Composição	EMOP	01.016.0160-0	ESCRITORIO E APRESENTACAO DE	M	24500	22,74	28,49
				DESENHOS				
				MARCO TOPOGRAFICO DE CONCRETO				
				SIMPLES, COM MEDIDAS APROXIMADAS				
1.3.4	Insumo	EMOP	00158	DE (8X10X50)CM	UN	245	16,48	20,65
			55.100.0002-	COMPOSICAO BASICA - ENSAIO DE				
1.3.5	Composição	EMOP	1	LABORATORIO	UN	745	175,22	219,58
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA				
				MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,				
				PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.3.6	Insumo	EMOP	10973	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	1025,6	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E				
1.3.7	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	15,69	213,40	267,43
1.3.8	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	220	213,40	267,43
1.3.9	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,	H	24	213,40	267,43
1.3.10	Insumo	EMOP	10967	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	48	149,38	187,20
1.4				Sistema Fluvial-Estuarino				
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.4.1	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	166,16	92,68	116,14
1.4.2	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34
1.4.3	Insumo	Próprio	1	Locação de ADCP LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.),	Mês	1	22.500,00	28.197,00
1.4.4	Insumo	EMBASA- BA	E200310216	DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE	HA	450	13,00	16,29



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE

1.4.5	Insumo	EMBASA-BA	F099703076	OUTRAS ANALISES - ANALISES DOS SEDIMENTOS	UN	6	600,00	751,92
1.4.6	Composição	EMOP	19.004.0410-0	CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA, MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS, DIREÇÃO HIDRÁULICA, TRACAO NAS 4 RODAS, EXCLUSIVE MOTORISTA	MES	9	12.881,47	16.143,05
1.4.7	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TÉCNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	21,96	68,06	85,29
1.4.8	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	656	149,38	187,20
1.4.9	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	160	213,40	267,43
1.4.10	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	76,8	213,40	267,43
1.4.11	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16	213,40	267,43
1.4.12	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO	H	216	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,
INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

Aluguel de Marégrafo TideMaster com
sensor de pressão da Valeport - 5 dias

1.4.13	Insumo	Próprio	4	Diária	7	1.780,00	2.230,69
--------	--------	---------	---	--------	---	----------	----------

1.5	Sistema Marinho						
-----	-----------------	--	--	--	--	--	--

1.5.1	Insumo	EMBASA-BA	E200310216	LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE OUTRAS ANALISES - ANALISES DOS	HA	27500	13,00	16,29
-------	--------	-----------	------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-------	-------	-------

1.5.2	Insumo	EMBASA-BA	F099703076	SEDIMENTOS	UN	82	600,00	751,92
-------	--------	-----------	------------	------------	----	----	--------	--------

1.5.3	Insumo	Próprio	1	Locação de ADCP	Mês	2	22.500,00	28.197,00
-------	--------	---------	---	-----------------	-----	---	-----------	-----------

1.5.4	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	166,16	92,68	116,14
-------	--------	------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------	-------	--------

1.5.5	Composição	EMOP	19.004.0410-0	CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA, MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS, DIREÇÃO HIDRÁULICA, TRACAO NAS 4 RODAS, EXCLUSIVE MOTORISTA	MES	9	12.881,47	16.143,05
-------	------------	------	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---	-----------	-----------

1.5.6	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34
-------	--------	------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------	--------	--------

1.5.7	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	21,96	68,06	85,29
-------	--------	------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------	-------	-------

1.5.8	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,	H	705,6	149,38	187,20
-------	--------	------	-------	-----------------------------------------------------------------	---	-------	--------	--------



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E				
1.5.9	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	71,37	213,40	267,43
1.5.10	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE	H	120	213,40	267,43
1.5.11	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	24	213,40	267,43
1.5.12	Insumo	EMOP	10967		H	144	149,38	187,20
1.6				Meteorologia e Clima				
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	55,38	92,68	116,14
1.6.1	Insumo	EMOP	10993	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	16,74	350,58	439,34
1.6.2	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA	H			
1.6.3	Insumo	EMOP	10973	MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,	H	38,4	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE				
1.6.4	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS	H	310	213,40	267,43
1.7				Levantamento Potencial de Jazidas de Areia				
1.7.1	Composição	EMOP	19.004.0410-0	CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA,MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS,DIRECAO HIDRAULICA,TRACAO NAS 4 RODAS,EXCLUSIVE MOTORISTA SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	9	12.881,47	16.143,05
1.7.2	Insumo	EMOP	10993	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	166,16	92,68	116,14
1.7.3	Insumo	EMOP	10986	CUSTO HORARIO CORRIDO DE UTILIZACAO DE EQUIPAMENTOS HIDROJATO CONJUGADO COM SUCCAO ATRAVES DE VACUO,COMPRESSOR ACIONADOPOR TOMADA DE FORCA TIPO ROTATIVO E COM JOGO DE MANGUEIRAS PARA CAPTACAO DE 6" E 8",ESTA ATRAVES DE BRACO ROTATIVO,TANQUE DE ARMAZENAMENTO DE 12.000L,INCLUSIVE EQUIPE DE OPERACAO	H	43,2	123,09	154,25
1.7.4	Composição	EMOP EMBASA-	19.010.0040-2	FLUTUANTE PARA SONDAGEM SUBMERSA (INCLUINDO BARCO DE APOIO - 2 DIARIAS)	H	24	437,36	548,09
1.7.5	Composição	BA	32.95.01		UN	15	12.163,06	15.242,74



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.7.6	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37
1.7.7	Insumo	EMOP	06915	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.7.8	Insumo	EMOP	10976	SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E				
1.7.9	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	15,69	213,40	267,43
				PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE				
1.7.10	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	67,2	213,40	267,43
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.7.11	Insumo	EMOP	10973	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	576	149,38	187,20
				Aluguel de Sub-Bottom profiler GeoPulse				
1.7.12	Insumo	Próprio	2	Compact OTS da GeoAcousitcs - 5 dias	Diária	6	13.800,00	17.294,16
				Aluguel de Side Scan Pulsar da				
1.7.13	Insumo	Próprio	3	GeoAcoustics com cabo de 100m - 5 dias	Diária	6	9.250,00	11.592,10
				Aluguel de Hydrins Navigation-grade INS				
1.7.14	Insumo	Próprio	5	for hydrographic survey	Diária	30	3.000,00	3.759,60



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.7.15	Insumo	Próprio	6	Aluguel de G-882SX MAGNETÔMETRO MARINHO	Diária	30	1.500,00	1.879,80
1.8				Qualidade Ambiental do Sistema Ecológico				
1.8.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34
1.8.2	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37
1.8.3	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	780	149,38	187,20
1.8.4	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	220	68,06	85,29
1.8.5	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	110,76	92,68	116,14
1.8.6	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	240	213,40	267,43
1.8.7	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,	H	120	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

1.9				Levantamento imobiliário, de serviços, de tráfego e cadastral das residências na faixa da orla				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
1.9.1	Insumo	EMOP	10979	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
1.9.2	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
1.9.3	Insumo	EMOP	06915	SOCIAIS	H	600	67,33	84,37
				PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
1.9.4	Insumo	EMOP	10993	SOCIAIS	H	96,92	92,68	116,14
				ENCARGOS SOCIAIS				
1.9.5	Insumo	EMOP	10964	SOCIAIS	H	408	213,40	267,43
1.10				Levantamento Socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
1.10.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA				
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.10.2	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	83,08	92,68	116,14
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE				
				ADVOGADO, PARA SERVICOS DE				
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.10.3	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO				
				SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE				
1.10.4	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	600	67,33	84,37
				PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE				
				OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE				
				ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-				
				PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE				
1.10.5	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	32	213,40	267,43
1.11				Levantamento do uso do espaço				
				marinho da Orla de São João da Barra				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE				
				ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
				COORDENADOR - SERVICOS DE				
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
1.11.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA				
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.11.2	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	138,46	92,68	116,14
				MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES				
				AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO				
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
1.11.3	Insumo	EMOP	10967	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	480	149,38	187,20
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO				
1.11.4	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE	H	229	67,33	84,37



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

1.11.5	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29
1.11.6	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	23,53	213,40	267,43
1.11.7	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	213,40	267,43
1.11.8	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	198,4	149,38	187,20
2.1				Análise da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra				
2.1.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	5,23	350,58	439,34
2.1.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	89,23	92,68	116,14



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.1.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	23,2	123,09	154,25
2.1.4	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	20	213,40	267,43
2.1.5	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	84	149,38	187,20
2.1.6	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	54,47	67,33	84,37
2.1.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	54,9	213,40	267,43
2.1.8	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	44,58	68,06	85,29
2.1.9	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	107	213,40	267,43
2.1.10	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,	H	240	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

2.2				Análise das Potenciais Áreas de Empréstimos Disponíveis				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
2.2.1	Insumo	EMOP	10979	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33,49	350,58	439,34
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
2.2.2	Insumo	EMOP	10993	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	110,76	92,68	116,14
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
2.2.3	Insumo	EMOP	10986	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	360	123,09	154,25
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
2.2.4	Insumo	EMOP	06915	ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37
				ENCARGOS SOCIAIS				
2.2.5	Insumo	EMOP	13890	ENCARGOS SOCIAIS	H	15,69	213,40	267,43
				ENCARGOS SOCIAIS				
2.2.6	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	150	213,40	267,43
				ENCARGOS SOCIAIS				
2.2.7	Insumo	EMOP	10973	ENCARGOS SOCIAIS	H	280	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

2.3		Avaliação da vulnerabilidade e riscos do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ						
		COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS						
2.3.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	5	350,58	439,34
		SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
2.3.2	Insumo	EMOP	10993	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	92,68	116,14
		CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS						
2.3.3	Insumo	EMOP	10986	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	20	123,09	154,25
2.3.4	Insumo	EMOP	10970	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	20	213,40	267,43
		USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS						
2.3.5	Insumo	EMOP	10967	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149,38	187,20
2.3.6	Insumo	EMOP	06915	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	67,33	84,37
2.3.7	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	44,36	68,06	85,29



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAIS

2.3.8	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43
2.3.9	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	250	149,38	187,20
2.3.10	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	107	213,40	267,43
2.4				Avaliação do estado das comunidades aquáticas				
2.4.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34
2.4.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	92,68	116,14
2.4.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,8	123,09	154,25
2.4.4	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO	H	1152	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.4.5	Insumo	EMOP	06915	PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37
2.4.6	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32,94	68,06	85,29
2.4.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	141,18	213,40	267,43
2.5				Avaliação da qualidade ambiental das praias				
2.5.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16,74	350,58	439,34
2.5.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	92,68	116,14
2.5.3	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	149,38	187,20
2.5.4	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,	H	130	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

2.5.5	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	60,24	67,33	84,37
2.5.6	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29
2.5.7	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	54,4	213,40	267,43
2.5.8	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213,40	267,43
2.6				Avaliação imobiliária dos valores de perda de residências na faixa da orla				
2.6.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16,74	350,58	439,34
2.6.2	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	92,68	116,14
2.6.3	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE	H	28,8	123,09	154,25



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
2.6.4	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	316,24	67,33	84,37
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	68,06	85,29
2.6.5	Insumo	EMOP	10976	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	280	213,40	267,43
2.6.6	Insumo	EMOP	10964					
2.7				Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento, Defesa Civil e Mudanças do Clima				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50,23	350,58	439,34
2.7.1	Insumo	EMOP	10979	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	190	92,68	116,14
2.7.2	Insumo	EMOP	10993	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA				
				MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	97,6	149,38	187,20
2.7.3	Insumo	EMOP	10973					
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE	H	360	123,09	154,25
2.7.4	Insumo	EMOP	10986					



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
2.7.5	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	164,71	67,33	84,37
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO				
2.7.6	Insumo	EMOP	13890	SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	360	213,40	267,43
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE				
2.7.7	Insumo	EMOP	10976	TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	217,6	68,06	85,29
				PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE				
				ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE				
2.7.8	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	282,4	213,40	267,43
2.8				Análise demográfica, social e econômica				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
2.8.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
2.8.2	Insumo	EMOP	10993	MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	83,08	92,68	116,14
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE				
2.8.3	Insumo	EMOP	10986	ADVOGADO, PARA SERVICOS DE	H	28,8	123,09	154,25



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
2.8.4	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	120	67,33	84,37
				PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE				
2.8.5	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	80	213,40	267,43
2.9				Análise o ordenamento do uso do mar e estuário				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
2.9.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	25,12	350,58	439,34
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,				
2.9.2	Insumo	EMOP	10973	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	78,4	149,38	187,20
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
2.9.3	Insumo	EMOP	10993	MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	110,76	92,68	116,14
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
2.9.4	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	160	123,09	154,25
				MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO				
2.9.5	Insumo	EMOP	10967	PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	96	149,38	187,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.9.6	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	87,84	68,06	85,29
2.9.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	15,69	213,40	267,43
2.9.8	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37
2.9.9	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	22,4	213,40	267,43
3.1	Simulação de Cenários							
3.1.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO	H	35,23	350,58	439,34
3.1.2	Insumo	EMOP	10973	COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	498	149,38	187,20
3.1.3	Insumo	EMOP	10993	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	99,62	92,68	116,14



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

3.1.4	Insumo	EMOP	10970	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	104	213,40	267,43
3.1.5	Insumo	EMOP	10967	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149,38	187,20
3.1.6	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37
3.1.7	Insumo	EMOP	13890	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	13,69	213,40	267,43
3.1.8	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	44,58	68,06	85,29
3.1.9	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	77,2	213,40	267,43
3.2				Elaboração de diretrizes para elaboração dos projetos de gestão das áreas naturais				
3.2.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	50,23	350,58	439,34



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAIS

3.2.2	Insumo	EMOP	10973	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149,38	187,20
3.2.3	Insumo	EMOP	10993	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	69,23	92,68	116,14
3.2.4	Insumo	EMOP	10986	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	216	123,09	154,25
3.2.5	Insumo	EMOP	10976	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	167,94	68,06	85,29
3.2.6	Insumo	EMOP	06915	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	169,41	67,33	84,37
3.2.7	Insumo	EMOP	10964	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO- PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33	213,40	267,43
4.1				Análise de Risco e Construção da Cadeia de Impacto				
4.1.1	Insumo	EMOP	10979	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	41,86	350,58	439,34



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SOCIAIS

				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA				
				MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO,				
				PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
4.1.2	Insumo	EMOP	10973	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	149,38	187,20
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA				
				PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
4.1.3	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	68,92	92,68	116,14
				CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE				
				AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE				
				CONSULTORIA, INCLUSIVE				
4.1.4	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS	H	120	213,40	267,43
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE				
				ADVOGADO, PARA SERVICOS DE				
				CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
4.1.5	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	12,2	123,09	154,25
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM,				
				MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO				
				SANITARISTA, PARA SERVICOS DE				
				CONSULTORIA DE ENGENHARIA E				
4.1.6	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	26,69	213,40	267,43
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE				
				INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE				
				TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS				
				DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
4.1.7	Insumo	EMOP	10976	SOCIAIS	H	10,98	68,06	85,29
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO				
				SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE				
4.1.8	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	28,24	67,33	84,37

Gestão e Governança do da Proposta
de Implementação de Ações para



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				conter o processo erosivo dos ditritos de Atafona e do Açú				
				COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO				
				COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
5.1	Insumo	EMOP	10979	SOCIAIS	H	15	350,58	439,34
				MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA				
				MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
5.2	Insumo	EMOP	10973	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	122	149,38	187,20
				SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS				
				MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				
5.3	Insumo	EMOP	10993	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	53	92,68	116,14
				CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE				
5.4	Insumo	EMOP	10970	ENCARGOSSOCIAIS	H	16	213,40	267,43
				ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS				
5.5	Insumo	EMOP	10986	SOCIAIS	H	31	123,09	154,25
				QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO				
				SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E				
5.6	Insumo	EMOP	13890	ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	31	213,40	267,43
				MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE				
5.7	Insumo	EMOP	06915	SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32	67,33	84,37
				USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE				
5.8	Insumo	EMOP	10976	INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE	H	33	68,06	85,29



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS
DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS
SOCIAIS

PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE
OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE
ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-
PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE

5.9	Insumo	EMOP	10964	ENCARGOS SOCIAIS	H	53	213,40	267,43
-----	--------	------	-------	------------------	---	----	--------	--------

**Total sem
BDI
Total do
BDI
Total**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO VII – MEMÓRIA DE CÁLCULO

Memória de cálculo			
Item	Quantidade	Cálculo	Unidade
Sistema Praial			
Perfil de 100m	17000	Medição em dois trechos: (i) da Barra do rio Paraíba do Sul até a barra da Lagoa de Grussaí e (ii) a partir dos Cantos das Pedras (Praia do Açú) até a divisa sul do município de Campos dos Goytacazes	metros
Perfil de 200m	15000	Ao sul da barra da Lagoa de Grussaí até a estrutura do enrocamento do Porto Açú	metros
Perfil de praia por campanha	245	$(17000/100) + (15000/200)$	Perfis
Campanhas de perfil de praia	4	Conforme exige TR	
Perfil de praia Total	980	$245 * 4$	Perfis
Tamanho médio de cada perfil	25	Conforme exige TR	metros
Total percorrido	24500	$980 * 25$	metros
Marcos topográficos	490	$245 * 2$	Marcos (início e fim de cada perfil)
Amostra sedimento praia	735	$245 * 3$	Amostras (3 por perfil)
Sistema Fluvial-Estuarino			
Área de batimetria	450	Área levantada entre as coordenadas (-21.644352, -41.086461) e a região da desembocadura do sistema estuarino	hectares
Comprimento da área	9		km
Quantidade de transectos	90	$9000 / 100$	transectos de 100 metros
Amostra sedimento fluvial	3	Conforme exige TR	amostras por campanha
Qtdade de campanhas	2	Conforme exige TR	campanhas
Total de amostras	6	$3 * 2$	amostras
ADCP fluvial e marégrafo por campanha	32	Conforme exige TR	dias
ADCP fluvial e marégrafo total	64	$32 * 2$	dias
Sistema Marinho			



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ADCP com boias (2)	64	Conforme exige TR	dias
Sensores de pressão submersos	64	Conforme exige TR	dias
Total de campanhas	2	Conforme exige TR	campanhas
ADCP e sensores totais	128	64 * 2	dias
Batimetria (até isobata de 15 metros)	27500	Área delimitada sul pelo enrocamento do Porto Açu, a leste pela profundidade de 15 m, a oeste pela mínima profundidade navegável com segurança e ao norte por um ponto a 1 km da desembocadura do sistema Fluvial-Estuarino	hectares
Sedimento marinho	82	27500 / 100 * 0,3	amostras
Levantamento Potencial de Jazidas de Areia			
Sísmica rasa geral	27500	Mesma área da batimetria	hectares
Quadrado equivalente	16,6	raiz quadrada de 27500 / 100	km
Malha regional	1,5	Espaçamento entre linhas	km
Linhas N-S e E-O	11	16,58 / 1,5	linhas
Comprimento das linhas N-S e E-O	182,4	16,58 * 11	km
Produtividade típica	45		km/dia
Tempo de aquisição	12	182 * 2 / 45 * 50%	dias
Sísmica rasa detalhada	5500	20% da área da sísmica rasa geral	hectares
Quadrado equivalente	7,8	raiz quadrada de 6050 / 100	km
Malha regional	0,3	Espaçamento entre linhas	km
Linhas N-S e E-O	25	7,8 / 0,3	linhas
Comprimento das linhas N-S e E-O	194,5	7,8 * 25	km
Produtividade típica	30		km/dia
Tempo de aquisição	18	194,5 * 2 / 30 * 40%	dias
Side-scan detalhado	6050	10% maior que área de sísmica detalhada	hectares
Hidrojato	3	4% do quantitativo de sedimento marinho coletado	amostras
Tempo de aquisição	1	Até 10 amostras por dia	dias
Tempo total de aquisição	31	12 + 18 + 1	dias



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO VIII – COMPOSIÇÃO DO BDI

Orçamento: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e elaboração de projetos técnicos para Contratação de solução de contenção da Erosão Costeira no município de São João da Barra – RJ em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023, a qual busca prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.

