

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 03/2026

ÓRGÃO REQUISITANTE:	Secretaria de Infraestrutura
E-MAIL: Infra.sane.icapui@gmail.com	RESPONSÁVEL: Francisco José Rebouças dos Santos

01. OBJETO

Este documento apresenta o estudo técnico preliminar, que constitui a etapa que antecede o planejamento básico e serve essencialmente para assegurar a viabilidade técnica dos serviços, além de embasar as ações necessárias para a contratação de pessoa jurídica especializada em engenharia e/ou arquitetura para prestação dos serviços contínuos de manutenção e monitoramento ambiental, bem como de serviços emergenciais nas estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE.

Entende-se aqui por serviço toda atividade técnica de análise, investigação ou estudo que exige a aplicação de conhecimentos específicos e o acompanhamento de profissionais habilitados, conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e na Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010. O serviço de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira, é considerado essencial para subsidiar intervenções no que se refere a manutenção monitoramento das estruturas de defesa costeira no município. Por se tratar de um serviço especial de engenharia, sua execução possui complexidade técnica e soluções não padronizáveis no mercado.

02. INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Infraestrutura vem, por meio deste, apresentar justificativa acerca da necessidade da contratação de pessoa jurídica especializada em engenharia e/ou arquitetura para prestação dos serviços contínuos de manutenção e monitoramento ambiental, bem como de serviços emergenciais nas estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE, demandados para esta Secretaria.

A presente demanda é proveniente da Secretaria Municipal de Infraestrutura e será custeada com recursos ordinários do município.

O serviço é enquadrado como continuado, tendo em vista que se trata de serviço essencial,

cuja interrupção pode comprometer a segurança pública, a mobilidade urbana, a preservação do patrimônio e o bem-estar da população, implicando em sérios transtornos e comprometendo o funcionamento regular do município. A manutenção e o monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira são fundamentais para proteger o litoral contra a erosão marinha e os impactos das marés e ondas. Essas ações ajudam a preservar praias, falésias e ecossistemas costeiros. Além de garantir a segurança das comunidades locais e das atividades econômicas, como a pesca e o turismo. O acompanhamento contínuo permite identificar danos e corrigir problemas a tempo, reduzindo riscos ambientais e sociais e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do município.

Considerando o Estudo Técnico Preliminar, a vigência plurianual é mais vantajosa, pois assegura a continuidade dos serviços de forma eficiente e estável, atendendo as demandas do município de maneira adequada e sem interrupções.

Classifica-se ainda como um serviço especial de engenharia, em razão de suas características técnicas, da complexidade dos métodos empregados e da necessidade de conhecimento especializado para sua adequada execução. Trata-se de atividades que demandam análises técnicas multidisciplinares, envolvendo engenharia costeira, geotecnia, hidrodinâmica, oceanografia, meio ambiente e gestão de riscos, com aplicação de critérios técnicos específicos, normas técnicas e diretrizes ambientais. Além disso, a manutenção dessas estruturas não se limita a ações rotineiras ou padronizadas, mas envolve diagnóstico técnico, elaboração de soluções sob medida, avaliação de patologias estruturais, proposição de intervenções corretivas ou preventivas e acompanhamento técnico especializado, atividades estas que dependem diretamente de juízo técnico e responsabilidade profissional de profissional legalmente habilitado.

Na contratação devem estar inclusos: mão de obra, materiais de consumo, materiais de média e longa duração, equipamentos de proteção individual e coletiva, utensílios e equipamentos necessários à execução dos serviços. Os equipamentos, veículos, tecnologias e materiais de consumo, foram analisados e estimados conforme estabelecido nas reuniões da equipe de planejamento da contratação.

03. OBJETIVO DESTE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Este estudo técnico caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos que fundamentam a viabilidade da licitação para a “Contratação de pessoa

jurídica especializada em engenharia e/ou arquitetura para prestação dos serviços contínuos de manutenção e monitoramento ambiental, bem como de serviços emergenciais nas estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE”, além de todas as contratações adjacentes necessárias para a sua realização em diversas localidades do município.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

04. DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

A manutenção e monitoramento ambiental bem como os serviços emergenciais nas estruturas de defesa costeira, mostram-se necessários em razão da relevância dessas estruturas para a proteção litoral, da população e das atividades socioeconômicas locais. Tais estruturas estão permanentemente sujeitas à ação de agentes naturais, como marés, ondas, ventos e processos erosivos, o que demanda acompanhamento técnico sistemático e intervenções preventivas e corretivas adequadas.

Os serviços a serem contratados exigem mão de obra qualificada, conhecimento técnico específico em engenharia costeira e gestão ambiental, além da aplicação de metodologias e instrumentos apropriados para avaliação do desempenho estrutural e dos impactos ambientais associados. O monitoramento contínuo possibilita a identificação antecipada de falhas, desgastes ou alterações nos ecossistemas costeiros, permitindo a adoção de medidas corretivas em tempo oportuno e a mitigação de riscos ambientais e estruturais.