Cliente: Prefeitura Municipal de São João da Barra

BDI Padrão: 25,320%

Bancos:

EMOP: RJ 7/2025

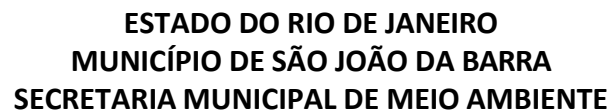
SINAPI: RJ 7/2025

EMBASA: SINTRACOM-

EXP 1/2025

Relatório BDI - Padrão TCU

Ordem	Abreviação	Descrição	Grupo	Valor
1	AC	Administração Central	A.1 Custos indiretos	4,00%
2	DF	Despesas Financeiras	A.2 Custos indiretos	1,23%
3	SG	Seguros e Garantias	A.3 Custos indiretos	1,57%
4	R	Risco	A.3 Custos indiretos	0,50%
5	L	Lucro	B. Lucro/remuneração	8,96%
6	T1	PIS	C.1.1 Tributo federal	0,65%
7	T2	CONFINS	C.1.2 Tributo federal	3,00%
8	T3	Contribuição Previdenciária (CPRB)	C.1.3 Tributo federal	0,00%
9	T4	Tributos estaduais	C.2 Tributo estadual	0,00%
10	T5	ISS	C.3.1 ISS	3,00%



00

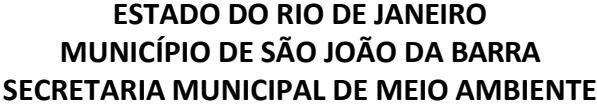
1

[illegible]



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.													
1.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,				68,0	85,2	3.41			
8	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	6	9	1,60				
1.													
1.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS				149,	187,	7.48			
9	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	38	20	8,00				
1													
.				Levantamento de dados históricos e projetos realizados na						65.5			
2				região dos Distritos de Atafona e do Açú						32,2			
										4			
1.													
2.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -				10,	350,	439,	4.49		
1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	23	58	34	4,44				
1.													
2.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA				92,6	116,	9.29			
2	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	8	14	1,20				
1.													
2.	Insu	EM	1097	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				213,	267,	4.27			
3	mo	OP	0	INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	16	40	43	8,88				
1.													
2.	Insu	EM	1096	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA				149,	187,	5.99			
4	mo	OP	7	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32	38	20	0,40				



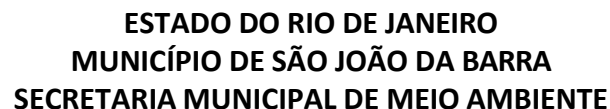
1.	2.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU		22,	213,	267,	5.99
5		mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4	40	43	0,43
1.	2.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,		60,	67,3	84,3	5.08
6		mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	24	3	7	2,44
1.	2.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA		15,	213,	267,	4.19
7		mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	69	40	43	5,97
1.	2.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,		10,	68,0	85,2	936,
8		mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	98	6	9	48
1.	2.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS			149,	187,	25.2
9		mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	135	38	20	72,0
1										
.										
3										
Sistema Praial										
1.	3.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		33,	350,	439,	14.7
1		mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	49	58	34	13,4
10.0										
1.	3.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		86,	92,6	116,	06,6
3.		mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	16	8	14	2

[illegible]



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Insu	EM	0021				687			5.11
mo	OP	8	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM, NA BOMBA	L		,96	5,93	7,43	1,54
						13,			
Insu	EM	0022				494	28,4	35,7	481,
mo	OP	0	OLEO LUBRIFICANTE MINERAL MULTIVISCOSO,CLASSIFICACAO API CG-4, GRAU SAE 20W-40	L		6	9	0	76
						0,0		11.8	
Insu	EM	1491				317	9.45	48,9	376,
mo	OP	9	CONJUNTO DE 6 PNEUS RADIAIS, 275/80R22.5	UN		52	4,98	8	23
Insu	EM	0022				4,4	11,3	14,2	64,1
mo	OP	2	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE 170KG	KG		982	9	7	9
1.									
3.	Insu	EM	0015				16,4	20,6	5.05
4	mo	OP	8	MARCO TOPOGRAFICO DE CONCRETO SIMPLES, COM MEDIDAS APROXIMADAS DE (8X10X50)CM	UN	245	8	5	9,25
	Co		55.1						
1.	mp		00.0						163.
3.	osiç	EM	002-						587,
5	ão	OP	1	COMPOSICAO BASICA - ENSAIO DE LABORATORIO	UN				10
						178			66.0
Insu	EM	0195				8,0	29,4	36,9	47,7
mo	OP	6	MAO-DE-OBRA DE LABORATORISTA DE SOLOS B,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		176	7	3	9
						744			38.0
Insu	EM	0197				,97	40,7	51,0	01,1
mo	OP	9	MAO-DE-OBRA DE LABORATORISTA DE SOLOS A,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		407	1	1	3
									30.3
Insu	EM	0194				15,	1.51	1.90	29,1
mo	OP	0	SALARIO MINIMO MENSAL	MES		943	8,00	2,35	7
						51,			
Insu	EM	0009	FIO SOLIDO DE COBRE ELETROLITICO, NU, TEMPERA MEIO DURA, CLASSE 1, SECAO CIRCULAR DE			423	91,8	115,	5.91
mo	OP	8	1,0 A 16,0MM2	KG		625	2	06	6,60
						9,3			
Insu	EM	0009				497	324,	406,	3.80
mo	OP	6	LATAO EM BARRA, PRENSADO, RETANGULAR	KG		5	40	53	0,95



	Insu	EM	0003	PERFIL "H" DE ACO CARBONO, P/USOS GERAIS, PADRAO AMERICANO, COMPRIMENTO USUAL,		KG	209 28 45	10,1 8	12,7 5	2.66 7,50
	mo	OP	6	PREÇO DE REVENDEDOR, DE 6"X6"						
	Insu	EM	0008	CHAPA DE ACO CARBONO,P/USOS GERAIS,LAMINADA FRIO,SUPERF.COM.,TAM.PADRAO,BORDAS		KG	286 10			2.57
	mo	OP	7	UNIV.,REC.BRANCO,PREÇO DE USINA,ESP.1,5MM			235 13, 089	7,19	9,00	3,83
	Insu	EM	0008			KG	65	133, 63	167, 46	2.19 1,99
	mo	OP	9	COBRE ELETROLITICO, TIPO PRENSADO-BARRA						
	Insu	EM	0009			KG	13, 089	133, 63	167, 46	2.19 1,99
	mo	OP	0	COBRE ELETROLITICO, TIPO LAMINADO-CHAPA						
	Insu	EM	0002			KG	189 42		11,5	2.18
	mo	OP	9	ACO CA-25, ESTIRADO, PREÇO DE REVENDEDOR, NO DIÂMETRO DE 06,3MM			594	9,21	4	5,39
	Insu	EM	0003			KG	189 42		10,9	2.06
	mo	OP	1	ACO CA-25, ESTIRADO, PREÇO DE REVENDEDOR, NO DIÂMETRO DE 10,0MM			594	8,72	2	9,25
	Insu	EM	0003			KG	189 42		10,6	2.02
	mo	OP	2	ACO CA-25, ESTIRADO, PREÇO DE REVENDEDOR, NO DIÂMETRO DE 12,5MM			594	8,52	7	0,68
	Insu	EM	0009			KG	442 80			1.94
	mo	OP	1	FERRO GUSA "E", EM LINGOTE, C/1,91 A 2,4% DE SILICÍO			416	3,51	4,39	3,69
	Insu	EM	0009			KG	9,3 497	93,1	116,	1.09
	mo	OP	7	LATAO EM CHAPA, DE (1,2x0,60)M, E C/ESPESS. DE 3,5MM			5	6	74	1,49
	Insu	EM	0008			KG	14, 398	30,8	38,5	555,
	mo	OP	8	CHUMBO VIRGEM EM LINGOTE			615	0	9	64
1.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS		H	102	149,	187,	992,
3.	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS			5,6	38	20	32



1.

1.

1.

1.

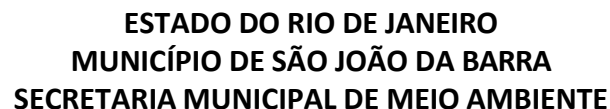
1

•

1.

1.

4.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		33,	350,	439,	13,4
2	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA. INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	49	58	34	9



1.	4.	3	Insu mo	Pró prio EM	1	Locação de ADCP	Mês	1	22.5 00,0	28.1 97,0	28.1 97,0
1.	4.	4	Insu mo	BAS A-BA EM	E200 3102 16	LEVANT. BATIMETRICO (COM SECOES TRANSV. E NIVELAM.GEOMETR.), DESENHOS, PLANTAS E PERFIS NA ESC. DE 1:200 OU 1:500 C/ CURVAS DE NIVEL DE	HA	450	13,0 0	16,2 9	7.33 0,50
1.	4.	5	Insu mo	BAS A-BA Co	F099 7030 76	OUTRAS ANALISES - ANALISES DOS SEDIMENTOS	UN	6	600, 00	751, 92	4.51 1,52
1.	4.	6	osiç ão	EM OP	410- 0	CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA,MOTOR DIESEL DE 2,8 LITROS,DIRECAO HIDRAULICA,TRACAO NAS 4 RODAS,EXCLUSIVE MOTORISTA	MES				145. 287, 45
			Insu mo	EM OP	0789 8	PICK-UP CABINE DUPLA, PRECO SEM PNEUS, COM MOTOR A DIESEL, TRACAO 4X4	UN	0,1 900 8	268. 177, 61	336. 080, 18	63.8 93,7 7
			Insu mo	EM OP	0021 8	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM, NA BOMBA	L	712 8			52.9 61,0 4
			Insu mo	EM OP	0194 0	SALARIO MINIMO MENSAL	MES	7,2 864	1.51 8,00	1.90 2,35	61,2 8
			Insu mo	EM OP	0022 0	OLEO LUBRIFICANTE MINERAL MULTIVISCOSO,CLASSIFICACAO API CG-4, GRAU SAE 20W-40	L	225 ,72	28,4 9	35,7 0	8.05 8,20
			Insu mo	EM OP	1492 8	CONJUNTO DE 4 PNEUS RADIAIS, 245/60R16	UN	1,9 8	2.16 9,39	2.71 8,67	5.38 2,97
			Insu mo	EM OP	0022 2	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE 170KG	KG	79, 2	11,3 9	14,2 7	1.13 0,18
1.			Insu mo	EM OP	1097 6	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	21, 96	68,0 6	85,2 9	1.87 2,96

[illegible]

[illegible]



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	Insu	EM	0022				79,	11,3	14,2	1.13
	mo	OP	2	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE 170KG	KG		2	9	7	0,18
1.										14.7
5.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -			33,	350,	439,	13,4
6	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		49	58	34	9
1.										
5.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,			21,	68,0	85,2	1.87
7	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		96	6	9	2,96
1.										
5.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS			705	149,	187,	132.
8	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		,6	38	20	088,
1.										
5.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA			71,	213,	267,	19.0
9	mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		37	40	43	86,4
1.										
5.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU				213,	267,	32.0
10	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		120	40	43	91,6
1.										
5.	Insu	EM	1097	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,				213,	267,	6.41
11	mo	OP	0	INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H		24	40	43	8,32
1.										
5.	Insu	EM	1096	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA				149,	187,	26.9
12	mo	OP	7	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		144	38	20	56,8
										103.
										878,
1				Meteorologia e Clima						16



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

.

6

1.

6.1	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		55,	92,6	116,	6.43
	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	38	8	14	1,83

1.

6.2	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		16,	350,	439,	7.35
	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	74	58	34	4,55

1.

6.3	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS		38,	149,	187,	7.18
	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4	38	20	8,48

1.

6.4	Insu	EM	1097	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,			213,	267,	82.9
	mo	OP	0	INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	310	40	43	03,3

1

.

7

Levantamento Potencial de Jazidas de Areia

903.

570,

72

1.7.1	Co		19.0						
	mp		04.0						145.
	osiç	EM	410-	CAMIONETA TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA,MOTOR DIESEL DE 2,8					287,
	ão	OP	0	LITROS,DIRECAO HIDRAULICA,TRACAO NAS 4 RODAS,EXCLUSIVE MOTORISTA	MES				45

0,1 268. 336. 63.8

900 177, 080, 93,7

8 61 18 7

Insu EM 0789

mo OP 8 PICK-UP CABINE DUPLA, PRECO SEM PNEUS, COM MOTOR A DIESEL, TRACAO 4X4

UN



	Insu mo	EM OP	0021 8	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM, NA BOMBA	L	712 8	5,93	7,43	52.9 61,0 4 13.8
	Insu mo	EM OP	0194 0	SALARIO MINIMO MENSAL	MES	7,2 864	1.51 8,00	1.90 2,35	61,2 8
	Insu mo	EM OP	0022 0	OLEO LUBRIFICANTE MINERAL MULTIVISCOSO,CLASSIFICACAO API CG-4, GRAU SAE 20W-40	L	225 ,72	28,4 9	35,7 0	8.05 8,20
	Insu mo	EM OP	1492 8	CONJUNTO DE 4 PNEUS RADIAIS, 245/60R16	UN	1,9 8	2.16 9,39	2.71 8,67	5.38 2,97
	Insu mo	EM OP	0022 2	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE 170KG	KG	79, 2	11,3 9	14,2 7	1.13 0,18
1. 7.	Insu mo	EM OP	1099 3	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	166 ,16	92,6 8	116, 14	19.2 97,8 2
1. 7.	Insu mo	EM OP	1098 6	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	43, 2	123, 09	154, 25	6.66 3,60
1. 7.	Co mp		19.0 10.0	CUSTO HORARIO CORRIDO DE UTILIZACAO DE EQUIPAMENTOS HIDROJATO CONJUGADO COM SUCCAO ATRAVES DE VACUO,COMPRESSOR ACIONADOPOR TOMADA DE FORCA TIPO ROTATIVO					13.1
7. 4	osiç ão	EM OP	040- 2	E COM JOGO DE MANGUEIRAS PARA CAPTACAO DE 6" E 8",ESTA ATRAVES DE BRACO ROTATIVO,TANQUE DE ARMAZENAMENTO DE 12.000L,INCLUSIVE EQUIPE DE OPERACAO	H				54,1 6
	Insu mo	EM OP	0351 7	EQUIPAMENTO HIDROJATO CONJ., PRECO S/PNEUS, MANG.P/CAPT.6" A 8", TANQ.ARM AZ.12000L,A.PRES.15M3/H,PRES.200LB,50,00M COMPR	UN	0,0 033	4.24 1,70	6.26 7,69	7.70 9,99
	Insu mo	EM OP	0021 8	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM, NA BOMBA	L	232 ,8	5,93	7,43	1.72 9,70
	Insu mo	EM OP	0197 0	MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE MAQUINA (TRATOR, ETC), INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	24, 72	33,0 9	41,4 6	1.02 4,89



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Insu	EM	0196	MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE MAQUINAS AUX.(COMPRESSOR, ROLO COMPACTADOR			24,	29,4	36,9	912,
mo	OP	9	LEVE...),INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		72	7	3	91
Insu	EM	0198				24,	29,4	36,9	912,
mo	OP	1	MAO-DE-OBRA DE MOTORISTA DE CAMINHAO E CARRETA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		72	7	3	91
						0,1			
Insu	EM	0194				514	1.51	1.90	288,
mo	OP	0	SALARIO MINIMO MENSAL	MES		4	8,00	2,35	09
							15.7	19.7	
Insu	EM	1492				0,0	58,3	48,3	284,
mo	OP	4	CONJUNTO DE 10 PNEUS RADIAIS, 275/80R22.5	UN		144	0	0	38
Insu	EM	0022					28,4	35,7	257,
mo	OP	0	OLEO LUBRIFICANTE MINERAL MULTIVISCOSO,CLASSIFICACAO API CG-4, GRAU SAE 20W-40	L		7,2	9	0	04
Insu	EM	0022					11,3	14,2	34,2
mo	OP	2	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE 170KG	KG		2,4	9	7	5
Co	EM								
1.	mp	BAS							228.
7.	osiç	A- 32.9							641,
5	ão	BA 5.01	FLUTUANTE PARA SONDAGEM SUBMERSA (INCLUINDO BARCO DE APOIO - 2 DIARIAS)	UN					10
	EM								
	BAS	D059							58.3
Insu	A-	7000				150	31,0	38,8	05,4
mo	BA	11	PRANCHA 4CM	M		0	0	4	3
	EM								
	BAS	D180							54.8
Insu	A-	0008					45,0	56,4	49,9
mo	BA	31	CANTONEIRA ABAS IGUAIS 3/8" x 3" - 10,80 KG/M	M		972	3	3	6
	EM								
	BAS	D340							18.4
Insu	A-	0000					27,2	34,1	35,6
mo	BA	07	ELETRODO AWS/60/10 4 MM	KG		540	5	4	0
	EM	H020							16.9
Insu	BAS	0007					56,4	70,7	77,6
mo	A-	05	BARCO MOTORIZADO E EQUIPADO COM COLETES SALVA-VIDAS E ITENS DE SEGURANCA	H		240	5	4	0



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	BA								
	EM								
	BAS	J040							15.5
Insu	A-	0011					68,8	86,2	25,0
mo	BA	27	TONEL DE 100 L		UN	180	3	5	0
	EM								
	BAS	D049							13.4
Insu	A-	7224				150			40,0
mo	BA	94	CABO DE ACO 3/8"		M	0	7,15	8,96	0
	EM								
	BAS	B010							11.9
Insu	A-	0000					26,5	33,2	63,7
mo	BA	52	CARPINTEIRO		H	360	2	3	0
	EM								
	BAS	B010							
Insu	A-	0000					19,5	24,4	8.81
mo	BA	10	AJUDANTE DE CARPINTEIRO		H	360	4	8	3,84
	EM								
	BAS	B010							
Insu	A-	0001					28,9	36,2	8.70
mo	BA	00	SOLDADOR		H	240	6	9	9,24
	EM								
	BAS	D070							
Insu	A-	0000					337	16,9	21,1
mo	BA	75	PREGO 2 1/2 x 10		KG	,5	1	9	7.15
	EM								1,63
	BAS	B010							
Insu	A-	0000					19,5	24,4	5.87
mo	BA	31	AJUDANTE DE SOLDADOR		H	240	4	8	5,90
	EM								
	BAS	D050							
Insu	A-	0000							5.13
mo	BA	01	BARROTE AGRESTE 5 x 5 CM		M	630	6,51	8,15	4,50



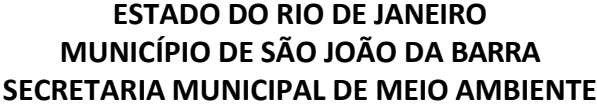
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