A manutenção periódica e o monitoramento ambiental contribuem para a ampliação da vida útil das estruturas de defesa costeira, a redução de custos decorrentes de intervenções emergenciais e a preservação das praias, falésias e demais ambientes costeiros. Dessa forma, a contratação de empresa especializada revela-se essencial para assegurar a eficiência, a segurança operacional e a conformidade ambiental das estruturas, atendendo aos objetivos de proteção costeira e desenvolvimento sustentável do município de Icapuí-CE.

05. DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A presente contratação não constava originalmente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) vigente. Contudo, diante da superveniência de demanda devidamente justificada

pela unidade requisitante, foi formalizada a solicitação de sua inclusão no dia 07 de abril de 2026, acompanhada dos elementos técnicos necessários à sua caracterização.

Após análise quanto à pertinência, alinhamento ao interesse público e compatibilidade com o planejamento institucional, procedeu-se à sua inserção no PCA no dia 13 de abril de 2026, de modo a viabilizar a regular instrução do processo administrativo. Tal providência teve por finalidade assegurar a conformidade com os instrumentos de planejamento e possibilitar a adequada elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP), garantindo a demonstração da necessidade da contratação, a avaliação de soluções disponíveis e a definição da alternativa mais vantajosa para a Administração Pública.

Dessa forma, a inclusão posterior da demanda no PCA encontra respaldo na necessidade administrativa superveniente, devidamente motivada, não comprometendo a legalidade nem a coerência do planejamento, mas, ao contrário, reforçando a governança e a transparência do processo de contratação.

A dotação orçamentária para esta contratação está prevista na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026:

Dotação orçamentária:

0801 – Secretaria de Infraestrutura e Saneamento

15 122 1507 2.075 – Gerenciamento e Manutenção das atividades gerais da Secretaria de Infraestrutura.

Os serviços objeto dessa contratação serão financiados com recurso próprio do município, com o projeto básico elaborado pela equipe técnica da Secretaria de Infraestrutura, a partir das demandas identificadas pelo setor de engenharia.

06. SETOR REQUISITANTE

A unidade requisitante do presente Estudo Preliminar é a Secretaria de Infraestrutura, na figura do seu Ordenador de Despesa, sendo também a gestora dos recursos destinados aos serviços que serão contratados.

07. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A licitante deve estar em conformidade com os padrões de sustentabilidade exigidos neste instrumento e no futuro projeto básico. Requisitar-se-á ainda do contrato a comprovação de experiência técnica aplicada na área manutenção e monitoramento ambiental de estruturas de defesa costeira, com a demonstração de realização de obras e serviços de engenharia

compatíveis aos estabelecidos no Projeto. Para tanto, a empresa licitante deverá comprovar capacidade técnico-operacional da empresa e capacidade técnico profissional do responsável técnico.

Deverá constar na equipe técnica para execução dos serviços, um engenheiro civil ou geólogo, habilitado, que possua pós-graduação *stricto sensu* (mestrado ou doutorado) em ambiente costeiro, marítimo ou portuário ou profissional com atribuições compatíveis, na forma da legislação, com experiência comprovada na área, por meio de atestados de capacitação técnica, devidamente acompanhados de Certidões de Acervo técnico, emitidas pelo CREA. Sendo este responsável pelo acompanhamento/supervisão dos serviços e pela emissão da ART (Anotação de Responsabilidade técnica). Os demais profissionais também devem ser habilitados para as respectivas funções.

A licitante será responsável pelo fornecimento dos equipamentos de proteção individual e coletivo, além de fiscalizar o cumprimento das normas de segurança, higiene e medicina do trabalho.

Todos os serviços realizados deverão ser registrados no relatório de serviços, assinado pelo responsável técnico e pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Icapuí, representada pela Secretaria de Infraestrutura e Saneamento.

A licitante será responsável pela destinação correta dos resíduos gerados no decorrer da execução dos serviços, além de atender a legislação ambiental vigente para o local.

A licitante será responsável pela vigilância no local da execução do serviço, bem como responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do serviço.

O dever previsto no subitem anterior implica na obrigação de, a critério da fiscalização, substituir, reparar, corrigir, remover, ou reconstruir, às suas expensas, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, o serviço com avarias ou defeitos.

Atender prontamente a quaisquer exigências da Administração, inerentes ao objeto da licitação.

Comunicar à Administração, no prazo máximo de 15 (quinze) dias que antecede o prazo de realização dos serviços, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas.

Responsabilizar-se pelas despesas dos tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas. Fretes, seguros, deslocamento de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução.

A empresa vencedora deverá estabelecer escritório na cidade, visando otimizar a comunicação com o contratante para a tomada de providência, envio de documentos, dentre outros.

As licitantes deverão apresentar Declaração de conhecimento das condições do local de execução do objeto. Esta declaração será feita pelo responsável legal da empresa.

A avaliação prévia do local de execução dos serviços não é obrigatória, porém é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 14 horas.

Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria o Engenheiro Civil Sr. Anderson da Silva Pereira, da Secretaria Municipal de Infraestrutura, será responsável por quaisquer esclarecimentos sobre o projeto. Telefone para contato: (88) 98141 9064.