		EM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.	mo	prio					0,00	92,1	52,6
7.								0	0
13									
1.									112.
7.	Insu	Pró					3.00	3.75	788,
14	mo	prio	5	Aluguel de Hydrins Navigation-grade INS for hydrographic survey	Diária	30	0,00	9,60	00
1.									56.3
7.	Insu	Pró					1.50	1.87	94,0
15	mo	prio	6	Aluguel de G-882SX MAGNETÔMETRO MARINHO	Diária	30	0,00	9,80	0
1									
.									277.
8									709,
									48
1.									11.0
8.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		25,	350,	439,	36,2
1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	12	58	34	2
1.									
8.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,		28,	67,3	84,3	2.38
2	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	24	3	7	2,60
1.									146.
8.	Insu	EM	1096	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA			149,	187,	016,
3	mo	OP	7	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	780	38	20	00
1.									18.7
8.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,			68,0	85,2	63,8
4	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	220	6	9	0



1.	8.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		110	92,6	116,	12.8
5	5	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	,76	8	14	63,6
1.	8.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA			213,	267,	64.1
6	6	mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	240	40	43	83,2
1.	8.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS			149,	187,	22.4
7	7	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	120	38	20	64,0
1	.	Levantamento imobiliário, de serviços, de tráfego e								186.
9	9	cadastral das residências na faixa da orla								468,34
1.	9.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		25,	350,	439,	11.0
1	1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	12	58	34	36,2
1.	9.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,		28,	123,	154,	4.44
2	2	mo	OP	6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	8	09	25	2,40
1.	9.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,			67,3	84,3	50.6
3	3	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	600	3	7	22,0
1.	9.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		96,	92,6	116,	11.2
9	9	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	92	8	14	56,2



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

4

1.	9.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU		213,	267,	109.
5	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	408	40	43	111,
									44

1.10	Levantamento Socioeconômico dos Distritos de Atafona e do Açú	84.3
		07,2
		9

1.	10	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		25,	350,	11.0
.1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	12	58	439,	36,2
								34	2

1.	10	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		83,	92,6	116,	9.64
.2	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	08	8	14	8,91	

1.	10	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,		28,	123,	154,	4.44
.3	mo	OP	6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	8	09	25	2,40	

1.	10	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,		67,3	84,3	50.6
.4	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	600	3	7	22,0
									0

1.	10	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU		213,	267,	8.55
.5	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32	40	43	7,76

1.11	Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra	186.
		653,
		70



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

1.										11.0
11	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -			25,	350,	439,	36,2
.1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		12	58	34	2
1.										16.0
11	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA			138	92,6	116,	80,7
.2	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		,46	8	14	4
1.										
11	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,			10,	68,0	85,2	936,
.3	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		98	6	9	48
1.										19.3
11	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,				67,3	84,3	20,7
.4	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		229	3	7	3
1.										89.8
11	Insu	EM	1096	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA				149,	187,	56,0
.5	mo	OP	7	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		480	38	20	0
1.										
11	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA			23,	213,	267,	6.29
.6	mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		53	40	43	2,62
1.										
11	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU			22,	213,	267,	5.99
.7	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		4	40	43	0,43
1.										37.1
11	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS			198	149,	187,	40,4
.8	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		,4	38	20	8
2										
.										133.
1	Análise da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra									935,
										67
2.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -			5,2	350,	439,	2.29
1.	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		3	58	34	7,74

[illegible]

[illegible]

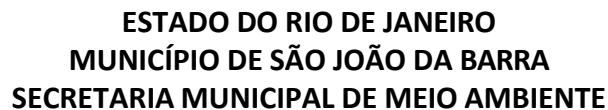


ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

2.	3.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -							
1	mo	OP		9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	5	350, 58	439, 34	2.19	6,70	
2.	3.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA							
2	mo	OP		3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	92,6 8	116, 14	9.29	1,20	
2.	3.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,							
3	mo	OP		6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	20	123, 09	154, 25	3.08	5,00	
2.	3.	Insu	EM	1097	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,							
4	mo	OP		0	INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	20	213, 40	267, 43	5.34	8,60	
2.	3.	Insu	EM	1096	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA							14.9
5	mo	OP		7	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149, 38	187, 20	76,0	0	
2.	3.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,							
6	mo	OP		5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50	67,3 3	84,3 7	4.21	8,50	
2.	3.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,							
7	mo	OP		6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	44, 36	68,0 6	85,2 9	3.78	3,46	
2.	3.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA							10.6
8	mo	OP		0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	213, 40	267, 43	97,2	0	

[illegible]

[illegible]



2.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA			213,	267,	10.6
5.	mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		40	40	97,2
8								43	0
2	Avaliação imobiliária dos valores de perda de residências na faixa da orla								121.
.									076,
6									00
2.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -			16,	350,	7.35
6.	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		74	58	4,55
2.									
6.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA			92,6	116,	5.80
2	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		50	8	7,00
2.									
6.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,			28,	123,	4.44
3	mo	OP	6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		8	09	2,40
2.									26.6
6.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,			316	67,3	81,1
4	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		,24	3	6
2.									
6.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,			22,	68,0	1.91
5	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		4	6	0,49
2.									74.8
6.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU			213,	267,	80,4
6	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		280	40	0
2	Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento, Defesa Civil e Mudanças do Clima								322.
.									188,
									07



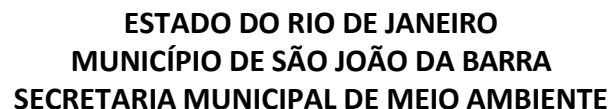
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

7

2.	7.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -							22.0
1	mo	OP		9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50,	350,	439,	68,0		
							23	58	34	4		
2.	7.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS							18.2
2	mo	OP		3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	97,	149,	187,	70,7		
							6	38	20	2		
2.	7.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA							22.0
3	mo	OP		3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		92,6	116,	66,6		
							190	8	14	0		
2.	7.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,							55.5
4	mo	OP		6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		123,	154,	30,0		
							360	09	25	0		
2.	7.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,							13.8
5	mo	OP		5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	164	67,3	84,3	96,5		
							,71	3	7	8		
2.	7.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,							18.5
6	mo	OP		6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	217	68,0	85,2	59,1		
							,6	6	9	0		
2.	7.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA							96.2
7	mo	OP		0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H		213,	267,	74,8		
							360	40	43	0		



2.	7.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU		282	213,	267,	75.5	
8	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	,4	40	43	22,2	3	
2											56.6
.											46,3
8	Análise demográfica, social e econômica										3
2.	8.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		25,	350,	439,	11.0	
1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	12	58	34	36,2	2	
2.											
8.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		83,	92,6	116,	9.64		
2	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	08	8	14	8,91		
2.											
8.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,		28,	123,	154,	4.44		
3	mo	OP	6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	8	09	25	2,40		
2.											10.1
8.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,			67,3	84,3	24,4		
4	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	120	3	7	0		
2.											21.3
8.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU			213,	267,	94,4		
5	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	40	43	0		
2											101.
.											288,
9	Análise o ordenamento do uso do mar e estuário										43

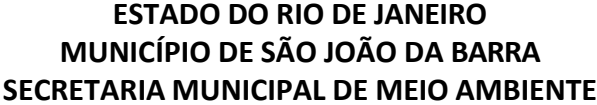


3.	Simulação de Cenários	193. 553, 64
----	-----------------------	--------------------



3.	1.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -		35,	350,	439,	15.4
	1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	23	58	34	77,9
3.										4
	3.									93.2
1.	1.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS			149,	187,	25,6
	2	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	498	38	20	0
3.										
	3.									11.5
1.	1.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		99,	92,6	116,	69,8
	3	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	62	8	14	6
3.										27.8
1.	1.	Insu	EM	1097	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,			213,	267,	12,7
	4	mo	OP	0	INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	104	40	43	2
3.										
	3.									14.9
1.	1.	Insu	EM	1096	MEIO BIÓTICO FLORA, COMUNIDADES AQUÁTICAS, MAO-DE-OBRA DE BIOLOGO PLENO, PARA			149,	187,	76,0
	5	mo	OP	7	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	38	20	0
3.										
	3.									
1.	1.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,		44,	68,0	85,2	3.80
	6	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	58	6	9	2,22
3.										
	3.									
1.	1.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA		13,	213,	267,	3.66
	7	mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	69	40	43	1,11
3.										
	3.									
1.	1.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,		28,	67,3	84,3	2.38
	8	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	24	3	7	2,60
3.										
	3.									20.6
1.	1.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU		77,	213,	267,	45,5
	9	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	2	40	43	9

115.
844,
32



2

3.	2.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -							22.0
1	1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	50,23	350,58	439,34	68,04		
3.	2.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS							14.9
2	2	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	80	149,38	187,20	76,00		
3.	2.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA							8.04
3	3	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	69,23	92,68	116,14	8,037		
3.	2.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,							33.3
4	4	mo	OP	6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	216	123,09	154,25	18,00		
3.	2.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,							14.3
5	5	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	167,94	68,06	85,29	23,60		
3.	2.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,							14.2
6	6	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	169,41	67,33	84,37	93,12		
3.	2.	Insu	EM	1096	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU							8.82
7	7	mo	OP	4	ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	33	213,40	267,43	8,519		

Análise de Risco e Construção da Cadeia de Impacto

78.3
13,3



6

1

4.	1.	Insu	EM	1097	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR -						18.3
	1	mo	OP	9	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	41,86	350,58	439,34	90,77	
4.	1.	Insu	EM	1097	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS			149,	187,	7.48	
	2	mo	OP	3	DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40	38	20	8,00	
4.	1.	Insu	EM	1099	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA		68,	92,6	116,	8.00	
	3	mo	OP	3	SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	92	8	14	4,36	
4.	1.	Insu	EM	1097	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,			213,	267,	91,6	
	4	mo	OP	0	INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	120	40	43	0	
4.	1.	Insu	EM	1098	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,		12,	123,	154,	1.88	
	5	mo	OP	6	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	2	09	25	1,85	
4.	1.	Insu	EM	1389	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA		26,	213,	267,	7.13	
	6	mo	OP	0	SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	69	40	43	7,70	
4.	1.	Insu	EM	0691	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL,		28,	67,3	84,3	2.38	
	7	mo	OP	5	INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	24	3	7	2,60	
4.	1.	Insu	EM	1097	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,		10,	68,0	85,2	936,	
	8	mo	OP	6	PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	98	6	9	48	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Gestão e Governança do da Proposta de Implementação de									
Ações para conter o processo erosivo dos ditritos de									
5	Atafona e do Açu								72.6 23,0 8
5.1	Insu mo	EM OP	1097 9	COORDENADOR GERAL MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO COORDENADOR - SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	350, 15	439, 58	6.59 34	0,10 22.8
5.2	Insu mo	EM OP	1097 3	MEIO FÍSICO, MODELAGEM MATEMÁTICA MAO-DE-OBRA DE GEOLOGO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	149, 122	187, 38	38,4 20	0
5.3	Insu mo	EM OP	1099 3	SIG E BASE DE DADOS GEOESPACIAIS MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	92,6 53	116, 8	6.15 14	5,42
5.4	Insu mo	EM OP	1097 0	CLIMATOLOGIA MAO-DE-OBRA DE AGRONOMO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	213, 16	267, 40	4.27 43	8,88
5.5	Insu mo	EM OP	1098 6	ASSESSORIA JURÍDICA, MAO-DE-OBRA DE ADVOGADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	123, 31	154, 09	4.78 25	1,75
5.6	Insu mo	EM OP	1389 0	QUALIDADE AMBIENTAL, DRENAGEM, MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO SANITARISTA, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUIT., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	213, 31	267, 40	8.29 43	0,33
5.7	Insu mo	EM OP	0691 5	MEIO SOCIOECONÔMICO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL, MAO-DE-OBRA DE ASSISTENTE SOCIAL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	67,3 32	84,3 3	2.69 7	9,84
5.8	Insu mo	EM OP	1097 6	USO SUSTENTÁVEL, CAPACIDADE INSTITUCIONAL, MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	68,0 33	85,2 6	2.81 9	4,57
5.9	Insu mo	EM OP	1096 4	PLANEJAMENTO URBANO, AVALIAÇÃO DE OBRAS COSTEIRAS, MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	213, 53	267, 40	73,7 43	9



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO X – MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

(uso obrigatório por todas as licitantes) (papel timbrado da licitante)

A empresa, estabelecida na (endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico, se houver),

inscrita no CNPJ sob nº, neste ato representada por, cargo, RG....., CPF.....

(endereço), vem por meio desta, apresentar Proposta de Preços ao Edital de Concorrência nº XXX/2025 em epígrafe que tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA.**

O preço total ofertado é R\$ (por extenso).

O preço ofertado inclui todos os custos de mão de obra, BDI, taxas, impostos, seguros, encargos sociais, administração, trabalhistas, previdenciários, contribuições parafiscais e outros que venham a incidir sobre o objeto.

ANEXOS DA PROPOSTA:

- A PRESENTE PROPOSTA DEVERÁ SER ACOMPANHADA DA PLANILHA DECOMPOSTA DE PREÇO, CONFORME **ANEXO VI** DO TERMO DE REFERÊNCIA

DADOS BANCÁRIOS:

BANCO:

CONTA CORRENTE:

AGÊNCIA:

A validade desta proposta é de **60 (sessenta) dias corridos**, contados da data da abertura da sessão pública do procedimento.

A apresentação da proposta implicará na plena aceitação das condições estabelecidas neste edital e seus anexos.

..... de

Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa (Nome Legível/Cargo)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO XI – MODELO DE PROPOSTA TÉCNICA

(uso obrigatório por todas as licitantes) (papel timbrado da licitante)

Nome da Empresa

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA PRAIAL	
Levantamento e Análise Sedimentar das Praias	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA PRAIAL	
Levantamento e Análise dos perfis Transversais Topobatimétricos Praial	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO	
Levantamento e Análise dos dados Batimétricos da porção Fluvial-Estuarina	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO	
Levantamento e Análise Sedimentológicas da Porção Fluvial-Estuarina	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO	
Levantamento e Análise Hidrodinâmica da Porção Fluvial-Estuarina	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DA JAZIDA DE AREIA	
Dados históricos, projetos realizados Cartas Náuticas, Levantamentos de Universidades, LEPLAC.	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO NO SISTEMA MARINHO	
Levantamento e Análise de dados de nível do mar, ondas e correntes costeiras	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO NO SISTEMA MARINHO	
Levantamento e Análise dos dados Batimétricos	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO NO SISTEMA MARINHO	
Levantamento e Análises Sedimentológicas	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL	
Levantamento do estado atual do sistema de dunas das praias de São João da Barra - RJ	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL	
Levantamento histórico da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade) do município de São João da Barra - RJ	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DO SISTEMA URBANO	
Levantamento imobiliário das residências na faixa da orla	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DO SISTEMA URBANO	
Levantamento do estado da drenagem nos Distritos de Atafona e do Açú	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	
Levantamento da Legislação Ambiental, Urbana e Setorial no Municipal, no estado do Rio de Janeiro e Federal	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO	
Levantamento Demográfico, Social e Econômico dos Distritos de Atafona e do Açú	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO	
Percepção dos moradores nos Distritos de Atafona e do Açu	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO	
Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DO SISTEMA PRAIAL	
Mapeamento da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DO SISTEMA PRAIAL	
Levantamento e Análise da Progradação e Retração da linha de costa	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO	
Análise dos dados com vistas a compreender a relação dos processos estuarinos com a erosão costeira	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DA JAZIDA DE AREIA	
Análise das potenciais áreas de empréstimos disponíveis “Estudo de Viabilidade”	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)	
Modelagem Hidrodinâmica	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)	
Modelagem de Propagação de Ondas	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)	
Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DA QUALIDADE AMBIENTAL	
Avaliação do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DA QUALIDADE AMBIENTAL	
Avaliação da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade)	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DO SISTEMA URBANO	
Avaliação imobiliária dos valores de perda das residências na faixa da orla em função da erosão costeira (1980 – 2025)	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DO SISTEMA URBANO	
Avaliação de eficiência da drenagem urbana nos Distritos de Atafona e do Açu	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	
Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento (Resíduos, Drenagem, etc), Defesa Civil e Mudanças do Clima.	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE SOCIOECONOMIA	
Análise demográfica, social e econômica dos Distritos de Atafona e do Açu	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE SOCIOECONOMIA	
Análise dos usos do mar nos Distritos de Atafona e do Açu	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Análise da Magnitude dos processos atuantes	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Simulação 1: Cenário Atual	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Simulação 2: Soft Engineering	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Simulação 3: Soft + Hard Engineering	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 4: Análise de Risco Avaliação de Cenários	
Análise técnica e econômica, ambiental e social e avaliação das alternativas	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 4: Análise de Risco Avaliação de Cenários	
Análise de risco e construção da cadeia de impacto para condução de levantamento de risco climático e medidas de adaptação para os Distritos de Atafona e do Açu em São João da Barra - RJ⁴⁴	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	

⁴⁴ Horizonte Temporal: 2.100

Cenário de Emissões: IPCC 4.5 (Mais Provável) e 8.5 (Pessimista)

Regras para nível de concordância: 2/3 dos Modelos (Globais e Regionais)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

FASE 5: Gestão e Governança	
Programa de Contenção Costeira no Município de São João da Barra – RJ (Distritos de Atafona e do Açu) em consonância com o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei 14.714/2023 a qual busca <i>prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial nos municípios da Zona Costeira brasileira.</i>	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Termo De Referência E Documentos Pertinentes	
TR e demais documentos previstos	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Relatórios Técnicos	
Relatórios Técnicos das atividades executadas	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Reuniões Públicas	
Reuniões Técnicas para apresentação dos resultados do Programa para o Comissão Técnica	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Audiências Públicas	
Audiências Públicas para apresentação dos resultados do Programa	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ANEXO XII – GLOSSÁRIO DE SIGLAS E TERMOS TÉCNICOS (APOIO EXPLICATIVO AO RELATÓRIO)

Este glossário tem caráter pedagógico e esclarecedor, servindo para apoiar a compreensão dos comentários e recomendações apresentadas neste relatório. Não é parte obrigatória do Termo de Referência em si, mas é incluído para facilitar o entendimento dos termos técnicos utilizados por todos os leitores– tanto técnicos quanto não especialistas (licitação, procuradoria, controle interno).

Unidades de Medida mais citadas

- HA(hectare): unidade de área equivalente a 10.000 m². Ex.: levantamentos batimétricos ou topográficos em corpos d'água.
- UN (unidade): número absoluto de itens. Ex.: nº de marcos geodésicos, nº de análises laboratoriais.
- M(metro linear): medida de comprimento usada em perfis topográficos ou cortes.
- H(hora técnica): medida de tempo associada ao trabalho de profissionais especializados (ex.: horas de modelagem ou de consultoria).

Termos ligados a planejamento e orçamento

- CAPEX(Capital Expenditure): custos de implantação de uma obra (investimento inicial).
- OPEX(Operational Expenditure): custos de operação e manutenção ao longo do tempo.
- BDI (Benefícios e Despesas Indiretas): percentual adicionado ao custo direto para cobrir administração, seguros, riscos e lucro.
- Memória de cálculo: explicação de como se chegou aos valores de quantidades e custos em planilhas.

Termos técnicos de engenharia e meio ambiente

- EVTEA (Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental): estudo com



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

pleto que avalia alternativas de solução.

- Projeto Básico: nível de detalhamento previsto na Lei 14.133/2021, com memoriais, especificações, quantitativos e orçamento detalhado. É o que habilita a Administração a licitar uma obra. Capítulo

GLOSSÁRIO DE SIGLAS E TERMOS TÉCNICOS

(APOIO EXPLICATIVO AO RELATÓRIO)

- Anteprojeto: versão preliminar, com concepção e estimativas, mas sem todos os detalhes de um Projeto Básico.
- SbN (Soluções baseadas na Natureza): intervenções que utilizam processos ecológicos para proteção e mitigação (ex.: recuperação de dunas, manguezais).

Termos institucionais e normativos

- INEA: Instituto Estadual do Ambiente, responsável pelo licenciamento ambiental no RJ.
- CONEMA: Conselho Estadual de Meio Ambiente, que aprova normas ambientais estaduais.
- CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente, que emite normas de alcance nacional.
- SPU: Secretaria do Patrimônio da União, responsável por áreas costeiras e terrenos de marinha.
- Capitania dos Portos: órgão da Marinha responsável pela segurança da navegação e autorizações em águas navegáveis.
- SISBIO: Sistema do IBAMA para autorizações de coleta de fauna e flora.
- ANAC/DECEA: órgãos reguladores para o uso de drones e espaço aéreo.
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): documento do CREA/CAU que atribui responsabilidade técnica a profissionais habilitados.

Termos ligados ao controle e fiscalização



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

- QA/QC (Quality Assurance / Quality Control): relatórios de garantia e controle da qualidade (tolerâncias, erros, calibrações, conformidade).
- ETP (Estudo Técnico Preliminar): documento inicial que justifica a contratação, previsto na Lei 14.133/2021.
- Matriz de Riscos: ferramenta prevista na nova lei de licitações que define quem responde por cada risco do contrato.
- Pacote de reprodutibilidade: conjunto de arquivos (dados, scripts, parâmetros) que permite refazer os cálculos e modelagens apresentados pela empresa.

**GLOSSÁRIO DE SIGLAS E TERMOS TÉCNICOS
(APOIO EXPLICATIVO AO RELATÓRIO)**

Termos associados aos resultados esperados

- Caderno de Encargos/Especificações Técnicas: define materiais, métodos e padrões a serem seguidos em obras.
- Plano de Licenciamento: roteiro que identifica quais licenças ambientais serão necessárias (LP, LI, LO), seus prazos e documentos.
- Plano de Monitoramento: estabelece como será o acompanhamento ambiental e técnico após a execução da solução.
- Manual de Operação e Manutenção: instruções para que a Administração consiga manter a solução em funcionamento



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO XIII – TABELA DE TRAÇABILIDADE

A presente tabela busca garantir que cada fase/Entregável tem Unidade. Base de Custo. Licença, Critério de Aceite e Pagamento

Fase	Entregável	Und	Base de custo	Licenças/Autorizações	Aceite (QA/QC)	Pagamento
2	Batimetria	HA	EMOP (serv. bati)	INEA (se aplic.), Capitania/SPU	Relatório incertezas + XYZ	Após aceite
2	Marcos RN	UN	EMOP (impl. marco)	—	Verificação geodésica	Após aceite
2	Granulometria	UN	EMOP (granul.)	INEA (se coleta em APP)	Laudos + cadeia custódia	Após aceite
3	Modelagem ondas/hidro	H	Comp. analítica	—	Relatório calibração/validação	Após aceite
3	Alternativas (memorial + CA-PEX/OPEX)	UN	H (orçamentista) + EMOP	—	Parecer técnico	Após aceite
4	Desenhos DWG/DXF	H/UN	Comp. analítica	—	Checklist layers/escala	Após aceite
4	Orçamento EMOP + BDI	H/UN	EMOP + comp.	—	Revisão memória de cálculo	Após aceite
4	Cronograma Físico-Fin.	UN	H (planej.)	—	Consistência etapas × desembolso	Após aceite
5	Plano de Licenciamento	UN	H (ambiental)	INEA (mapeamento rota LP/LI/LO)	Parecer jurídico/técnico	Após aceite
5	Pacote digital completo	UN	H (dados)	—	Conferência formatos/metadados	Após aceite



ANEXO XIV – MATRIZ DE RISCOS E RESPONSABILIDADES

A Matriz de Riscos possui se constitui neste TR de um instrumento que busca identificar, analisar e classificar os riscos que podem afetar o projeto ou processo de execução deste, permitindo que as equipes priorizem ações de controle e estabeleçam responsabilidades claras para evitar, reduzir, mitigar e adaptar o impacto de eventuais eventos negativos, garantindo assim o alcance dos objetivos entre a Administração e a Contratada.

Sua finalidade é:

- Prevenir litígios e aditivos;
- Antecipar providências de mitigação;
- Garantir a previsibilidade de custos e prazos;
- Aumentar a transparência e a capacidade de fiscalização.

São as seguintes as tipologias de risco consideradas:

- 1) Riscos Técnicos– falhas em levantamentos, modelagens, cálculos ou anteprojetos.
- 2) Riscos Financeiros– atrasos de repasse de recursos, variações de insumos, falhas em orçamentação.
- 3) Riscos Ambientais e Legais– indeferimento ou atraso em licenças/autorizações, mudanças normativas.
- 4) Riscos Institucionais e Administrativos– falhas de coordenação entre órgãos, mudanças de gestão.
- 5) Riscos Sociais e Comunitários– dificuldades de acesso a áreas privadas, manifestações sociais.
- 6) Riscos Naturais e Climáticos– chuvas intensas, ressacas, cheias, que prejudiquem levantamentos.

No que se refere aos critérios de Probabilidade e Impacto, este podem ser



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

considerados:

Quanto a Probabilidade:

- Baixa (pouco provável de ocorrer)
- Média (pode ocorrer)
- Alta (ocorrência provável)

Quanto ao Impacto:

- Baixo (não compromete cronograma/custos)
- Médio (exige ajustes, mas sem comprometer entrega final)
- Alto (compromete cronograma, orçamento ou qualidade da entrega)

Quanto às Responsabilidades

• Contratada:

- Erros técnicos, metodológicos ou de parametrização;
- Falhas em levantamentos, ensaios ou modelagens;
- Custos com licenças/autorizações de campo;
- Logística, mobilização, diárias, seguros.

• Administração (SEMMA):

- Apoio institucional em órgãos externos (INEA, SPU, Capitania);
- Garantia de repasse de recursos (emenda + próprios);
- Apoio no diálogo com comunidades locais



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Tipo de Risco	Descrição	Probabilidade	Impacto	Mitigação	Responsável
Técnico	Atraso na elaboração dos projetos, e consequentemente para o início dos serviços	Média	Alto	A fiscalização deve ter o poder de notificar a empresa e apurar as responsabilidades .	Contratada
Técnico	Elaboração dos projetos em desacordo com as normas vigentes.	Média	Alto	A fiscalização deve ter o poder de no ficar a empresa e apurar as responsabilidades .	Contratada
Técnico	Atrasos na entrega das garantias contratuais.	Média	Alto	Prever, dentre as cláusulas do Projeto, sanções que contemplem esta situação. Observar os prazos previstos para entrega do contrato assinado e das garantias contratuais e acompanhar a entrega, notificando a contratada caso seja verificada a ocorrência de atrasos.	Contratada
Técnico	Alterações no projeto básico/ executivo inicialmente contratados, por solicitação da Contratante.	Média	Alto	Avaliar a proposta da empresa, em especial com a finalidade de aumentar os custos inicialmente previstos para execução do objeto, bem como prejudicar a proposta do TR	Contratada + Administração
Técnico	Execução dos serviços com	Média	Alto	Fiscalizar continuamente a	Contratada +



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	qualidade abaixo da especificada na contratação e/ou em desacordo com normas técnicas e legislações vigentes.			execução dos serviços, realizando visitas in loco. Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação. Notificar prontamente a Contratada sempre que verificada a necessidade de correção de algum serviço já executado.	Administração
Técnico	Acidentes causados por motivo de saídas de campo e saídas de embarcações aos técnicos contratados.	Média	Alta	Cumprimento das normas de segurança do trabalho. Acompanhamento da obra pelo seu responsável técnico e pela equipe de fiscalização.	Contratada
Técnico	Contratada não consegue atingir os requisitos de qualidade.	Médio	Alto	A CONTRATADA deverá fazer a Reprogramação do cronograma físico financeiro	Contratada
Técnico	Atraso na liberação de instalações ou documentos	Médio	Alto	Equipes do município capacitadas para a gestão do contrato; Reequilíbrio econômico-financeiro	Contratada + Administração
Técnico	Falhas em calibração de ecobatímetro, erros de georreferenciamento, perda de dados coletados	Média	Alto	Exigir plano QA/QC, redundância de equipamentos e checagem independente	Contratada
Técnico	Modelagem	Baixa	Alto	Exigir pacote de	Contratada



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	hidrodinâmica com parametrização incorreta			reprodutibilidade, relatórios de calibração/validação	
Técnico	Falhas em coleta com draga Van Veen ou corers, contaminação/amostras inadequadas, erro em granulometria	Média	Alto	Treinamento da equipe de campo; uso de protocolos de QA/QC; replicação de amostras	Contratada
Técnico	Inconsistência ou ausência de dados históricos; divergência metodológica entre estudos passados	Média	Médio	Uso de técnicas de validação cruzada; consulta a múltiplas fontes; digitalização de documentos	Contratada
Técnico	Erros de georreferenciamento com GPS/estação total; falhas de nivelamento em áreas com forte erosão; perda de marcos de referência	Média	Alto	Implantação de marcos fixos resistentes; redundância na coleta (GPS + estação total + drone)	Contratada – execução dos levantamentos e checagem técnica; Administração – validação e homologação dos resultados
Técnico	Amostras mal coletadas (contaminação, volume insuficiente), falhas de transporte até laboratório, erros em análises granulométricas	Média	Alto	Protocolos de QA/QC; replicação de amostras; acondicionamento adequado e rastreabilidade	Contratada – execução da coleta, transporte e análises; Administração – homologação de resultados
Técnico	Falhas em equipamentos de medição de correntes (ADCP, correntômetros); erros de calibração; inconsistências em modelos numéricos	Média	Alto	Calibração prévia de equipamentos; backup de séries temporais; validação cruzada entre métodos (campo + modelagem)	Contratada – execução das medições e modelagem; Administração – validação técnica
Técnico	Falhas em instrumentação (ADCP, sensores de nível), erros em processamento de séries temporais,	Média	Alto	<i>Medidas de Mitigação:</i> Calibração e testes pré-campanha; redundância de	Contratada – instalação, calibração, processamento e validação dos dados;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	inconsistências em modelagem hidrodinâmica.			sensores; validação cruzada entre instrumentos in-situ e modelagem.	Administração: homologação metodológica e fornecimento de dados locais (vazões históricas).
Técnico	Falhas em boias ondógrafo, ADCPs offshore, inconsistências em séries temporais ou erros de calibração e processamento de dados	Média	Alto	Redundância de sensores; manutenção preventiva; calibração pré-campanha; validação cruzada com modelagem numérica.	Contratada: instalação, manutenção, calibração e validação dos dados.
Técnico	Erros em levantamentos geológicos, geofísicos ou de sondagem; falhas em análises laboratoriais de granulometria; inconsistências em modelagem.	Média	Alto	Uso de metodologias reconhecidas; validação cruzada de dados; auditoria técnica independente em análises laboratoriais.	Contratada
Técnico	Amostragens inadequadas de plâncton (fitoplâncton/zooplâncton) ou bentos; erros em coleta de ictioplâncton; falha em identificação taxonômica; perda de amostras; equipamento de medição (pluviômetro, ADCP, rede de plâncton) com falha	Média	Alto	Protocolos de amostragem padronizados; treinamento de equipe; replicação de amostras; uso de equipamentos calibrados; backups de dados e preservação em frascos/refrigeradores adequados	Contratada
Técnico	Coleta incompleta ou inconsistência cadastral; erros em georreferenciamento; falhas na medição de área ou identificação de serviços urbanos	Média	Alto	Protocolos padronizados de levantamento; conferência cruzada com cartografia municipal; GPS e software GIS atualizado; dupla	Contratada



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				verificação de amostras e cadastros	
Técnico	Acesso difícil a residências em áreas erodidas	Média	Alto	Planejamento logístico detalhado; uso de veículos 4x4; mapeamento prévio de acessos	Contratada
Técnico	Falhas em metodologias de avaliação; inconsistência em bases de comparação (preço de mercado vs. valor venal); erro em georreferenciamento de imóveis	Média	Alto	Uso de múltiplos métodos de avaliação (comparativo, renda e custo); auditoria cruzada; checagem em cartórios e registros municipais	Contratada: padronizar metodologia (ABNT/NBR 14.653 e IBAPE); Administração: validar critérios oficiais (IPTU, registros cartoriais)
Técnico	Imóveis em áreas de risco (APP, faixa de marinha, dunas); disputas judiciais sobre propriedade; divergências entre ocupação formal e informal	Alto	Alto	Cruzamento de dados com SPU, INEA e cartórios; levantamento georreferenciado; inclusão de notas técnicas sobre risco ambiental	Contratada: identificar restrições ambientais e jurídicas; Administração: mediação e apoio legal
Técnico	Erros em mapeamento de galerias pluviais; falhas em georreferenciamento; omissão de pontos críticos de alagamento; metodologias inadequadas de medição de vazão	Média	Alto	Inspeções visuais, drones e georadar; uso de GPS/RTK; cruzamento de dados com histórico de alagamentos e obras existentes	Contratada: realizar levantamentos, ensaios de campo e modelagem; Administração: validar dados e fornecer informações históricas
Técnico	Dados cadastros defasados vs. uso real (ocupação informal); vazios no Plano Diretor; conflitos de uso (turismo vs. pesca vs. conservação)	Alta	Alto	Mapeamento fático com remote sensing + cruzamento cadastral; proposição de alterações no PD; cenários de uso e mapas temáticos	Administração: Proposta de atualização do Plano Diretor/Lei de Uso do Solo; Contratada: diagnóstico técnico e



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				(risco, ocupação, infraestrutura)	propostas
Técnico	Defasagem do último Censo (2022) considerando os setores censitários, ausência de atualização anual; lacunas em setores com ocupações recentes ou informais	Alta	Alto	identificar lacunas e propor estimativas	Administração: fornecer dados complementares locais Uso de PNAD Contínua, RAIS, CadÚnico e dados municipais; estimativas por sensoriamento remoto e pesquisa de campo
Técnico	Setores censitários muito amplos ou heterogêneos; dificuldade em captar microdiferenças socioespaciais	Alta	Alto	Cruzamento com cadastros municipais (IPTU, saúde, educação); sobreposição de camadas geográficas (APP, risco, infraestrutura)	Contratada: análise espacial detalhada; Administração: validação com informações locais
Técnico	Uso inadequado de informações socioeconômicas individuais; questionamentos sobre privacidade	Baixa	Alto	Trabalhar sempre com dados agregados por setor; atender LGPD; termo de confidencialidade	Contratada: anonimização de dados e uso agregado; Administração: normatização do sigilo
Técnico	Interpretação incorreta de indicadores (renda, vulnerabilidade, educação, emprego); análises enviesadas	Média	Alto	Adoção de indicadores reconhecidos (IDH-M, IVS, Índice de Gini, Índice de Vulnerabilidade Social – IPEA); revisão metodológica por especialistas	Contratada: metodologia robusta e validada; Administração: acompanhamento técnico
Técnico	Relatórios excessivamente técnicos sem aplicação prática;	Alta	Alta-Media	Resultados dos relatórios amigáveis com Dashboards	Contratada: elaborar outputs amigáveis;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	gestores não utilizam os resultados para tomada de decisão			interativos, mapas temáticos e relatórios executivos; Reuniões públicas com resultados didáticos.	Administração: divulgar resultados em jornais locais, programas de rádio e TV
Técnico	Falta de articulação entre dados socioeconômicos e vulnerabilidade ambiental (erosão, inundações, elevação do mar)	Alta	Alto	Gerar mapas de vulnerabilidade socioambiental (socioeconômico + erosão/riscos); definição de áreas prioritárias de adaptação e mitigação	Contratada: gerar cruzamentos temáticos e relatórios com resultados claros e precisos.
Técnico	Dificuldades em mapear atividades de pesca artesanal (informais e sazonais); ausência de dados atualizados sobre rotas de navegação e áreas de fundeio	Média	Alto	Uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG); cruzamento de dados AIS (Automatic Identification System); oficinas com pescadores	Contratada: coleta de dados primários, entrevistas, mapeamento participativo; Administração: integração com Marinha, IBAMA, ICMBio
Técnico	Análise acerca da sobreposição de usos (pesca × dragagem × portos × conservação marinha); conflitos com áreas de APP marinhas; necessidade de autorizações da Marinha e IBAMA	Alta	Alto	Aplicar conceitos de Planejamento Espacial Marinho (PEM); considerar Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro; diálogo com órgãos gestores	Contratada: mapeamento técnico detalhado; Administração: articulação interinstitucional (Marinha, SPU, ICMBio, INEA)
Técnico	Produtos muito técnicos, sem clareza para gestores e sociedade; baixa utilização dos resultados no ordenamento territorial	Média	Médio	Dashboards interativos; mapas simplificados	Contratada
Técnico	Dados insuficientes	Alta	Alto	Levantamento	Contratada



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	ou de baixa qualidade para realização de modelos com séries de ondas, vento, marés, correntes, descargas de rios e batimetria desatualizada / pouco densa			adicional (boias, ADCPs, marégrafos); reproprocessamento de reanálises; preenchimento com dados de satélite; controle de qualidade (QA/QC) rigoroso	
Técnico	Escolha inadequada da tipologia da obra (ex.: enrocamento, engordamento artificial, quebra-mar) que comprometa desempenho e vida útil.	Alta	Alto	Modelagem numérica e física comparativa, estudos de impacto de longo prazo, análise multicritério.	Contratada
Técnico	Modelos numéricos/estatísticos mal calibrados ou com falta de dados, comprometendo a simulação de cenários.	Média	Alto	Calibração com séries históricas locais (batimetria, ondas, correntes), validação independente por pares.	Contratada
Técnico	Lacunas em séries oceanográficas, climáticas ou sedimentológicas, gerando cenários pouco robustos.	Alta	Alto	Integração de bases (Marinha, INMET, CEMADEN), coleta complementar e monitoramento contínuo.	Contratada
Técnico	Cenários de intervenção não consideram adequadamente impactos no transporte sedimentar, biodiversidade e qualidade da água.	Alta	Alto	Inclusão de cenários “sem ação” e “baseados na natureza”, com necessidade de EIA/RIMA, monitoramento adaptativo.	Contratada
Técnico	Cenários de reassentamento, restrição de uso da orla ou mudanças	Alta	Alto	Promover consultas públicas para avaliar a	Contratada + Administração



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	nas atividades de turismo sem o uso das análises de percepção da comunidade (questionários)			integração de cenários socioeconômicos e planos de compensação social.	
Técnico	Subestimação de cenários futuros de aumento do nível do mar e ressacas extremas.	Alta	Alto	Uso de projeções IPCC (RCP/SSP): RCP4.5 – nesse cenário em que o CO2 atinge cerca de 650 ppm até o final do século XXI, as estratégias para reduzir as emissões de GEE fazem com que as forças radiativas se estabilizem em 4,5 W/m ² antes do ano 2100. RCP8.5 – corresponde a um cenário de alta emissão das concentrações de GEE, em que em que o CO2 equivalente excede a 1000 ppm até o final do século XXI e, com isso, o forçamento radiativo atingirá 8,5 W/m ² até o ano 2100. Esse cenário é o mais próximo das tendências observadas nas medições atuais das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera.	Contratada
Financeiro	Necessidade de	Baixa	Alto	Necessidade de	Contratada