A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

O contrato deverá ter a duração de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado e ter seus itens acrescidos conforme a Lei Federal nº 14.133, de 2021.

08. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Considerando a contratação em tela, e tendo em vista a natureza do objeto, a qual o mercado para administração pública dispõe de muitas alternativas, diferenciando apenas os

regimes de contratação, e que as metodologias de contratações adotada por esta instituição também são as mesmas adotadas por outros órgãos e entidades, o que possibilita ampla concorrência e vantagens à administração pública, propiciando transparência e legalidade para a referida contratação.

A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no projeto básico e com os preços da tabela SINAPI, que é uma das principais referências utilizadas no orçamento de serviços de engenharia, da tabela SEINFRA, que é uma das principais tabelas de referência oriunda da Secretaria de Infraestrutura do estado do Ceará, de acordo com o último boletim de referência publicado, SICRO, que se trata do Sistema de Custos Referenciais de Obras do DNIT. Além disso, será realizada cotação de preços junto ao mercado, visando assegurar a aderência aos valores praticados na região e garantir a economia e a eficiência na utilização dos recursos públicos.

Na ausência de composição no boletim de referência da SINAPI, SEINFRA ou SICRO, deverão ser apresentadas as composições unitárias dos serviços, contendo justificativas técnicas detalhadas, com elementos suficientes para o controle e a fundamentação dos valores adotados (como memória de cálculo dos coeficientes de utilização de insumos) e identificação do responsável pela elaboração.

Os custos de execução, apresentados em planilha orçamentária, serão elaborados por equipe técnica devidamente capacitada. O orçamento completo, incluindo o valor final de referência da contratação, comporá a documentação do Termo de Referência/Projeto Básico.

09. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA MELHOR SOLUÇÃO A SER ADOTADA PARA O ATENDIMENTO DA DEMANDA

A solução principal estudada neste Estudo Técnico Preliminar refere-se à contratação de empresa especializada para prestação dos serviços contínuos de manutenção, e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE, incluindo todos os elementos indispensáveis para realização do serviço. Entretanto, devem ser analisadas todas as possíveis alternativas para atender ao objeto. Segue a análise das principais soluções encontradas:

8.1 Contratação de empresa especializada através de licitação pública

Na contratação de empresa especializada através de licitação, a administração realiza uma licitação pública, contratando uma empresa especializada para a execução dos serviços de

manutenção corretiva e preventiva do parque de iluminação pública, além da ampliação do sistema de iluminação pública sendo responsável pelo fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos e insumos necessários, com o critério de julgamento “menor preço global”.

Dentre as vantagens dessa alternativa destacam-se:

- a) A realização de um processo transparente e competitivo, garantindo o melhor custo-benefício para a administração municipal.
- b) As Pessoas jurídicas concorrentes precisam comprovar qualificação técnica e capacidade operacional, garantindo eficiência, qualidade e redução de falhas.
- c) Redução dos custos operacionais e administrativos para a administração municipal, com a eliminação de gastos com treinamento, equipamento e gestão de pessoal.
- d) A expertise de pessoas jurídicas especializadas permite a realização de manutenções corretivas e preventivas de forma mais ágil, reduzindo o tempo de resposta as demandas do município.
- e) Profissionais qualificados seguem normas técnicas e regulatórias, garantindo a segurança da população e a conformidade com as legislações vigentes.

No que diz respeito as desvantagens desta alternativa, destacam-se:

- a) O investimento inicial para a contratação de uma pessoa jurídica pode ser alto, especialmente se houver necessidade de modernização da infraestrutura.
- b) Caso a gestão pública não acompanhe de perto a execução do contrato, podem ocorrer falhas na prestação do serviço, como demora nos reparos ou qualidade inferior.

Apesar dessas desvantagens, uma boa gestão contratual e fiscalização podem minimizar riscos e garantir que os benefícios da terceirização superem os desafios.

Diante do exposto, a contratação de empresa especializada através de licitação pública é a alternativa mais viável para garantir serviços de qualidade, segurança da população e eficiência econômica. A medida possibilita a manutenção e monitoramento das estruturas, a redução de custos e o cumprimento das exigências legais e ambientais. Essa alternativa garante ainda, maior controle dos investimentos, eficiência na execução dos serviços e sustentabilidade fiscal para o município.

8.2 Parceria Público-Privada (PPP) – Concessão Administrativa

A administração municipal firma uma Parceria Público-Privada (PPP) na modalidade concessão administrativa, onde a pessoa jurídica assume a manutenção e o monitoramento

ambiental das estruturas de defesa costeira, sendo remunerada pela prefeitura ao longo do contrato. O contrato pode ter duração de 10 a 30 anos, garantindo planejamento estratégico e eficiência operacional.

Dentre as vantagens dessa alternativa, destacam-se:

- a) A redução da necessidade de investimentos iniciais pela administração municipal.
- b) Implementação de tecnologias modernas, reduzindo os custos de manutenção.
- c) Garante um contrato de longo prazo, garantindo maior eficiência e previsibilidade.
- d) Empresas especializadas assumem riscos operacionais e garantem serviços contínuos.