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	aditivo de adequação de planilha com possibilidade de aumento de custo previsto.			aditivo de adequação de planilha com possibilidade de aumento de custo previsto. A administração juntamente com a contratada deverá elaborar uma planilha de custos para oficialização de um termo aditivo ao contrato.	+ Administração
Financeiro	Riscos relativos a pagamentos	Média	Alto	Contratada deve apresentar todos os documentos listados no Edital dentro dos prazos estabelecidos	Administração
Financeiro	Variação do custo de embarcações, combustível, manutenção de equipamentos	Médio	Médio	Planejamento financeiro com reservas de contingência; contratos de fornecimento de combustível/serviços	Contratada
Financeiro	Custos extras com transporte de material, insumos de laboratório, manutenção de equipamentos	Média	Médio	Orçamento detalhado com margens de contingência; contratos de fornecimento de reagentes e manutenção	Contratada – logística e insumos; Administração – garantia de recursos
Financeiro	Custos extras com reposição de equipamentos, transporte até áreas de difícil acesso, manutenção de drones ou sensores	Média	Médio	Planejamento orçamentário com fundo de contingência; contratos de suporte técnico	Contratada – logística e manutenção de equipamentos; Administração – repasse de recursos
Financeiro	Custos adicionais com reagentes, manutenção de peneiras e equipamentos,	Média	Médio	Planejamento orçamentário com reserva técnica; contratos de fornecimento de	Contratada – gestão de insumos e logística; Administração



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	transporte de material			insumos	– garantia de repasses
Financeiro	Custos elevados de embarcações, manutenção de sensores, aquisição de dados meteorológicos/oceanográficos	Média	Médio	Planejamento orçamentário com reservas de contingência; convênios para acesso a dados de instituições parceiras	Contratada – gestão logística e de equipamentos; Administração – repasse de recursos
Financeiro	Custos elevados com aquisição de dados cartoriais; necessidade de atualização constante; suborçamento do trabalho	Média	Médio	Planejamento financeiro prévio; previsão de custos de cartórios e laudos; atualização periódica com margens de contingência	Contratada: prever custos no orçamento; Administração: garantir recursos
Ambiental	Indeferimento de autorização do INEA para coleta em APP	Baixa	Médio	Planejamento prévio com cronograma de submissão, plano alternativo de amostragem	Contratada (pedido)+ Administração (apoio institucional)
Ambiental	Necessidade de autorizações de coleta em áreas de proteção (APP, UC), restrição de circulação em praias	Média	Baixo	Solicitação antecipada junto a órgãos ambientais e municipais	Contratada + Administração
Ambiental	Necessidade de autorizações para instalação de sensores em áreas costeiras; restrições em áreas de proteção ambiental	Baixa	Médio	Solicitação prévia a órgãos ambientais e Capitania dos Portos; articulação institucional	Contratada – obtenção de autorizações; Administração – apoio institucional
Ambiental	Necessidade de licenciamento para instalação de boias; restrições em áreas de exploração de petróleo e gás ou zonas de tráfego marítimo.	Média	Alto	Solicitação antecipada de autorizações; rotas de navegação acordadas; protocolos de segurança marítima.	Contratada + Administração: articulação com Capitania, IBAMA e outros órgãos reguladores.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Ambiental	Perturbação de cetáceos e tartarugas durante coletas em estuário ou áreas marinhas; risco de colisão com barcos	Baixa-Média	Alto	Protocolos de distância mínima; observadores treinados; horários de menor atividade; registro de avistamentos e incidentes	Contratada + Administração: fiscalização e orientação
Ambiental	Risco de não obtenção das licenças, quando do vencimento ou licenças; Risco de atraso ou não obtenção, alteração e/ou renovação das licenças ambientais relativas às áreas de apoio.	Média	Médio	A contratante deve realizar todos os estudos, esmando os custos e providenciar a regularização e/ou licenciamento; Apresentar documentação aos órgãos ambientais e rastrear as pendências e obrigações	Contratada + Administração + INEA
Ambiental	Necessidade de autorizações da Marinha/Capitania dos Portos, restrições de áreas de navegação	Baixa	Médio	Solicitação prévia de autorizações; articulação com Capitania dos Portos	Contratada
Ambiental	Ressacas, ventos fortes, mar grosso impossibilitando saídas de campo	Alta	Alto	Uso de previsões oceanográficas e meteorológicas; flexibilidade no cronograma de coletas	Contratada
Ambiental	Variações sazonais de vazão, cheias, eventos extremos (enchentes/ressacas) que inviabilizam campanhas ou alteram regimes hidrodinâmicos.	Alta	Alto	Uso de séries históricas e previsões hidrológicas; campanhas em períodos de menor variabilidade; planos de contingência.	Contratada
Ambiental	Erosão costeira, ressacas e cheias que reduzem abruptamente o	Alta	Alto	Inclusão de mapas de risco; uso de cenários de	Contratada: registrar situação atual; Administração:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	valor imobiliário; desaparecimento de imóveis da faixa de risco			erosão/projeção climática; atualização periódica de valores pós- eventos extremos	integrar risco climático na política urbana
Institucional I	Mudança de orientação em Comitês de Bacia/órgãos parceiros	Baixa	Médio	Estabelecer grupo de acompanhamento com atas periódicas	Administração
Institucional I	Falta de alinhamento entre órgãos municipais/estaduai s, atrasos na liberação de áreas	Médio	Médio	Reuniões de acompanhamento ; relatórios periódicos	Administração – articulação e mediação; Contratada – cumprimento de cronogramas
Institucional I	Falta de alinhamento entre instituições detentoras de dados (município, estado, universidades)	Alto	Alto	Estimular comitês de acompanhamento ; workshops interinstitucionais	Contratada + Administração
Institucional I	Atrasos na integração entre equipes técnicas e órgãos parceiros; falha de coordenação em cronogramas	Média	Médio	Cronogramas integrados; relatórios de acompanhamento mensais	Contratada
Institucional I	Falta de alinhamento entre cronogramas de campo e calendário municipal (eventos, temporada de turismo)	Média	Médio	Planejamento com antecedência; relatórios de andamento e reuniões de governança	Administração – articulação com secretarias locais; Contratada – adaptação logística
Institucional I	Dificuldades de integração entre órgãos (INEA, Marinha, Prefeitura); atrasos na liberação de áreas para monitoramento	Média	Médio	Comitês técnicos de acompanhamento ; reuniões periódicas de governança	Administração – articulação interinstitucion al; Contratada – cumprimento de cronogramas
Institucional I	Atraso em repasses da	Média	Alto	Previsão de fluxo financeiro com	Administração



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	emenda parlamentar			recursos próprios complementares	
Institucional I	Dificuldade de integração de dados entre órgãos (INMET, ANA, Defesa Civil); ausência de protocolos de compartilhamento de séries temporais.	Média	Médio	Criação de comitê técnico de dados climáticos; definição de protocolos de interoperabilidade ; relatórios padronizados de resultados.	Administração: articulação interinstitucional. Contratada: adequação aos padrões e prazos estabelecidos.
Institucional I	Necessidade de autorização para acessar propriedades privadas; restrições legais em áreas de proteção ambiental (APPs, dunas, manguezais)	Média	Médio	Protocolo de autorização com proprietários; janelas operacionais; autorização formal de órgãos ambientais; registro fotográfico de acessos	Contratada: solicitar autorizações + Administração: apoio institucional junto a órgãos e fiscalização
Institucional I	Uso político dos resultados; contestação de valores em disputas judiciais; pressão de grupos econômicos	Média	Alto	Divulgação transparente dos critérios; relatórios técnicos robustos; validação externa (universidades, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia - IBAPE, CREA)	Administração: zelar pela transparência; Contratada: manter neutralidade técnica
Institucional I	Interpretações divergentes da legislação (zoneamento, APP, faixa de marinha); incompatibilidade entre normas municipais e estaduais/federais; condicionantes legais não detectadas	Alta	Alto	Levantamento jurídico sistematizado (mapa de normativas); pareceres jurídicos; checklist de condicionantes; consulta a procuradoria municipal e órgãos estaduais/federais	Contratada: levantamento e interpretação técnica da legislação; Administração: validação jurídica e alinhamento de normativas
Institucional	Conflitos sobre	Alta	Alto	Levantamento	Administração:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

I	titularidade da faixa de marinha; demanda por autorizações da SPU e União; riscos de desapropriações			cartorial e confrontação com limites da faixa de marinha; parecer jurídico específico; negociação prévia com órgãos federais	articulação com SPU-RJ e procuradoria; Contratada: identificar áreas sujeitas à SPU-RJ logo no início no projeto
Institucional I	Falta de coordenação entre órgãos (Prefeitura, Porto do Açu, Marinha, INEA); burocracia em acesso a dados	Alta	Alto	Procurar estabelecer ações junto ao Comitê de acompanhamento interinstitucional; termos de cooperação técnica; banco de dados compartilhado	Contratada: seguir protocolos oficiais; Administração: garantir apoio institucional
Institucional I	Questionamentos legais sobre critérios de escolha do cenário (ex.: licenciamento, desapropriação).	Alta	Alto	Transparência no processo e documentação detalhada dos critérios técnicos.	Contratada
Institucional I	Perda de credibilidade se a escolha do cenário parecer inadequada ou enviesada.	Alta	Alto	Divulgação pública dos resultados de cada cenário, relatórios técnicos acessíveis e auditoria externa.	Contratada
Social	Existência de comunidades locais ao acesso de áreas	Baixa	Médio	Articulação com associações de moradores e lideranças locais	Contratada + Administração
Social	Custos e atrasos associados com descobertas arqueológicas ou outras interferências com patrimônio cultural	Média	Médio	Contratante arca com o custo dos aditivos de valor devido à prazo (reajustamento)	Contratada + Administração
Social	Conflitos de uso com pescadores locais ou empresas marítimas	Baixo	Médio	Plano de comunicação e consulta prévia; definição de áreas de exclusão temporária	Administração – diálogo com comunidades; Contratada – planejamento logístico de



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

					rotas
Social	Reclamações de usuários da praia (turistas, moradores, comerciantes), conflitos de acesso	Alta (em praias urbanas)	Médio	Campanha de comunicação; avisos prévios sobre coletas; delimitação de áreas temporárias	Contratada + Administração
Social	Resistência de comunidades locais em compartilhar informações não oficiais ou memoriais históricos	Média	Médio	Administração – diálogo social; Contratada – entrevistas e sistematização	Contratada + Administração
Social	Interferência de atividades pesqueiras e embarcações locais nas áreas de medição; conflitos de uso da zona costeira	Baixa	Médio	Plano de comunicação social; sinalização e delimitação das áreas de monitoramento	Administração – diálogo comunitário; Contratada – definição logística dos pontos de coleta
Social	Resistência de comunidades locais à instalação de estações; vandalismo, furto ou depredação de equipamentos em áreas públicas.	Média	Médio	Campanhas de conscientização; envolvimento da comunidade no monitoramento; instalação em áreas seguras (ex.: escolas, unidades públicas).	Administração – diálogo comunitário
Social	Rejeição de moradores para responder aos questionários; dificuldade de acesso a áreas privadas; conflitos com atividades comerciais ou turísticas; invasão de privacidade	Média	Médio	Campanhas de informação pública; autorização formal de proprietários; horários de coleta fora de períodos críticos; equipe treinada em abordagem comunitária	Administração: diálogo comunitário e fiscalização + Contratada: comunicação prévia e respeito à propriedade
Social	Contestação de resultados por moradores, empresas ou órgãos públicos; atrasos na	Média	Médio	Relatórios detalhados; reunião de validação com órgãos e stakeholders;	Administração: transparência e comunicação + Contratada:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

	aprovação final do levantamento			registro fotográfico e documental completo	documentação detalhada
Social	Contestação de proprietários quanto ao valor atribuído; resistência a pesquisas de campo; percepções de valorização/desvalorização injusta	Alta	Alto	Campanha de informação prévia; reuniões comunitárias; metodologia clara e acessível; canal de ouvidoria	Administração: comunicação institucional e mediação social; Contratada: abordagem transparente
Social	Resistência de moradores à entrada em terrenos particulares; conflito em áreas alagadas; críticas pela ausência de solução imediata após diagnóstico	Média	Média-Alto	Comunicação prévia às comunidades; reuniões públicas; relatórios acessíveis; uso de agentes locais de apoio	Administração: mediação comunitária; Contratada: abordagem transparente e respeitosa
Social	Resistência da população à propostas de mudanças de zoneamento; demandas por regularização fundiária; conflitos por remoção/relocação	Alta	Alto	Agenda de consulta pública; oficinas participativas; mecanismos de compensação e programas de regularização social; canal de ouvidoria	Administração: processos participativos e políticas sociais; Contratada: facilitação e documentação
Natural e Climático	Ressaca/chuva inviabilizando levantamentos de campo	Média	Médio	A administração aceita a prorrogação de prazo equivalente ao número de dias de chuva no mínimo 10% acima da média histórica do local, durante o período total de execução da obra, segundo informações obtidas no endereço eletrônico do	Contratada + Administração



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

				<p>INMET. Também são administrativas outras prorrogações de prazo estritamente para reparar os estragos causados pelas ocorrências climáticas. Chuvas em volume aquém da média histórica, ou até 10% acima da média segundo informações do INMET, não ensejam a prorrogação do prazo de execução, sendo que o contratado assume integralmente qualquer ônus financeiro decorrente da paralisação de equipamentos, equipes de trabalho ou dos estragos causados pelos eventos climáticos</p>	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

ANEXO XV – MINUTA DE TERMO DE CONTRATO

Pelo presente instrumento particular que firma de um lado, o Município de São João da Barra/RJ, inscrito no CNPJ sob o nº 29.116.902/0001-70, com sede na cidade de São João da Barra/RJ, Estado do Rio de Janeiro, na Rua Barão de Barcelos, nº 88 - centro, doravante denominado Prefeitura, representado neste ato pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através da Secretária Municipal de Meio Ambiente, Sra. Marcela Nogueira Toledo, Mat: 009.21- 01, doravante designado CONTRATANTE e de outro a empresa xxxxxxxxxxxxxxxx, inscrita no CNPJ sob o nº xxxxxxxxx, com sede na cidade de xxxxxxxx, representado neste ato pelo Sr. xxxxxxxxxxxxxxxx, doravante designada CONTRATADA estando as partes sujeitas as normas da Lei 14.133/2021 e suas alterações subsequentes, ajustam o presente contrato em decorrência da licitação realizada através do **Processo Administrativo nº 7324/2024** - Concorrência nº XXX/2025, mediante as seguintes cláusulas e condições.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E REGIME DE EXECUÇÃO

O objeto do presente termo é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA**, conforme especificações constantes no presente Termo de Referência.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A execução do objeto deverá ser em estrita obediência ao presente Contrato, assim como ao Edital nº XXX/2025 – Concorrência observadas as especificações disponibilizadas no Anexo I do Edital.

PARÁGRAFO SEGUNDO – O regime de execução adotado será o de empreitada por preço global.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO E DAS GARANTIAS

PARÁGRAFO PRIMEIRO- A PROPOSTA da contratada será vinculada a esta contratação, independentemente de transcrição.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O preço ajustado ao qual o CONTRATANTE se obriga a adimplir e o CONTRATADO concorda em receber é de R\$......(), conforme proposta anexa.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O pagamento de quaisquer taxas ou emolumentos concernentes ao objeto do presente contrato será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, bem como demais encargos inerentes e necessários para a completa execução das suas obrigações assumidas pelo presente contrato.

PARÁGRAFO QUARTO - Deverá ser prestada garantia pela Contratada correspondente a 5% (cinco por cento) do valor vencido, nos moldes do parágrafo primeiro, do artigo 96 da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021, como condição para a assinatura deste contrato.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ARÁGRADO QUARTO - Caberá a Contratada fornecer garantia mínima de 05 (cinco) anos do objeto entregue, contados a partir da aceitação dos serviços

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados através transferência eletrônica para a conta bancária da CONTRATADA indicada pela mesma, em até 30 (trinta) dias, contados a partir da apresentação da nota fiscal, que deverá ser acompanhada de:

- a) Certificado de Regularidade com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;
- b) Certidão Conjunta de Regularidade com a Fazenda Federal (Quitação de Tributos Contribuições Federais e Dívida Ativa da União da Fazenda Federal);
- c) Certidão Negativa de Tributos Estaduais e Municipais, emitida pelos respectivos órgãos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Qualquer erro ou omissão ocorridos na documentação fiscal será motivo de correção por parte da adjudicatária e haverá em decorrência, suspensão do prazo de pagamento até que o problema seja definitivamente sanado.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Os pagamentos serão integrais para os serviços prestados no mês da medição, após as respectivas medições.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O pagamento relativo a cada medição somente será efetuado após a conferência e aceite da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e ateste, pelo fiscal do contrato, indicado por Portaria, das respectivas Faturas ou Notas Fiscais, respeitando no mínimo o percentual de cada parcela, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro adotado e aceito pelo contratante.

PARÁGRAFO QUARTO - As faturas deverão ser apresentadas pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, em 01 (uma) via, devidamente regularizada nos seus aspectos formais e legais.

PARÁGRAFO QUINTO - Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha detalhando a entrega realizada.

PARÁGRAFO SEXTO - Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Após a aprovação, a Contratada emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada

PARÁGRAFO OITAVO - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo para atesto ou liquidação ficará sobrestado até que o licitante providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Administração.

PARÁGRAFO NONO - Nenhum pagamento será efetuado a Contratada enquanto perdurar pendência na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PARÁGRAFO DÉCIMO - A Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - O licitante que estiver em situação de irregularidade junto ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra deverá entregar juntamente com a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, os documentos que porventura estiverem vencidos para fins de atualização pelo Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - A equipe de fiscalização do contrato realizará consulta ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, bem como no Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, para verificar a manutenção das condições de habilitação.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - Caso seja constatado que a Contratada esteja em situação de irregularidade perante o Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhar ao Gestor do Contrato os documentos que porventura estiverem vencidos, ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - Os prazos referidos neste item poderão ser prorrogados, por igual período, a critério da Administração.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração comunicará à Procuradoria do Município a inadimplência do licitante.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEXTO - Persistindo a irregularidade, a Administração poderá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, assegurado o contraditório e a ampla defesa, por meio de processo administrativo a ser instaurado.

PARÁGRAFO DÉCIMO SÉTIMO - Havendo a efetiva prestação dos serviços, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, se o licitante não regularizar sua situação no Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra e/ou no CADIN, salvo nas hipóteses em que houver indícios das infrações administrativas previstas na Lei Federal de Licitação e Contratos, caso em que a retenção dos créditos não excederá o limite dos prejuízos causados à Administração.

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - O Gestor do Contrato deverá disponibilizar a Nota Fiscal, com seu respectivo atesto, ao setor financeiro, em até 5 (cinco) dias após o atesto.

PARÁGRAFO DÉCIMO NONO - Nenhum pagamento pelo CONTRATANTE isentará a CONTRATADA das responsabilidades assumidas na forma deste contrato, independentemente de sua natureza, nem implicará na aprovação definitiva do recebimento do objeto.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO PRIMEIRO – Caso seja apurada alguma irregularidade na fatura apresentada ao CONTRATANTE, o pagamento será susado até que as providências pertinentes tenham sido tomadas por parte da CONTRATADA, para o saneamento da irregularidade.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SEGUNDO – As faturas poderão ser entregues e protocoladas na sede do CONTRATANTE, no endereço descrito no preâmbulo deste contrato, durante o horário de expediente, ou ainda, encaminhadas via e-mail informado pelo CONTRATANTE, ou por qualquer outro canal digital disponibilizado pela CONTRATADA.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PARÁGRAFO VIGÉSIMO TERCEIRO – Caso na data prevista para pagamento não haja expediente no MUNICÍPIO, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente a esta.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUARTO– Os recursos destinados ao pagamento do objeto de que trata o edital **XXX/2025** – Concorrência e consequente contrato, são provenientes dos recursos vinculados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Os recursos orçamentários correrão por conta da(s) seguinte(s) dotação(ões):
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUINTO - Os pagamentos eventualmente realizados com atraso, desde que não decorram de ato ou fato atribuível ao CONTRATADO, sofrerão a incidência de atualização monetária e juros de mora conforme previsto no Edital e Termo de Referência.

CLÁUSULA QUARTA – DA VIGÊNCIA E DOS PRAZOS

PARÁGRAFO PRIMEIRO – O prazo de vigência do presente contrato será de 18 (dezoito) meses e iniciar-se-á a partir da publicação do mesmo, podendo ser alterado em conformidade com a Lei 14.133.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O prazo de execução dos serviços será de acordo com o cronograma físico-financeiro. O prazo de execução dos serviços começará a contar a partir do dia seguinte da emissão da OS (Ordem de Serviço) emitida pelo ordenador de despesa da Secretaria, devidamente assinado pelo ordenador de despesa, equipe de fiscalização, coordenador de fiscalização e preposto da empresa contratada;

PARÁGRAFO TERCEIRO - O prazo poderá ser prorrogado, mantidas as demais condições da contratação e assegurada à manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos elencados na Lei Federal nº 14.133/2021, inclusive com base nos Arts. 111 e 115, §5º, desde que devidamente autuado em processo.

PARÁGRAFO QUARTO - O contrato poderá ser alterado conforme hipóteses previstas no Art. 124 e ss. da Lei 14.133/21.

PARÁGRAFO QUINTO - Os prazos de início, de execução e de finalização dos serviços poderão ser prorrogados mantidas as demais condições da contratação e assegurada à manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos devidamente evidenciados e sujeitos à análise prévia do setor requisitante e aprovação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de São João da Barra - RJ.

PARÁGRAFO SEXTO - O prazo de vigência do contrato será de 18 (dezoito) meses a partir da data de publicação contrato, podendo ser prorrogável conforme estabelecido na Lei 14.133/2021.

CLÁUSULA QUINTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

PARÁGRAFO PRIMEIRO – **A execução do serviço deverá estar em conformidade com as normas vigentes.** Na execução serão verificadas as especificações conforme descrição no Termo Referência.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PARÁGRAFO SEGUNDO - A CONTRATADA deverá Realizar, a execução do objeto, decorrente desta contratação na forma e condições determinadas no Edital e neste Termo de Referência.

PARÁGRAFO TERCEIRO – A CONTRATADA deverá Manter, durante todo o prazo de execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na fase de habilitação da licitação.

PARÁGRAFO QUARTO - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se e arcar por quaisquer taxas ou emolumentos concernentes ao objeto da presente licitação, bem como demais custos, encargos inerentes e necessários para a completa execução das obrigações assumidas.

PARÁGRAFO QUINTO - A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

PARÁGRAFO SEXTO - A CONTRATADA deverá emitir e encaminhar ao fiscal do contrato a fatura correspondente à execução, bem como a documentação complementar exigida para pagamento.

PARÁGRAFO SÉTIMO – A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por todo e qualquer dano causado, inclusive a terceiros, pela execução inadequada do objeto.

PARÁGRAFO OITAVO – A CONTRATADA deverá apresentar os produtos especificados no TR, bem como quaisquer dados, documentos ou produtos intermediários envolvidos em sua produção, em linguagem clara e concisa, permitindo perfeita compreensão.

PARÁGRAFO NONO – Os documentos de textos, gráficos, apresentações e planilhas deverão ser fornecidos nos formatos OpenDocument (ISO/IEC 26300) e Office Open XML (ISO/IEC 29500), admitindo-se ainda o formato *dbf (dBase) para bases de dados.

Textos e gráficos devem ser disponibilizados nos formatos *odt (OpenDocument) e *docx (Office Open XML); apresentações, nos formatos *odp (OpenDocument) e *pptx (Office Open XML); e planilhas e bases de dados, nos formatos *ods (OpenDocument) e *xlsx (Office Open XML) ou ainda *odb (OpenDocument) e *dbf (dBase - Microsoft Access).

PARÁGRAFO DÉCIMO - Os textos e gráficos deverão ser apresentados em formato A4 e em acordo com as normas da ABNT. Sempre que necessário ao bom entendimento, os textos contidos nos relatórios deverão ser complementados com desenhos, fotografias, ilustrações, gráficos e tabelas no formato A4 ou A3.

A formatação dos documentos deverá observar o seguinte:

Fonte: ARIAL;

Título principal: ARIAL 11, caixa alta,
negrito; Subtítulo: ARIAL 11, caixa alta e



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

baixa, negrito; Texto: ARIAL 11,

justificado;

Páginas numeradas;

Espaçamento simples entre linhas e um espaço entre parágrafos; Margens padronizadas, sem recuo para indicar parágrafo, começando no início da margem esquerda.

Numeração dos itens: algarismos arábicos, negrito, separados por ponto (ex.:

1.1.1., etc.); Os mapas deverão ser entregues em tamanho A0.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Deverão, ainda, ser seguidas as instruções abaixo para a redação dos produtos:

Os documentos deverão ser apresentados com detalhamento e linguagem técnica adequados a sua perfeita compreensão;

Tabelas, quadros, croquis e quaisquer outras instruções deverão estar enumeradas, apresentar legenda e títulos completos e autoexplicativos;

As siglas e acrônimos deverão ser explicitadas somente na primeira vez em que forem citadas, uma lista com os mesmos deve constar no início do documento;

As palavras em outros idiomas deverão ser escritas em *itálico*;

As normas de nomenclatura e citações devem seguir os padrões mais recentes da ABNT.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Os produtos finais ou intermediários que envolvam mapas ou modelos georreferenciados deverão ser apresentados em base de dados geográficos, estruturada conforme as normas técnicas mais recentes da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e do padrão DarwinCore.

Os produtos e anexos deverão funcionar em software livre ou gratuito, com a disponibilização de funções complementares (internas ou externas) eventualmente necessárias a seu funcionamento ou que venham ser desenvolvidas para sua consecução, bem como de todo o detalhamento de rotina e métodos de processamento. Caso necessário o uso de software proprietário para execução de qualquer etapa ou para o uso dos produtos finais ou atualização futura, deverão ser entregues todas as cópias licenciadas adquiridas para execução dos trabalhos ou um mínimo de 04 (quatro) cópias licenciadas de cada software proprietário utilizado.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - Todos os dados em meio digital deverão ser entregues em formato fonte (com todos os requisitos, relacionamentos, tabelas de atributos, integridade topológica e domínios).

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - As tabelas de entrada de dados deverão ser entregues em arquivos de extensão *.ods (OpenDocument) e *.xlsx (Office Open XML) ou *.odb (OpenDocument) e *.dbf (dBase - Microsoft Access) que possibilite a atualização e manuseio dos dados.

Os mapas necessários à apresentação devem ser apresentados em meio digital, nas extensões *.shp. e *.kml, com informações detalhadas das áreas (suas contribuições percentuais ao cumprimento das metas, principais recomendações, pressões sofridas), atendendo às diversas escalas e objetivos da gestão ambiental pública.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - Todos os dados e produtos finais ou intermediários gerados pela



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CONTRATADA serão de domínio da Prefeitura Municipal de São João da Barra – RJ e deverão ser entregues.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEXTO - Admitem-se alterações nos formatos de entrega para cada um dos produtos, a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra.

PARÁGRAFO DÉCIMO SÉTIMO - Para consecução dos objetivos listados, poderão ser realizadas reuniões adicionais a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e/ou da consultoria, em qualquer momento, sem ônus para o Município;

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - Incorreções no produto final poderão ser apontadas a qualquer momento pela Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra, devendo ser prontamente corrigidas pela consultoria;

CLÁUSULA SEXTA – DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

Constitui direito do CONTRATANTE receber o objeto deste Contrato nas condições ajustadas e da CONTRATADA perceber o valor pactuado na forma e prazo estabelecidos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Constituem obrigações do CONTRATANTE:

- a) efetuar o pagamento ajustado;
- b) esclarecer à CONTRATADA toda e qualquer dúvida, em tempo hábil, com relação ao objeto contratado;
- c) manter, sempre por escrito com a CONTRATADA, os entendimentos sobre o objeto contratado.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Constituem obrigações da CONTRATADA:

- a) Executar o objeto, de acordo com as especificações do Anexo I do Edital da Concorrência nº **XXX/2025** e da Cláusula Primeira deste instrumento;
- b) responsabilizar-se por todos os custos para o cumprimento da prestação obrigacional, incluindo mão-de-obra, seguros, encargos sociais, tributos, transporte e outras despesas necessárias para a execução do objeto do Contrato;
- c) responsabilizar-se pela integral prestação contratual, inclusive quanto às obrigações decorrentes da inobservância da legislação em vigor;
- d) atender aos encargos trabalhistas;
- e) assumir total responsabilidade pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, por si ou por seus representantes, na execução do objeto contratado, isentando o CONTRATANTE de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência dos mesmos;
- f) reconhecer o direito do CONTRATANTE de solicitar o material, sempre que julgar necessário;
- g) manter, sempre por escrito com o CONTRATANTE, os entendimentos sobre o objeto contratado, ressalvados os casos determinados pela urgência dos mesmos, cujos entendimentos verbais deverão ser confirmados por escrito, dentro do prazo máximo de 03 (três) dias úteis;
- h) manter todas as condições exigidas para habilitação e qualificação exigidas no Edital da



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Concorrência nº **XXX/2025**, durante a vigência do Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Comete infração administrativa, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), o contratado que:

- a) Dar causa à inexecução parcial do contrato;
- b) Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) Dar causa à inexecução total do contrato;
- d) Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- e) Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f) Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- h) Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante o certame ou a execução do contrato;
- i) Fraudar a concorrência ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- k) Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da concorrência, mesmo após o encerramento da fase de lances;
- l) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste certame;
- m) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei 12.846/2013.

CLÁUSULA OITAVA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

PARÁGRAFO PRIMEIRO- O licitante que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

- 1. Advertência pela falta do subitem anterior deste contrato “a”, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
 - 1.1 Será aplicada multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor da parcela inadimplida da obrigação, limitada a 30 (trinta) dias, a partir dos quais será causa de rescisão contratual. Contar-se-á o prazo a partir do término da data fixada para a entrega do item, ou após o prazo concedido às correções, quando o objeto licitado estiver em desacordo com as especificações requeridas
- 2- Multa, calculada na forma do contrato, com base no total do valor da contratação realizada de forma direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item acima, no percentual de até 10% (dez por cento), na hipótese de cometimento das infrações previstas nos subitens acima “a” a “g”, e até 20% (vinte por cento), se cometidas infrações previstas nos subitens acima “h” a “m”;
 - 2.1) O valor da multa poderá ser descontado das faturas devidas à CONTRATADA;
 - 2.2) A multa pode ser aplicada isoladamente ou juntamente com as penalidades definidas nos “3” e “4” abaixo:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- 3- Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 03 (três) anos, nos casos dos subitens acima “b” a “g” , quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
- 4- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 03 (três) anos e máximo de 06 (seis) anos, nos casos dos subitens acima “b” a “m”;
- 5- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;
- 6- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei;
- 7- Aquele que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar o termo de contrato, deixar de entregar documentação exigida no edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, também ficará impedido de licitar e de contratar com o Município, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato, e das demais cominações legais.
- 8- As sanções de multas poderão ser aplicadas concomitantemente com as demais, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da notificação.

PARÁGRAFO SEGUNDO- Na aplicação das sanções serão considerados:

A natureza e a gravidade da infração cometida;

- a) As peculiaridades do caso concreto;
- b) As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- c) Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- d) A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- e) Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração à CONTRATADA, além da perda desse valor, a diferença será cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO TERCEIRO- A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o rito procedimental previsto no Capítulo I do Título IV da Lei 14.133/2021 – Das Infrações e Sanções Administrativas e no Decreto Municipal nº 138/2025.

CLÁUSULA NONA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS E DO REAJUSTE

PARÁGRAFO PRIMEIRO- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões contratuais que se fizerem necessárias em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO- Os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo CONTRATANTE,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo- IPCA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e para itens orçados através de tabelas oficiais, será utilizada a mesma tabela para fins de reajuste, tendo para a sua contagem o marco inicial a data do orçamento estimativo da licitação.

PARÁGRAFO TERCEIRO- Após a devida instrução do pedido de e a instauração do correspondente processo administrativo, a Administração terá o prazo de até 60 (sessenta) dias para proferir decisão acerca do referido pedido, salvo prorrogação por mais 30 (trinta) dias, desde que expressamente motivada.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido de pleno direito pelo CONTRATANTE, independentemente de notificação Judicial da CONTRATADA, nas seguintes hipóteses:

- a) infringência de qualquer obrigação ajustada.
- b) liquidação amigável ou judicial, concordata ou falência da CONTRATADA.
- c) se a CONTRATADA, sem prévia autorização do CONTRATANTE, transferir, caucionar ou transacionar qualquer direito decorrente deste contrato.
- d) os demais mencionados no Artigo 137 da Lei Federal nº 14.133/2021.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A CONTRATADA, indenizará o CONTRATANTE por todos os prejuízos que esta vier a sofrer em decorrência da rescisão por inadimplemento de suas obrigações contratuais.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso ocorra a rescisão do Contrato, o CONTRATANTE, pagará à CONTRATADA, apenas os valores dos materiais entregues e aceitos até a data respectiva.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O presente instrumento contratual rege-se pelas disposições expressas na Lei nº 14.133, de 01.04.2021 e suas alterações posteriores, na Lei nº 8.078, de 11.09.1990 – Código de Defesa do Consumidor, no Código Civil Brasileiro, no Código Comercial Brasileiro e em outros referentes ao objeto, ainda que não explicitadas.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA TRANSMISSÃO DE DOCUMENTOS

A troca eventual de documentos e cartas entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA será feita por meio de protocolo ou correio eletrônico. Nenhuma outra forma será considerada como prova de entrega de documentos ou cartas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA PUBLICIDADE

Uma vez firmado, o extrato do presente Contrato será publicado no Diário Oficial deste Município e divulgado no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), pelo CONTRATANTE, em cumprimento ao disposto no art. 94, da Lei Federal 14.133/2021.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO

Fica assegurado a Prefeitura Municipal de São João da Barra/RJ o direito de revogar a licitação por razões de interesse público decorrentes de fato superveniente devidamente comprovado, ou anulá-la em virtude de vício insanável.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A declaração de nulidade de algum ato do procedimento somente resultará na nulidade dos atos que diretamente dele dependam.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Quando da declaração de nulidade de algum ato do procedimento, a autoridade competente indicará expressamente os atos a que ela se estende.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A nulidade do procedimento de licitação não gera obrigação de indenizar pela Administração. PARÁGRAFO QUARTO - A nulidade da contratação opera efeitos retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que o contrato, ordinariamente, deveria produzir, além de desconstituir os já produzidos.

PARÁGRAFO QUINTO - Nenhum ato será declarado nulo se do vício não resultar prejuízo ao interesse público ou aos demais interessados.

PARÁGRAFO SEXTO - A revogação ou anulação será precedida de procedimento administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, e formalizada mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A autoridade competente para anular ou revogar a licitação é gestor responsável pela pasta.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Ao presente contrato se aplicam as seguintes disposições gerais:

- a) Em ocorrendo a rescisão do presente contrato, em razão do inadimplemento de obrigações da CONTRATADA, esta ficará impedida de participar de novos contratos com o CONTRATANTE, bem como sofrerá as penalidades previstas no Artigo nº 156 da Lei 14.133/2021.
- b) A CONTRATADA assume exclusiva e integral responsabilidade pelo cumprimento de todas as obrigações decorrentes da execução deste contrato, sejam de natureza trabalhista, previdenciária, comercial, civil, penal ou fiscal, inexistindo solidariedade do CONTRATANTE relativamente a esses encargos, inclusive os que eventualmente advirem de prejuízos causados a terceiros.
- c) O presente Contrato Administrativo será encaminhado através de correio eletrônico, para o endereço de e-mail disponibilizado pelo licitante na fase de habilitação, competindo ao Contratado a **impressão e assinatura do instrumento em 02 (duas) vias**, providenciando a entrega da via original no Departamento de Licitações da Prefeitura Municipal, **em até 05 (cinco) dias após o seu recebimento, sob pena de incorrer em infração de inexecução contratual.**
- d) O prazo previsto no item anterior poderá ser prorrogado desde que solicitado até o penúltimo dia do prazo concedido, contendo as devidas justificativas fundamentadas e formalmente aceito pelo CONTRATANTE.
- e) A via deste instrumento destinada ao Contratado, devidamente assinada pelo Contratante, será disponibilizada por correio eletrônico, na forma do item antecedente, ou para retirada no Prédio da Prefeitura Municipal de São João da Barra/RJ a partir de 05 (cinco) dias após o protocolo da entrega das vias originais



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

prevista no Item C.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA FRAUDE E ANTICORRUPÇÃO

Previsão da aplicação da Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 81 de 11 de junho de 2021, mediante a inclusão de cláusula na seguinte forma:

As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429/1992), a Lei Federal nº 12.846/2013 e seus regulamentos, se comprometem que para a execução deste contrato nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar, a quem quer que seja, aceitar ou se comprometer a aceitar, de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios indevidos de qualquer espécie, de modo fraudulento que constituam prática ilegal ou de corrupção, bem como de manipular ou fraudar o equilíbrio econômico financeiro do presente contrato, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, devendo garantir, ainda que seus prepostos, administradores e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DAS PARTES INTEGRANTES

As condições estabelecidas no edital nº **XXX/2025** – Concorrência e na proposta apresentada pela CONTRATADA, são partes integrantes deste instrumento, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA FISCALIZAÇÃO

O gerenciamento e a fiscalização do contrato caberão, respectivamente, aos servidores ou comissão, a serem designados, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através de Portaria publicada no Diário Oficial, que determinará o que for necessário para regularização de faltas ou defeitos, nos termos do art. 117 da Lei Federal n.º 14.133/2021, na(s) sua(s) falta(s) ou impedimento(s), ao(s) seu(s) substituto(s).

O Município fiscalizará a execução do contrato através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, cuja definição dos responsáveis irá ocorrer de acordo com uma Comissão Técnica específica os quais serão DESIGNADOS EM DIÁRIO OFICIAL, a quem competirá, entre outras obrigações, anotar em registro próprio as ocorrências, lançar impugnações escritas ou verbais, e determinar o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, assim como atestar as faturas

Ficam reservados ao Gestor do contrato, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou duvidosos não previstos no processo administrativo e tudo o mais que se relacione com o objeto contratado, desde que não acarrete ônus para o Município de São João da Barra ou modificação da contratação.

As decisões que ultrapassarem a competência do gestor do contrato deverão ser solicitadas formalmente à autoridade administrativa imediatamente superior, em tempo hábil para a adoção de medidas.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

A Contratada deverá aceitar, antecipadamente, todos os métodos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela Gestão e Fiscalização, obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos, soluções e comunicações necessárias ao desenvolvimento de suas atividades.