Dentre as desvantagens dessa alternativa, destacam-se:

- a) A exigência de estudos técnicos e financeiros detalhados antes da implementação, tornando o processo mais complexo e demorado do que uma licitação tradicional.
- b) A definição de metas de desempenho e indicadores de qualidade deve ser bem estruturada para evitar conflitos entre a administração municipal e a contratada.
- c) Como os contratos de Parcerias Público-Privadas costumam ser de longo prazo, se torna mais difícil prever todas as necessidades futuras do município.
- d) Mudanças políticas e econômicas podem impactar o contrato, gerando desafios na adaptação a novas demandas.
- e) A administração municipal se torna dependente da contratada, tendo em vista que a gestão e operação da iluminação pública ficam sobre sua responsabilidade.
- f) Apesar de reduzir os custos iniciais, a Parceria Público-Privada pode ter um custo total maior ao longo dos anos, devido a remuneração contínua da empresa de modo que a administração precisa garantir orçamento regular para pagamentos, podendo comprometer a capacidade de investimento em outras áreas.

A complexidade operacional, os custos elevados e de longo prazo, a rigidez contratual e a dependência da iniciativa privada, são fatores cruciais que contribuem para que a contratação de Parceria Público-Privada não seja a mais adequada para a execução dos serviços de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira do município de Icapuí (CE).

8.3 Execução direta por equipe própria do município

Na execução direta por equipe própria do município a administração municipal adquire diretamente os materiais necessários por meio de licitação e mantém uma equipe interna para

executar os serviços de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira. Essa alternativa exige a contratação de profissionais capacitados, aquisição de equipamentos e gestão operacional dos serviços.

Dentre as principais vantagens dessa alternativa, destacam-se:

- a) Redução de custos, uma vez que a aquisição direta dos insumos elimina a margem de lucro das empresas terceirizadas, podendo gerar economia para a administração municipal.
- b) Maior controle direto sobre a execução dos serviços, uma vez que a equipe interna, a administração municipal não depende de terceiros para realizar manutenções e ampliações, podendo agilizar o atendimento as demandas.
- c) Possibilidade de personalizar o planejamento conforme as necessidades locais.
- d) Geração de empregos diretos para o município.

Dentre as desvantagens dessa alternativa, destacam-se:

- a) Alto custo com salários, encargos trabalhistas e treinamentos contínuos.
- b) Maior complexidade na gestão de recursos e logística dos serviços, uma vez que a administração pública precisa gerir não apenas a execução dos serviços, mas também o estoque de materiais, a logística e a manutenção da equipe.
- c) Para garantir a eficiência, a administração municipal precisa manter servidores capacitados para executar os serviços, que pode demandar treinamentos e investimentos contínuos.
- d) Dificuldade na execução do monitoramento ambiental, uma vez que os serviços envolvem tecnologia avançada e conhecimentos específicos na área e podem exigir expertise que equipes internas nem sempre possuem.
- e) Risco de ineficiência caso não haja um planejamento adequado, uma vez que se a compra dos materiais não for bem planejada, pode haver falta de insumos em momentos críticos ou desperdício por compras excessivas.

Embora a redução dos custos com insumos e o maior controle na execução dos serviços sejam pontos importantes a favor desta alternativa, quando comparados ao aumento de despesas financeiras bem como capacitação de pessoal, pouca flexibilidade para aumento de demandas e maior complexidade na gestão dos serviços, a execução direta pela administração municipal dos serviços de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira do município se torna menos viável. Cita-se ainda que a destinação de recursos municipais para a execução direta desses serviços, pode comprometer investimentos em outras áreas prioritárias

como saúde, educação e infraestrutura viária, comprometendo o orçamento municipal.

8.4 Escolha da melhor alternativa

A análise das alternativas para a manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira do município de Icapuí deve considerar aspectos técnicos, administrativos, financeiros e de eficiência na prestação do serviço. Entre as possibilidades avaliadas estão: a execução direta pelo município, a celebração de parceria público-privada (PPP) e a contratação por meio de processo licitatório.

A execução própria pelo município, embora represente maior controle direto da administração, apresenta limitações significativas, sobretudo pela necessidade de estrutura técnica especializada, equipe permanente, aquisição de equipamentos e insumos, além da capacidade de gestão contínua. Essas exigências podem sobrecarregar a estrutura administrativa municipal e comprometer a eficiência do serviço.

A alternativa de adoção de uma Parceria Público-Privada (PPP) também foi analisada, tendo como vantagem a possibilidade de investimentos privados em modernização e expansão. Contudo, essa modalidade demanda um processo mais complexo de estruturação contratual, análise de viabilidade econômico-financeira e longo prazo de vigência contratual, o que poderia engessar a administração municipal diante de mudanças nas necessidades locais, além de implicar custos mais elevados e compromissos de longo prazo para o município.