A existência e a atuação da gestão e da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne ao objeto da contratação, às implicações próximas e remotas perante a Contratante ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidades decorrentes da sua execução contratual não implicará corresponsabilidade da Contratante ou de seus prepostos, devendo, ainda, a Contratada, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato a Contratante dos prejuízos apurados e imputados a falhas em suas atividades.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA SUCESSÃO E DO FORO

As partes firmam o presente instrumento em 02 (duas) vias (impressas por sistema eletrônico de dados) de igual teor e forma, obrigando-se por si e seus sucessores, ao fiel cumprimento do que ora ficou ajustado, elegendo para Foro do mesmo a Comarca de São João da Barra/RJ, não obstante qualquer mudança de domicílio da CONTRATADA, que em razão disso é obrigada a manter um representante com plenos poderes para receber notificações, citação inicial e outras em direito permitidas neste referido foro.

São João da Barra/RJ, de de

Secretária Municipal de Meio Ambiente

Matrícula nº

XXXXXXXXXXXXXXXXX

(NOME)

Representante Legal



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO II DO EDITAL - MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL
(uso obrigatório por todas as licitantes) (papel timbrado da licitante)

A empresa....., estabelecida na (endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico, se houver), inscrita no CNPJ sob nº, neste ato representada por, cargo, RG....., CPF....., (endereço), vem por meio desta, apresentar Proposta de Preços ao Edital de Concorrência nº XXX/2025 em epígrafe que tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA**

O preço total ofertado é R\$ (por extenso).

O preço ofertado inclui todos os custos de mão de obra, BDI, taxas, impostos, seguros, encargos sociais, administração, trabalhistas, previdenciários, contribuições parafiscais e outros que venham a incidir sobre o objeto.

ANEXOS DA PROPOSTA:

- A PRESENTE PROPOSTA DEVERÁ SER ACOMPANHADA DA PLANILHA DECOMPOSTA DE PREÇO, O **ORÇAMENTO ANALÍTICO DOS SERVIÇOS POR PREÇOS UNITÁRIOS, A MEMÓRIA DE CÁLCULO A COMPOSIÇÃO DE BDI**, O CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E O CRONOGRAMA DE ETAPAS, EM CONFORMIDADE COM OS ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA (ANEXO I DESTE EDITAL)

DADOS BANCÁRIOS:

BANCO:

CONTA CORRENTE:

AGÊNCIA:

A validade desta proposta é de **60 (sessenta) dias corridos**, contados da data da abertura da sessão pública do procedimento.

A apresentação da proposta implicará na plena aceitação das condições estabelecidas neste edital e seus anexos.

..... de

Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa (Nome Legível/Cargo)

A apresentação da proposta implicará na plena aceitação das condições estabelecidas neste edital e seus anexos.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO III DO EDITAL – MODELO DE PROPOSTA TÉCNICA
(uso obrigatório por todas as licitantes) (papel timbrado da licitante)

Nome da Empresa

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA PRAIAL	
Levantamento e Análise Sedimentar das Praias	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
ATIVIDADES NO SISTEMA PRAIAL	
Levantamento e Análise dos perfis Transversais Topobatimétricos Praial	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

ATIVIDADES NO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO

Levantamento e Análise dos dados Batimétricos da porção Fluvial-Estuarina

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

ATIVIDADES NO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO

Levantamento e Análise Sedimentológicas da Porção Fluvial-Estuarina

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

ATIVIDADES NO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO

Levantamento e Análise Hidrodinâmica da Porção Fluvial-Estuarina

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO DA JAZIDA DE AREIA

Dados históricos, projetos realizados Cartas Náuticas, Levantamentos de Universidades, LEPLAC.

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO NO SISTEMA MARINHO

Levantamento e Análise de dados de nível do mar, ondas e correntes costeiras

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO NO SISTEMA MARINHO	
Levantamento e Análise dos dados Batimétricos	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO NO SISTEMA MARINHO

Levantamento e Análises Sedimentológicas

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

**Levantamento do estado atual do sistema de dunas das praias de São João da Barra
- RJ**

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Levantamento histórico da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade) do município de São João da Barra - RJ

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO DO SISTEMA URBANO

Levantamento imobiliário das residências na faixa da orla

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO DO SISTEMA URBANO

Levantamento do estado da drenagem nos Distritos de Atafona e do Açú

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo	
LEVANTAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	
Levantamento da Legislação Ambiental, Urbana e Setorial no Municipal, no estado do Rio de Janeiro e Federal	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

Levantamento Demográfico, Social e Econômico dos Distritos de Atafona e do Açu

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

Percepção dos moradores nos Distritos de Atafona e do Açu

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 1: Levantamento de Dados em Campo

LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

Levantamento do uso do espaço marinho da Orla de São João da Barra

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DO SISTEMA PRAIAL

Mapeamento da Vulnerabilidade e Risco das Praias de São João da Barra

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DO SISTEMA PRAIAL

Levantamento e Análise da Progradação e Retração da linha de costa

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DO SISTEMA FLUVIAL ESTUARINO

**Análise dos dados com vistas a compreender a relação dos processos estuarinos
com a erosão costeira**

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DA JAZIDA DE AREIA

Análise das potenciais áreas de empréstimos disponíveis “Estudo de Viabilidade”

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)

Modelagem Hidrodinâmica

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)

Modelagem de Propagação de Ondas

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

Definição dos Pacotes para Estudos de Modelagem Matemática e Simulação (Mike, Mike 21, Delft 3D, etc.)

Modelagem de Morfodinâmica Costeira e Variação da Linha de Costa

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DA QUALIDADE AMBIENTAL

Avaliação do sistema de dunas das praias de São João da Barra – RJ

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DA QUALIDADE AMBIENTAL

Avaliação da qualidade ambiental das praias (Balneabilidade)

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DO SISTEMA URBANO

**Avaliação imobiliária dos valores de perda das residências na faixa da orla em função
da erosão costeira (1980 – 2025)**

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DO SISTEMA URBANO

Avaliação de eficiência da drenagem urbana nos Distritos de Atafona e do Açú

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

**Análise integrada do Plano Diretor, Projeto Orla, Saneamento (Resíduos, Drenagem,
etc), Defesa Civil e Mudanças do Clima.**

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

**FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e
Mapeamento da Vulnerabilidade**

ANÁLISE SOCIOECONOMIA

Análise demográfica, social e econômica dos Distritos de Atafona e do Açú

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 2: Modelagem Numérica Análise dos Processos (Situação Atual) e Mapeamento da Vulnerabilidade	
ANÁLISE SOCIOECONOMIA	
Análise dos usos do mar nos Distritos de Atafona e do Açú	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Análise da Magnitude dos processos atuantes	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Simulação 1: Cenário Atual	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)

SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO

Simulação 2: Soft Engineering

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 3: Modelagem para Avaliação da Melhor Alternativa (Desempenho, Vida Útil da Intervenção Custo x Benefício)	
SISTEMA PRAIAL + SISTEMA FLUVIAL E ESTUARINO + SISTEMA MARINHO	
Simulação 3: Soft + Hard Engineering	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 4: Análise de Risco Avaliação de Cenários

Análise técnica e econômica, ambiental e social e avaliação das alternativas

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 4: Análise de Risco Avaliação de Cenários

Análise de risco e construção da cadeia de impacto para condução de levantamento de risco climático e medidas de adaptação para os Distritos de Atafona e do Açu em São João da Barra - RJ¹

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**

¹ Horizonte Temporal: 2.100

Cenário de Emissões: IPCC 4.5 (Mais Provável) e 8.5 (Pessimista)

Regras para nível de concordância: 2/3 dos Modelos (Globais e Regionais)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

FASE 5: Gestão e Governança

Programa de Contenção Costeira no Município de São João da Barra – RJ
(Distritos de Atafona e do Açu) em consonância com o Guia de Diretrizes
de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira (2018), bem como com a Lei
14.714/2023 a qual busca *prevenir e controlar a erosão marítima e fluvial*
nos municípios da Zona Costeira brasileira.

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

Responsável
Técnico

Equipe
Técnica



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

Termo De Referência E Documentos Pertinentes

TR e demais documentos previstos

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

Relatórios Técnicos

Relatórios Técnicos das atividades executadas

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

Reuniões Públicas

**Reuniões Técnicas para apresentação dos resultados
do Programa para o Comissão Técnica**

OBJETIVOS DA ATIVIDADE:

MÉTODO DE ANÁLISE:

RESULTADO DESEJADO:

**Responsável
Técnico**

**Equipe
Técnica**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

Audiências Públicas	
Audiências Públicas para apresentação dos resultados do Programa	
OBJETIVOS DA ATIVIDADE:	
MÉTODO DE ANÁLISE:	
RESULTADO DESEJADO:	
Responsável Técnico	
Equipe Técnica	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO IV - MODELO DE DECLARAÇÃO RELATIVA A TRABALHO DE MENORES -

DECLARAÇÃO RELATIVA A TRABALHO DE MENORES

Ref.: CONCORRÊNCIA 001/2025 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7324/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA - RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

A empresa _____, inscrito no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____ **DECLARA**, para fins do disposto no no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 e no inciso VI do art. 68 da Lei nº 14133/2021, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ()
(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

..... de

Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa
(Nome Legível/Cargo)

Observação: A declaração em epígrafe deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante e estar assinada pelo representante legal da empresa.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO V – MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO

CARTA DE CREDENCIAMENTO

Ref.: CONCORRÊNCIA 001/2025 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7324/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROÇÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROÇÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROÇÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BARRA
RUA BARÃO DE BARCELOS, 88, CENTRO, SÃO JOÃO DA BARRA/RJ

Prezados Senhores,

Pelo presente documento, outorgamos ao Sr. (nome, qualificação e endereço), portador da carteira de identidade nº _____, expedida pelo(a) _____, inscrito no CPF nº _____, poderes para representar a empresa (razão social e endereço da licitante) inscrita no CNPJ nº _____, na licitação referida em epígrafe, podendo praticar todos os atos necessários e indispensáveis ao bom e fiel desempenho deste mandato, inclusive, prestar esclarecimentos, receber notificações e manifestar-se quanto a sua desistência de interpor recurso e de participar do certame.

Atenciosamente,

_____, _____, _____ de _____

Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa
(Nome Legível/Cargo)

Observação:

A Carta de Credenciamento deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante e estar assinada por um representante legal que tenha poderes para constituir mandatário.

A Carta de Credenciamento e o documento que comprova a representatividade legal do outorgante deverão ser entregues pelo credenciado, ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação, juntamente com os envelopes de Documentação e Proposta Comercial da licitante.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO VI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

DECLARAÇÃO - INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

Ref.: CONCORRÊNCIA 001/2025 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7324/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA - RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

A empresa _____, inscrito no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____ **DECLARA**, sob as penas e o rigor da lei, que não foi declarada inidônea e até a presente data inexistem fatos impeditivos à sua participação no presente processo licitatório, estando ciente da obrigatoriedade de comunicar formalmente ao Município, na hipótese de ocorrências posteriores.

_____, _____, _____ de _____

Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa
(Nome Legível/Cargo)

Observação: A declaração em epígrafe deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante e estar assinada pelo representante legal da empresa.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO VII – MODELO DE DECLARAÇÃO - MICROEMPRESA OU EMPRESA DE
PEQUENO PORTE

DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Ref.: CONCORRÊNCIA 001/2025 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7324/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA - RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

Prezados Senhores,

DECLARO, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato convocatório, que a empresa (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº _____ é microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do enquadramento previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência no procedimento licitatório Concorrência em epígrafe, realizado pelo Município de São João da Barra – RJ e que não se enquadra nas situações relacionadas no §4º do Art.3º da citada Lei Complementar.

..... de
Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa
(Nome Legível/Cargo)

Observação: A declaração em epígrafe deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante e estar assinada pelo representante legal da empresa.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO VIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE SERVIDOR
PÚBLICO NO QUADRO DA EMPRESA

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE SERVIDOR PÚBLICO NO QUADRO DA EMPRESA

Ref.: CONCORRÊNCIA 001/2025 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7324/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

A Empresa (inserir razão social), inscrita no CNPJ nº (inserir número) por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a) (inserir nome), portador(a) da Carteira de Identidade nº (inserir número e órgão emissor) e do CPF nº (inserir número), **DECLARA**, que, não possui em seu quadro societário servidor público, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, não estando enquadrada em qualquer impedimento descrito no Art. 14, IV, da Lei nº 14.133/2021 e suas atualizações.

..... de

Local e Data

Assinatura do Responsável pela Empresa
(Nome Legível/Cargo)

Observação: A declaração em epígrafe deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante e estar assinada pelo representante legal da empresa.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

ANEXO IX DO EDITAL

MINUTA DO TERMO DE CONTRATO

Pelo presente instrumento particular que firma de um lado, o Município de São João da Barra/RJ, inscrito no CNPJ sob o nº 29.116.902/0001-70, com sede na cidade de São João da Barra/RJ, Estado do Rio de Janeiro, na Rua Barão de Barcelos, nº 88 - centro, doravante denominado Prefeitura, representado neste ato pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através da Secretária Municipal de Meio Ambiente, Sra. Marcela Nogueira Toledo, Mat: 009.21- 01, doravante designado CONTRATANTE e de outro a empresa xxxxxxxxxxxxxxxx, inscrita no CNPJ sob o nº xxxxxxxxx, com sede na cidade de xxxxxxxx, representado neste ato pelo Sr. xxxxxxxxxxxxxxxx, doravante designada CONTRATADA estando as partes sujeitas as normas da Lei 14.133/2021 e suas alterações subsequentes, ajustam o presente contrato em decorrência da licitação realizada através do **Processo Administrativo nº 7324/2024** - Concorrência nº XXX/2025, mediante as seguintes cláusulas e condições.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E REGIME DE EXECUÇÃO

O objeto do presente termo é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS PARA CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ EM CONSONÂNCIA COM O GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA (2018), BEM COMO COM A LEI 14.714/2023, A QUAL BUSCA PREVENIR E CONTROLAR A EROSÃO MARÍTIMA E FLUVIAL NOS MUNICÍPIOS DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA**, conforme especificações constantes no presente Termo de Referência.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A execução do objeto deverá ser em estrita obediência ao presente Contrato, assim como ao Edital nº XXX/2025 – Concorrência observadas as especificações disponibilizadas no Anexo I do Edital.

PARÁGRAFO SEGUNDO – O regime de execução adotado será o de empreitada por preço global.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO E DAS GARANTIAS

PARÁGRAFO PRIMEIRO- A PROPOSTA da contratada será vinculada a esta contratação, independentemente de transcrição.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O preço ajustado ao qual o CONTRATANTE se obriga a adimplir e o CONTRATADO concorda em receber é de R\$.....(), conforme proposta anexa.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O pagamento de quaisquer taxas ou emolumentos concernentes ao objeto do presente contrato será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, bem como demais encargos inerentes e necessários para a completa execução das suas obrigações assumidas pelo presente contrato.

PARÁGRAFO QUARTO - Deverá ser prestada garantia pela Contratada correspondente a 5% (cinco por cento) do valor vencido, nos moldes do parágrafo primeiro, do artigo 96 da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021, como condição para a assinatura deste contrato.

ARÁGRADO QUARTO - Caberá a Contratada fornecer garantia mínima de 05 (cinco) anos do objeto entregue, contados a partir da aceitação dos serviços



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados através transferência eletrônica para a conta bancária da CONTRATADA indicada pela mesma, em até 30 (trinta) dias, contados a partir da apresentação da nota fiscal, que deverá ser acompanhada de:

- a) Certificado de Regularidade com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;
- b) Certidão Conjunta de Regularidade com a Fazenda Federal (Quitação de Tributos Contribuições Federais e Dívida Ativa da União da Fazenda Federal);
- c) Certidão Negativa de Tributos Estaduais e Municipais, emitida pelos respectivos órgãos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Qualquer erro ou omissão ocorridos na documentação fiscal será motivo de correção por parte da adjudicatária e haverá em decorrência, suspensão do prazo de pagamento até que o problema seja definitivamente sanado.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Os pagamentos serão integrais para os serviços prestados no mês da medição, após as respectivas medições.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O pagamento relativo a cada medição somente será efetuado após a conferência e aceite da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e ateste, pelo fiscal do contrato, indicado por Portaria, das respectivas Faturas ou Notas Fiscais, respeitando no mínimo o percentual de cada parcela, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro adotado e aceito pelo contratante.

PARÁGRAFO QUARTO - As faturas deverão ser apresentadas pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, em 01 (uma) via, devidamente regularizada nos seus aspectos formais e legais.

PARÁGRAFO QUINTO - Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha detalhando a entrega realizada.

PARÁGRAFO SEXTO - Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Após a aprovação, a Contratada emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada

PARÁGRAFO OITAVO - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo para atesto ou liquidação ficará sobrestado até que o licitante providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Administração.

PARÁGRAFO NONO - Nenhum pagamento será efetuado a Contratada enquanto perdurar pendência na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - O licitante que estiver em situação de irregularidade junto ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra deverá entregar juntamente com a Nota Fiscal ou



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

documento de cobrança equivalente, os documentos que porventura estiverem vencidos para fins de atualização pelo Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - A equipe de fiscalização do contrato realizará consulta ao Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, bem como no Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, para verificar a manutenção das condições de habilitação.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - Caso seja constatado que a Contratada esteja em situação de irregularidade perante o Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhar ao Gestor do Contrato os documentos que porventura estiverem vencidos, ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - Os prazos referidos neste item poderão ser prorrogados, por igual período, a critério da Administração.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração comunicará à Procuradoria do Município a inadimplência do licitante.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEXTO - Persistindo a irregularidade, a Administração poderá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, assegurado o contraditório e a ampla defesa, por meio de processo administrativo a ser instaurado.

PARÁGRAFO DÉCIMO SÉTIMO - Havendo a efetiva prestação dos serviços, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, se o licitante não regularizar sua situação no Sistema Cadastral de Fornecedores do Município de São João da Barra e/ou no CADIN, salvo nas hipóteses em que houver indícios das infrações administrativas previstas na Lei Federal de Licitação e Contratos, caso em que a retenção dos créditos não excederá o limite dos prejuízos causados à Administração.

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - O Gestor do Contrato deverá disponibilizar a Nota Fiscal, com seu respectivo atesto, ao setor financeiro, em até 5 (cinco) dias após o atesto.

PARÁGRAFO DÉCIMO NONO - Nenhum pagamento pelo CONTRATANTE isentará a CONTRATADA das responsabilidades assumidas na forma deste contrato, independentemente de sua natureza, nem implicará na aprovação definitiva do recebimento do objeto.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO PRIMEIRO– Caso seja apurada alguma irregularidade na fatura apresentada ao CONTRATANTE, o pagamento será susado até que as providências pertinentes tenham sido tomadas por parte da CONTRATADA, para o saneamento da irregularidade.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SEGUNDO – As faturas poderão ser entregues e protocoladas na sede do CONTRATANTE, no endereço descrito no preâmbulo deste contrato, durante o horário de expediente, ou ainda, encaminhadas via e-mail informado pelo CONTRATANTE, ou por qualquer outro canal digital disponibilizado pela CONTRATADA.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO TERCEIRO – Caso na data prevista para pagamento não haja expediente no MUNICÍPIO, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente a esta.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUARTO– Os recursos destinados ao pagamento do objeto de que trata o edital **XXX/2025** – Concorrência e consequente contrato, são provenientes dos recursos vinculados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Os recursos orçamentários correrão por conta da(s) seguinte(s) dotação(ões):
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUINTO - Os pagamentos eventualmente realizados com atraso, desde que não decorram de ato ou fato atribuível ao CONTRATADO, sofrerão a incidência de atualização monetária e juros de mora conforme previsto no Edital e Termo de Referência.

CLÁUSULA QUARTA – DA VIGÊNCIA E DOS PRAZOS

PARÁGRAFO PRIMEIRO – O prazo de vigência do presente contrato será de 18 (dezoito) meses e iniciar-se-á a partir da publicação do mesmo, podendo ser alterado em conformidade com a Lei 14.133.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O prazo de execução dos serviços será de acordo com o cronograma físico-financeiro. O prazo de execução dos serviços começará a contar a partir do dia seguinte da emissão da OS (Ordem de Serviço) emitida pelo ordenador de despesa da Secretaria, devidamente assinado pelo ordenador de despesa, equipe de fiscalização, coordenador de fiscalização e preposto da empresa contratada;

PARÁGRAFO TERCEIRO - O prazo poderá ser prorrogado, mantidas as demais condições da contratação e assegurada à manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos elencados na Lei Federal nº 14.133/2021, inclusive com base nos Arts. 111 e 115, §5º, desde que devidamente autuado em processo.

PARÁGRAFO QUARTO - O contrato poderá ser alterado conforme hipóteses previstas no Art. 124 e ss. da Lei 14.133/21.

PARÁGRAFO QUINTO - Os prazos de início, de execução e de finalização dos serviços poderão ser prorrogados mantidas as demais condições da contratação e assegurada à manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos devidamente evidenciados e sujeitos à análise prévia do setor requisitante e aprovação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de São João da Barra - RJ.

PARÁGRAFO SEXTO - O prazo de vigência do contrato será de 18 (dezoito) meses a partir da data de publicação contrato, podendo ser prorrogável conforme estabelecido na Lei 14.133/2021.

CLÁUSULA QUINTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

PARÁGRAFO PRIMEIRO – **A execução do serviço deverá estar em conformidade com as normas vigentes.** Na execução serão verificadas as especificações conforme descrição no Termo Referência.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A CONTRATADA deverá Realizar, a execução do objeto, decorrente desta contratação na forma e condições determinadas no Edital e neste Termo de Referência.

PARÁGRAFO TERCEIRO – A CONTRATADA deverá Manter, durante todo o prazo de execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na fase de habilitação da licitação.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

PARÁGRAFO QUARTO - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se e arcar por quaisquer taxas ou emolumentos concernentes ao objeto da presente licitação, bem como demais custos, encargos inerentes e necessários para a completa execução das obrigações assumidas.

PARÁGRAFO QUINTO - A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

PARÁGRAFO SEXTO - A CONTRATADA deverá emitir e encaminhar ao fiscal do contrato a fatura correspondente à execução, bem como a documentação complementar exigida para pagamento.

PARÁGRAFO SÉTIMO – A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por todo e qualquer dano causado, inclusive a terceiros, pela execução inadequada do objeto.

PARÁGRAFO OITAVO – A CONTRATADA deverá apresentar os produtos especificados no TR, bem como quaisquer dados, documentos ou produtos intermediários envolvidos em sua produção, em linguagem clara e concisa, permitindo perfeita compreensão.

PARÁGRAFO NONO – Os documentos de textos, gráficos, apresentações e planilhas deverão ser fornecidos nos formatos OpenDocument (ISO/IEC 26300) e Office Open XML (ISO/IEC 29500), admitindo-se ainda o formato *dbf (dBase) para bases de dados.

Textos e gráficos devem ser disponibilizados nos formatos *odt (OpenDocument) e *docx (Office Open XML); apresentações, nos formatos *odp (OpenDocument) e *pptx (Office Open XML); e planilhas e bases de dados, nos formatos *ods (OpenDocument) e *xlsx (Office Open XML) ou ainda *odb (OpenDocument) e *dbf (dBase - Microsoft Access).

PARÁGRAFO DÉCIMO - Os textos e gráficos deverão ser apresentados em formato A4 e em acordo com as normas da ABNT. Sempre que necessário ao bom entendimento, os textos contidos nos relatórios deverão ser complementados com desenhos, fotografias, ilustrações, gráficos e tabelas no formato A4 ou A3.

A formatação dos documentos deverá observar o seguinte:

Fonte: ARIAL;

Título principal: ARIAL 11, caixa alta, negrito;

Subtítulo: ARIAL 11, caixa alta e baixa, negrito; Texto: ARIAL 11, justificado;

Páginas numeradas;

Espaçamento simples entre linhas e um espaço entre parágrafos; Margens padronizadas, sem recuo para indicar parágrafo, começando no início da margem esquerda.

Numeração dos itens: algarismos arábicos, negrito, separados por ponto (ex.:

1.1.1., etc.); Os mapas deverão ser entregues em tamanho A0.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Deverão, ainda, ser seguidas as instruções abaixo para a redação dos produtos:

Os documentos deverão ser apresentados com detalhamento e linguagem técnica adequados a sua perfeita compreensão;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

Tabelas, quadros, croquis e quaisquer outras instruções deverão estar enumeradas, apresentar legenda e títulos completos e autoexplicativos;

As siglas e acrônimos deverão ser explicitadas somente na primeira vez em que forem citadas, uma lista com os mesmos deve constar no início do documento;

As palavras em outros idiomas deverão ser escritas em *itálico*;

As normas de nomenclatura e citações devem seguir os padrões mais recentes da ABNT.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Os produtos finais ou intermediários que envolvam mapas ou modelos georreferenciados deverão ser apresentados em base de dados geográficos, estruturada conforme as normas técnicas mais recentes da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e do padrão DarwinCore.

Os produtos e anexos deverão funcionar em software livre ou gratuito, com a disponibilização de funções complementares (internas ou externas) eventualmente necessárias a seu funcionamento ou que venham ser desenvolvidas para sua consecução, bem como de todo o detalhamento de rotina e métodos de processamento. Caso necessário o uso de software proprietário para execução de qualquer etapa ou para o uso dos produtos finais ou atualização futura, deverão ser entregues todas as cópias licenciadas adquiridas para execução dos trabalhos ou um mínimo de 04 (quatro) cópias licenciadas de cada software proprietário utilizado.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - Todos os dados em meio digital deverão ser entregues em formato fonte (com todos os requisitos, relacionamentos, tabelas de atributos, integridade topológica e domínios).

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - As tabelas de entrada de dados deverão ser entregues em arquivos de extensão *ods (OpenDocument) e *xlsx (Office Open XML) ou *odb (OpenDocument) e *dbf (dBase - Microsoft Access) que possibilite a atualização e manuseio dos dados.

Os mapas necessários à apresentação devem ser apresentados em meio digital, nas extensões *.shp. e *.kml, com informações detalhadas das áreas (suas contribuições percentuais ao cumprimento das metas, principais recomendações, pressões sofridas), atendendo às diversas escalas e objetivos da gestão ambiental pública.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - Todos os dados e produtos finais ou intermediários gerados pela CONTRATADA serão de domínio da Prefeitura Municipal de São João da Barra – RJ e deverão ser entregues.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEXTO - Admitem-se alterações nos formatos de entrega para cada um dos produtos, a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra.

PARÁGRAFO DÉCIMO SÉTIMO - Para consecução dos objetivos listados, poderão ser realizadas reuniões adicionais a pedido da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e/ou da consultoria, em qualquer momento, sem ônus para o Município;

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - Incorreções no produto final poderão ser apontadas a qualquer momento pela Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra, devendo ser prontamente corrigidas pela consultoria;

CLÁUSULA SEXTA – DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

Constitui direito do CONTRATANTE receber o objeto deste Contrato nas condições ajustadas e da CONTRATADA perceber o valor pactuado na forma e prazo estabelecidos.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Constituem obrigações do CONTRATANTE:

- a) efetuar o pagamento ajustado;
- b) esclarecer à CONTRATADA toda e qualquer dúvida, em tempo hábil, com relação ao objeto contratado;
- c) manter, sempre por escrito com a CONTRATADA, os entendimentos sobre o objeto contratado.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Constituem obrigações da CONTRATADA:

- a) Executar o objeto, de acordo com as especificações do Anexo I do Edital da Concorrência nº **XXX/2025** e da Cláusula Primeira deste instrumento;
- b) responsabilizar-se por todos os custos para o cumprimento da prestação obrigacional, incluindo mão-de-obra, seguros, encargos sociais, tributos, transporte e outras despesas necessárias para a execução do objeto do Contrato;
- c) responsabilizar-se pela integral prestação contratual, inclusive quanto às obrigações decorrentes da inobservância da legislação em vigor;
- d) atender aos encargos trabalhistas;
- e) assumir total responsabilidade pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, por si ou por seus representantes, na execução do objeto contratado, isentando o CONTRATANTE de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência dos mesmos;
- f) reconhecer o direito do CONTRATANTE de solicitar o material, sempre que julgar necessário;
- g) manter, sempre por escrito com o CONTRATANTE, os entendimentos sobre o objeto contratado, ressalvados os casos determinados pela urgência dos mesmos, cujos entendimentos verbais deverão ser confirmados por escrito, dentro do prazo máximo de 03 (três) dias úteis;
- h) manter todas as condições exigidas para habilitação e qualificação exigidas no Edital da Concorrência nº **XXX/2025**, durante a vigência do Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Comete infração administrativa, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), o contratado que:

- a) Dar causa à inexecução parcial do contrato;
- b) Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) Dar causa à inexecução total do contrato;
- d) Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- e) Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f) Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- h) Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante o certame ou a execução do contrato;
- i) Fraudar a concorrência ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- k) Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da concorrência,



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

mesmo após o encerramento da fase de lances;

- l) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste certame;
- m) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei 12.846/2013.

CLÁUSULA OITAVA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

PARÁGRAFO PRIMEIRO- O licitante que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

1. Advertência pela falta do subitem anterior deste contrato “a”, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
 - 1.1 Será aplicada multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor da parcela inadimplida da obrigação, limitada a 30 (trinta) dias, a partir dos quais será causa de rescisão contratual. Contar-se-á o prazo a partir do término da data fixada para a entrega do item, ou após o prazo concedido às correções, quando o objeto licitado estiver em desacordo com as especificações requeridas
- 2- Multa, calculada na forma do contrato, com base no total do valor da contratação realizada de forma direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item acima, no percentual de até 10% (dez por cento), na hipótese de cometimento das infrações previstas nos subitens acima “a” a “g”, e até 20% (vinte por cento), se cometidas infrações previstas nos subitens acima “h” a “m”;
- 2.1) O valor da multa poderá ser descontado das faturas devidas à CONTRATADA;
- 2.2) A multa pode ser aplicada isoladamente ou juntamente com as penalidades definidas nos “3” e “4” abaixo;
- 3- Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 03 (três) anos, nos casos dos subitens acima “b” a “g”, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
- 4- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 03 (três) anos e máximo de 06 (seis) anos, nos casos dos subitens acima “b” a “m”;
- 5- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;
- 6- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei;
- 7- Aquele que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar o termo de contrato, deixar de entregar documentação exigida no edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, também ficará impedido de licitar e de contratar com o Município, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato, e das demais cominações legais.
- 8- As sanções de multas poderão ser aplicadas concomitantemente com as demais, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da notificação.

PARÁGRAFO SEGUNDO- Na aplicação das sanções serão considerados:

A natureza e a gravidade da infração cometida;

- a) As peculiaridades do caso concreto;
- b) As circunstâncias agravantes ou atenuantes;



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

- c) Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- d) A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- e) Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração à CONTRATADA, além da perda desse valor, a diferença será cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO TERCEIRO- A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o rito procedimental previsto no Capítulo I do Título IV da Lei 14.133/2021 – Das Infrações e Sanções Administrativas e no Decreto Municipal nº 138/2025.

CLÁUSULA NONA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS E DO REAJUSTE

PARÁGRAFO PRIMEIRO- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões contratuais que se fizerem necessárias em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO- Os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo CONTRATANTE, do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo- IPCA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e para itens orçados através de tabelas oficiais, será utilizada a mesma tabela para fins de reajuste, tendo para a sua contagem o marco inicial a data do orçamento estimativo da licitação.

PARÁGRAFO TERCEIRO- Após a devida instrução do pedido de reajuste e a instauração do correspondente processo administrativo, a Administração terá o prazo de até 60 (sessenta) dias para proferir decisão acerca do referido pedido, salvo prorrogação por mais 30 (trinta) dias, desde que expressamente motivada.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido de pleno direito pelo CONTRATANTE, independentemente de notificação Judicial da CONTRATADA, nas seguintes hipóteses:

- a) infringência de qualquer obrigação ajustada.
- b) liquidação amigável ou judicial, concordata ou falência da CONTRATADA.
- c) se a CONTRATADA, sem prévia autorização do CONTRATANTE, transferir, caucionar ou transacionar qualquer direito decorrente deste contrato.
- d) os demais mencionados no Artigo 137 da Lei Federal nº 14.133/2021.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A CONTRATADA, indenizará o CONTRATANTE por todos os prejuízos que esta vier a sofrer em decorrência da rescisão por inadimplemento de suas obrigações contratuais.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso ocorra a rescisão do Contrato, o CONTRATANTE, pagará à CONTRATADA, apenas os valores dos materiais entregues e aceitos até a data respectiva.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

O presente instrumento contratual rege-se pelas disposições expressas na Lei nº 14.133, de 01.04.2021 e suas alterações posteriores, na Lei nº 8.078, de 11.09.1990 – Código de Defesa do Consumidor, no Código Civil Brasileiro, no Código Comercial Brasileiro e em outros referentes ao objeto, ainda que não explicitadas.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA TRANSMISSÃO DE DOCUMENTOS

A troca eventual de documentos e cartas entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA será feita por meio de protocolo ou correio eletrônico. Nenhuma outra forma será considerada como prova de entrega de documentos ou cartas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA PUBLICIDADE

Uma vez firmado, o extrato do presente Contrato será publicado no Diário Oficial deste Município e divulgado no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), pelo CONTRATANTE, em cumprimento ao disposto no art. 94, da Lei Federal 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO

Fica assegurado a Prefeitura Municipal de São João da Barra/RJ o direito de revogar a licitação por razões de interesse público decorrentes de fato superveniente devidamente comprovado, ou anulá-la em virtude de vício insanável.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A declaração de nulidade de algum ato do procedimento somente resultará na nulidade dos atos que diretamente dele dependam.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Quando da declaração de nulidade de algum ato do procedimento, a autoridade competente indicará expressamente os atos a que ela se estende.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A nulidade do procedimento de licitação não gera obrigação de indenizar pela Administração. PARÁGRAFO QUARTO - A nulidade da contratação opera efeitos retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que o contrato, ordinariamente, deveria produzir, além de desconstituir os já produzidos.

PARÁGRAFO QUINTO - Nenhum ato será declarado nulo se do vício não resultar prejuízo ao interesse público ou aos demais interessados.

PARÁGRAFO SEXTO - A revogação ou anulação será precedida de procedimento administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, e formalizada mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A autoridade competente para anular ou revogar a licitação é gestor responsável pela pasta.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Ao presente contrato se aplicam as seguintes disposições gerais:

- a) Em ocorrendo a rescisão do presente contrato, em razão do inadimplemento de obrigações da CONTRATADA, esta ficará impedida de participar de novos contratos com o CONTRATANTE, bem como sofrerá as penalidades previstas no Artigo nº 156 da Lei 14.133/2021.
- b) A CONTRATADA assume exclusiva e integral responsabilidade pelo cumprimento de todas as obrigações decorrentes da execução deste contrato, sejam de natureza trabalhista, previdenciária, comercial, civil, penal ou fiscal, inexistindo solidariedade do CONTRATANTE relativamente a esses encargos, inclusive os que eventualmente advirem de prejuízos causados a terceiros.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

- c) O presente Contrato Administrativo será encaminhado através de correio eletrônico, para o endereço de e-mail disponibilizado pelo licitante na fase de habilitação, competindo ao Contratado a **impressão e assinatura do instrumento em 02 (duas) vias**, providenciando a entrega da via original no Departamento de Licitações da Prefeitura Municipal, **em até 05 (cinco) dias após o seu recebimento, sob pena de incorrer em infração de inexecução contratual.**
- d) O prazo previsto no item anterior poderá ser prorrogado desde que solicitado até o penúltimo dia do prazo concedido, contendo as devidas justificativas fundamentadas e formalmente aceito pelo CONTRATANTE.
- e) A via deste instrumento destinada ao Contratado, devidamente assinada pelo Contratante, será disponibilizada por correio eletrônico, na forma do item antecedente, ou para retirada no Prédio da Prefeitura Municipal de São João da Barra/RJ a partir de 05 (cinco) dias após o protocolo da entrega das vias originais prevista no Item C.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA FRAUDE E ANTICORRUPÇÃO

Previsão da aplicação da Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 81 de 11 de junho de 2021, mediante a inclusão de cláusula na seguinte forma:

As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429/1992), a Lei Federal nº 12.846/2013 e seus regulamentos, se comprometem que para a execução deste contrato nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar, a quem quer que seja, aceitar ou se comprometer a aceitar, de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios indevidos de qualquer espécie, de modo fraudulento que constituam prática ilegal ou de corrupção, bem como de manipular ou fraudar o equilíbrio econômico financeiro do presente contrato, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, devendo garantir, ainda que seus prepostos, administradores e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DAS PARTES INTEGRANTES

As condições estabelecidas no edital nº **XXX/2025** – Concorrência e na proposta apresentada pela CONTRATADA, são partes integrantes deste instrumento, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA FISCALIZAÇÃO

O gerenciamento e a fiscalização do contrato caberão, respectivamente, aos servidores ou comissão, a serem designados, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através de Portaria publicada no Diário Oficial, que determinará o que for necessário para regularização de faltas ou defeitos, nos termos do art. 117 da Lei Federal nº 14.133/2021, na(s) sua(s) falta(s) ou impedimento(s), ao(s) seu(s) substituto(s).

O Município fiscalizará a execução do contrato através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, cuja definição dos responsáveis irá ocorrer de acordo com uma Comissão Técnica específica os quais serão DESIGNADOS EM DIÁRIO OFICIAL, a quem competirá, entre outras obrigações, anotar em registro próprio as ocorrências, lançar impugnações escritas ou verbais, e determinar o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, assim como atestar as faturas



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Nº do Processo:	PMSJB
Rubrica:	Fls.:

Ficam reservados ao Gestor do contrato, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou duvidosos não previstos no processo administrativo e tudo o mais que se relacione com o objeto contratado, desde que não acarrete ônus para o Município de São João da Barra ou modificação da contratação.

As decisões que ultrapassarem a competência do gestor do contrato deverão ser solicitadas formalmente à autoridade administrativa imediatamente superior, em tempo hábil para a adoção de medidas.

A Contratada deverá aceitar, antecipadamente, todos os métodos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela Gestão e Fiscalização, obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos, soluções e comunicações necessárias ao desenvolvimento de suas atividades.

A existência e a atuação da gestão e da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne ao objeto da contratação, às implicações próximas e remotas perante a Contratante ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidades decorrentes da sua execução contratual não implicará corresponsabilidade da Contratante ou de seus prepostos, devendo, ainda, a Contratada, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato a Contratante dos prejuízos apurados e imputados a falhas em suas atividades.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA SUCESSÃO E DO FORO

As partes firmam o presente instrumento em 02 (duas) vias (impressas por sistema eletrônico de dados) de igual teor e forma, obrigando-se por si e seus sucessores, ao fiel cumprimento do que ora ficou ajustado, elegendo para Foro do mesmo a Comarca de São João da Barra/RJ, não obstante qualquer mudança de domicílio da CONTRATADA, que em razão disso é obrigada a manter um representante com plenos poderes para receber notificações, citação inicial e outras em direito permitidas neste referido foro.

São João da Barra/RJ, de de

Secretária Municipal de Meio Ambiente

Matrícula nº

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

(NOME)

Representante Legal