Diante desse cenário, a contratação por meio de licitação se apresenta como a alternativa mais adequada para o município de Icapuí. Essa modalidade permite selecionar empresa especializada, garantindo a execução eficiente dos serviços com critérios objetivos de habilitação técnica, qualidade e economicidade. Além disso, proporciona maior flexibilidade contratual, segurança jurídica e transparência no processo, assegurando que a administração municipal tenha condições de exigir padrões de desempenho compatíveis com as demandas locais e com as normas vigentes.

Portanto, a contratação por meio de processo licitatório é eleita como a melhor alternativa, por equilibrar eficiência, economicidade, qualidade técnica e flexibilidade, representando a solução mais vantajosa para garantir a eficiente execução dos serviços aqui citados.

10. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A melhor solução para atender às necessidades da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento do município de Icapuí é a “Contratação de empresa especializada para prestação dos serviços contínuos de manutenção, e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE”.

10.1. Serviços a Serem Executados

10.1.1. Manutenção de estruturas de defesa costeira

Compreende a execução de serviços técnicos destinados à conservação, recuperação e reforço de estruturas de proteção costeira existentes, tais como enrocamentos, espigões, muros de contenção e obras similares. Inclui o fornecimento, transporte e aplicação de pedra rachão, com dimensões, peso específico e características compatíveis com os projetos executivos e com as condições locais de energia de ondas, correntes e marés, garantindo a estabilidade, funcionalidade e vida útil das estruturas.

10.1.2. Fornecimento e colocação de manta geotêxtil não-tecido em poliéster

Consiste no fornecimento e na instalação de manta geotêxtil não-tecida em poliéster, aplicada como elemento de separação, filtragem, drenagem e proteção do solo de fundação das estruturas costeiras. A execução deverá observar critérios técnicos quanto à ancoragem, sobreposição, resistência mecânica e compatibilidade com o meio marinho, prevenindo processos erosivos, carreamento de finos e falhas estruturais.

10.1.3. Estudo de hidrodinâmica das praias

Abrange a análise dos processos hidrodinâmicos atuantes na zona costeira, incluindo ondas, correntes, marés e interação oceano-litoral. O estudo envolve levantamento de dados, tratamento e interpretação técnica, visando compreender o comportamento hidrodinâmico local e subsidiar o dimensionamento, a manutenção e a avaliação da eficiência das estruturas de defesa costeira.

10.1.4. Controle da morfologia praial (morfodinâmica praial)

Refere-se ao acompanhamento e à análise da evolução da forma e do perfil das praias ao longo do tempo, considerando os processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos. O serviço permite avaliar a resposta morfológica da praia às intervenções antrópicas e aos agentes naturais, subsidiando ações corretivas e preventivas na gestão costeira.

10.1.5. Análise de sedimentos da praia

Consiste na coleta e análise laboratorial e/ou in situ de sedimentos praias, com determinação de granulometria, composição e características físicas relevantes. Os resultados permitem compreender os padrões de transporte sedimentar, a estabilidade da faixa de praia e a compatibilidade dos materiais com as estruturas e intervenções previstas.

10.1.6. Levantamento batimétrico da plataforma continental

Envolve a realização de levantamento técnico da profundidade e do relevo do fundo marinho na área de influência do projeto, por meio de equipamentos e metodologias apropriadas. Os dados batimétricos são essenciais para a caracterização da plataforma continental, análise hidrodinâmica, modelagem costeira e apoio ao planejamento das obras e ações de defesa costeira.

10.1.7. Levantamento aerofotogramétrico das AID continental e marítima

Compreende a obtenção de imagens aéreas georreferenciadas das Áreas de Influência Direta (AID) continental e marítima, utilizando técnicas de aerofotogrametria. O serviço possibilita a geração de modelos digitais, ortomosaicos e produtos cartográficos, fundamentais para o monitoramento da linha de costa, análise morfológica e suporte aos estudos ambientais e de engenharia.

10.1.8. Modelagem costeira

Consiste na integração dos dados hidrodinâmicos, morfológicos, sedimentológicos, batimétricos e aerofotogramétricos em modelos numéricos de simulação, visando representar o comportamento do sistema costeiro. A modelagem permite a avaliação de cenários, previsão de impactos, análise da eficiência das estruturas de defesa e suporte técnico à tomada de decisão no planejamento e na gestão costeira.

10.2. Fazem-se importantes medidas como:

10.2.1. Otimização dos custos de execução dos serviços;

10.2.2. Coleta eficiente de dados para maximizar a precisão e a aplicabilidade dos estudos técnicos;

10.2.3. Atendimento aos conceitos de sustentabilidade, como práticas que minimizem impactos ambientais e garantam o uso racional de recursos;

10.2.4. Adoção de soluções técnicas que proporcionem economicidade e eficiência na execução dos serviços;

10.2.5. Procedimentos que evitem ao máximo transtornos e impactos negativos para as comunidades locais;

10.2.6. Utilização de equipamentos e metodologias que garantam alta confiabilidade e custo-benefício, priorizando critérios como longa durabilidade, baixa manutenção e simplicidade operacional; e

10.2.7. Estrito cumprimento das normas técnicas vigentes.

10.6. Segue abaixo a demanda de necessidade que contempla o objeto deste Estudo Técnico Preliminar:

10.6.1. Manutenção de estruturas de defesa costeira, inclusive fornecimento de pedra rachão nas dimensões exigidas em projetos e adequada a cada caso;

10.6.2. Fornecimento e colocação de manta geotêxtil não-tecido em poliéster;

10.6.3. Estudo de hidrodinâmica das praias;

10.6.4. Controle da morfologia praial (Morfodinâmica Praial);

10.6.5. Análise de sedimentos da praia;

10.6.6. Levantamento batimétrico da plataforma continental;

10.6.7. Levantamento aerofotogramétrico das AID continental e marítima; e

10.6.8. Modelagem costeira

A definição da metodologia executiva será adotada, obrigatoriamente, de acordo com as normas técnicas vigentes. Para cada serviço, será aplicada uma metodologia específica, detalhada no Termo de Referência/Projeto Básico elaborado pela equipe técnica.

A definição das unidades de medida para quantificação dos serviços e delimitação dos preços unitários estará explicitada na planilha orçamentária, cujos quantitativos foram obtidos por meio de levantamento de dados técnicos e logísticos relacionados aos serviços a serem executados.

Faculta-se à contratada a possibilidade de visita técnica para conhecimento das localidades onde os serviços serão realizados, bem como dos acessos disponíveis, logística de transporte e eventuais dificuldades que possam interferir na execução dos trabalhos.

11. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	360,00

1.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	360,00
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	12,00
3	MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO COSTEIRA		
3.1	MANUTENÇÃO DE ESTRUTURAS DE DEFESA COSTEIRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE PEDRA RACHÃO COM TAMANHOS VARIADOS, CARGA, TRANSPORTE (CAMINHÃO CARROCERIA, ESPECIAL REFORÇADA) EM RODOVIA PAVIMENTADA E LEITO NATURAL, E DESCARGA DO MATERIAL NA OBRA	M³	7.531,84
3.2	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS (POT. 197HP) COM MÃO DE OBRA DO OPERADOR E COMBUSTÍVEL PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DEFESA COSTEIRA - HORA PRODUTIVA (CHP)	CHP	1.584,00
3.3	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS (CAÇAMBA 1,20M³, PESO OPERACIONAL 17T, POTÊNCIA BRUTA 111HP) PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DEFESA COSTEIRA - HORA PRODUTIVA	CHP	528,00
3.4	RETRO ESCAVADEIRA SOBRE PNEUS (58 KW), COM MÃO DE OBRA DO OPERADOR E COMBUSTÍVEL, PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DEFESA COSTEIRA - HORA PRODUTIVA	CHP	1.056,00
3.5	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	1.056,00
3.6	SERVIÇO ESPECIALIZADO DE AJUDANTE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DEFESA COSTEIRA COMPREENDENDO OS SERVIÇOS DE: ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO; LANÇAMENTO E ELEVÇÃO MANUAL DE ENROCAMENTO COM ROCHAS DE ATÉ 30,0KG; REMOÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E NIVELAMENTO DE PLACAS DE CONCRETO; ESCAVAÇÃO MANUAL, ATERRO E REATERRO; LIMPEZA DE TALUDES; RECOMPOSIÇÃO DE GEOTÊXTEIS; PROTEÇÕES COM SACOS DE RÁFIA; E SERVIÇOS AFINS.	H	15.840,00
3.7	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 21 kN/m (BIDIM RT-21 OU SIMILAR) - BDI = 15,51	M2	8.556,89

3.8	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	432,00
3.9	FORNECIMENTO E ESPALHAMENTO DE AREIA MÉDIA PARA MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DEFESA COSTEIRA - INCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE (CAMINHÃO CARROCERIA, ESPECIAL REFORÇADA) EM RODOVIA PAVIMENTADA E DESCARGA DO MATERIAL NA OBRA	M³	144,00
3.10	FORNECIMENTO DE CAVALETE DE OBRA, INCLUSO CHAPA GALVANIZADA ADESIVADA 02 FACES (0,80m x 0,60m)	UN	10,00
3.11	ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO, COM TELA DE COR LARANJA E SUPORTE A CADA 2M. (REUSO DE 4X)	M	300,00
3.12	SERVIÇO TOPOGRÁFICO DE PEQUENO PORTE (PLANIALTIMÉTRICO), EQUIPE COM UM TOPÓGRAFO, DOIS AUXILIARES, INCLUSIVE UTILIZAÇÃO DE RTK E ESTAÇÃO TOTAL	UN	12,00
3.13	LAJOTA EM CONCRETO ARMADO COM FCK DE 45 MPA, NAS DIMENSÕES DE 0,60X1,00X0,15 ARMADA COM TELA SOLDADA NERVURADA DE MALHA DE 10X10CM E DIAMETRO DO FIO DE 5.0MM, REF. Q196 GERDAU, PARA SER UTILIZADA COMO PROTEÇÃO MECÂNICA DA MANTA GEOTÊXTIL	M³	34,56
3.14	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEÇAS DE MADEIRA APARELHADAS, COM DIMENSÕES DIVERSAS, PARA MANUTENÇÃO, RECUPERAÇÃO E/OU CONFECCÃO DE ESCADAS	M³	2,20
3.15	FORNECIMENTO DE VARÃO EM AÇO INOX, INCLUSIVE MÃO DE OBRA, PARA MANUTENÇÃO, RECUPERAÇÃO E/OU CONFECCÃO DE ESCADAS	M	25,30
3.16	FORNECIMENTO DE CONJUNTO DE PARAFUSOS EM AÇO INOX , CABEÇA ,SEXTAVADA 4" X 1/2",COM ARRUELAS EM AÇO INOX E 02 PORCAS EM AÇO INOX, INCLUSIVE MÃO DE OBRA, PARA MANUTENÇÃO, RECUPERAÇÃO E/OU CONFECCÃO DE ESCADAS	UN	120,00
3.17	PINTURA EM MADEIRA DE LEI APARELHADA, COM ÓLEO DE LINHAÇA PARA PROTEÇÃO, INCLUÍDO NA COMPOSIÇÃO TEREBINTINA E SECANTE DE COBALTO, COM 03 DEMÃOS ,	M²	642,00

	INCLUSIVE MATERIAL, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE, TUDO FORNECIDO PELA CONTRATADA. , PARA MANUTENÇÃO, RECUPERAÇÃO E/OU CONFEÇÃO DE ESCADAS		
3.18	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	25,00
3.19	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	50,00
3.20	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	M	25,00
3.21	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,2 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	10,00
3.22	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	M3	2,16
4	SERVIÇOS TÉCNICOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO		
4.1	ESTUDO DA HIDRODINÂMICA DA PRAIA (LEVANTAMENTO DE CORRENTES, VENTOS E ONDAS) PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO	UN	6,00
4.2	CONTROLE DA MORFOLOGIA PRAIAL, COM REALIZAÇÃO DE PERFIS TOPOGRÁFICOS A CADA 100M, COM INFLEXÕES DO TERRENO, NAS MARÉS DE SIZÍGIA, PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO - EQUIPE COMPOSTA DE GEÓLOGO, TÉCNICO, TOPOGRAFO E EQUIPAMENTOS	UN	6,00
4.3	ANÁLISE DE SEDIMENTOS DA PRAIA, AO LONGO DOS PERFIS MORFODINÂMICOS, COM COLETA DE 03 AMOSTRAS SUPERFICIAIS DE SEDIMENTOS (A CADA 50,0 METROS) PARA ESTUDOS GRANULOMÉTRICOS, PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO	UN	180,00
4.4	LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO DA PLATAFORMA CONTINENTAL ADJACENTE À COSTA, PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO	UN	4,00
4.5	LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAF MÉTRICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (CONTINENTAL E MARÍTIMA) COM UTILIZAÇÃO DE VANT (DRONE), INCL. ORTOFOTOS GEORREFERENCIADAS, CURVAS DE NÍVEL E PLANTAS TOPOGRÁFICAS,	UN	4,00

	PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO		
4.6	MODELAGEM COSTEIRA PARA DETERMINAÇÃO DO BALANÇO SEDIMENTAR DAS PRAIA, PARA REALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO	UN	2,00

12. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo foi verificado após a realização da planilha orçamentária, onde a equipe técnica concluiu que seria mais eficiente, em respeito ao interesse público, elaborar um orçamento para a execução dos serviços de engenharia com a descrição detalhada dos serviços a serem executados. Para isso, foram utilizadas referências de pesquisa de mercado, os preços da tabela SINAPI, que é uma das principais referências utilizadas no orçamento de serviços de engenharia, da tabela SEINFRA, que é uma das principais tabelas de referência oriunda da Secretaria de Infraestrutura do estado do Ceará, de acordo com o último boletim de referência publicado, SICRO, que se trata do Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe e SCO que se trata da tabela de referência da cidade do Rio de Janeiro - RJ. Dessa forma, garantiu-se maior precisão na composição dos custos, atendendo aos importantes requisitos preconizados pelo ordenamento jurídico brasileiro.

A precificação foi devidamente justificada na Memória de Cálculo, concluindo-se ser tecnicamente e economicamente viável a execução indireta dos serviços. O valor total orçado para fins de concorrência é de R\$ 7.744.858,86 (sete milhões setecentos e quarenta e quatro mil oitocentos e cinquenta e oito reais e oitenta e seis centavos). Este valor servirá como valor de referência para a licitação, que deverá ocorrer na modalidade Pregão, na sua forma Eletrônica, exclusivamente para os licitantes habilitados na pré-qualificação.

13. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

O não parcelamento dos serviços de engenharia é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, por manter a qualidade do investimento, haja vista que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, oferecendo um maior nível de controle pela Administração na execução dos serviços, cumprimento de cronograma e observância de prazos com a concentração da responsabilidade da execução dos serviços e garantia dos resultados.

Entende-se que os serviços, objeto da contratação, bem como os insumos apresentados, são correlatos e devem ser geridos e executados pela mesma empresa, caso contrário, poderia implicar uma complexa e desnecessária demanda para os fiscais contratuais, uma vez que os serviços deixariam de apresentar um padrão de qualidade, gerando, inclusive, ingerência entre as diversas empresas, caso o objeto fosse dividido em lotes independentes.

A presente licitação permitirá à Administração uma maior economia com o ganho de escala, haja vista que os licitantes poderão vir a ofertar preços mais competitivos, sem restringir a competitividade. Dessa forma, os itens foram agrupados em lote único por terem grande similaridade nas características e especificações, cuja execução em conjunto trará significativa redução de preço, comparando-se com a realização dos serviços em separado, por fornecedores diferentes.

A contratação foi agrupada para permitir maior adesão e competitividade ao certame pelo mercado fornecedor, em razão da quantidade de serviço em cada item, ampliando o interesse do mercado, evitando-se assim a necessidade de iniciar nova licitação para o atendimento da demanda em questão.

Pelas razões expostas, recomenda-se que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

As contratações correlatas ou interdependentes referem-se àquelas adicionais, necessárias para a plena execução da contratação ora analisada. No caso do objeto em estudo, não há contratações dessa natureza previstas, tampouco se vislumbra a necessidade de futuras contratações relacionadas.

15. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira tem por finalidade atender à necessidade da Administração Pública de garantir a proteção do litoral, a preservação ambiental e a segurança das áreas costeiras, visando aos seguintes resultados:

- I – Assegurar a continuidade e a eficiência do funcionamento das estruturas de defesa costeira existentes, por meio de ações sistemáticas de manutenção preventiva e corretiva, prolongando sua vida útil e reduzindo riscos de falhas estruturais.
- II – Mitigar os efeitos dos processos de erosão costeira, com base em estudos técnicos especializados que permitam compreender e intervir de forma adequada na dinâmica costeira local.
- III – Promover o monitoramento ambiental permanente da zona costeira, possibilitando o acompanhamento da hidrodinâmica, da morfologia praial e do comportamento sedimentar, de modo a subsidiar decisões técnicas fundamentadas e tempestivas.
- IV – Avaliar a eficácia das estruturas de defesa costeira e das intervenções realizadas, mediante a integração de levantamentos técnicos, análises ambientais e modelagem costeira, permitindo o aperfeiçoamento contínuo das soluções adotadas.
- V – Subsidiar o planejamento e a tomada de decisão da Administração, por meio da disponibilização de dados técnicos confiáveis, atualizados e georreferenciados, que apoiem a gestão costeira e o planejamento de futuras ações e investimentos públicos.
- VI – Assegurar a conformidade ambiental das intervenções, minimizando impactos ao meio ambiente e garantindo o atendimento à legislação ambiental vigente, às condicionantes de licenciamento e às boas práticas de engenharia costeira.
- VII – Reduzir riscos à população, ao patrimônio público e privado e à infraestrutura urbana localizada na zona costeira, especialmente frente a eventos naturais extremos, como ressacas, erosão acelerada e elevação do nível do mar.
- VIII – Constituir base técnica e documental consolidada, composta por relatórios, levantamentos, estudos e modelos técnicos, que sirva de referência para futuras contratações, projetos e políticas públicas voltadas à gestão e proteção do litoral.

16. DA ANÁLISE DE RISCOS

A análise de riscos é fundamentada na avaliação de incertezas relacionadas aos objetivos, processos críticos e possíveis mudanças no ambiente operacional. O levantamento das informações será realizado por meio da coleta de dados e percepções provenientes de fontes internas e externas.

Para a contratação de empresa especializada para prestação dos serviços contínuos de manutenção, e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira no município de

Icapuí-CE, a identificação dos riscos potenciais será conduzida com base na complexidade das atividades envolvidas, nas condições ambientais e na infraestrutura disponível.

A gestão e fiscalização do contrato serão desempenhadas pela autoridade ou unidade responsável, bem como por quaisquer partes envolvidas, abrangendo revisão, monitoramento, vigilância e acompanhamento contínuo. Serão estabelecidos mecanismos de resposta para eventuais fatos específicos que possam surgir ao longo da execução dos serviços, garantindo a conformidade com as normas ambientais e operacionais vigentes.

Assim, segue em anexo a avaliação de risco por cada fase do contrato.

17. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Visando a correta execução do contrato, a administração deverá executar minimamente as seguintes ações antes de contratação:

- 17.1. Relatório circunstanciado contendo a descrição e avaliação da opção selecionada, elaborado pela autoridade competente;
- 17.2. Definição do programa de necessidades, elencando as ações de projeto e serviços a serem realizados;
- 17.3. Elaboração do Projeto Básico, contendo o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar o serviço, ou o complexo de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução;
- 17.4. Elaboração do Projeto Básico, contendo todos os elementos necessários para a contratação de bens e serviços (inciso XXIII do art. 6 da Lei 14.133/21);
- 17.5. Aprovação do Projeto;
- 17.6. Elaboração do Edital de Licitação;

Entre outros.

18. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de empresa especializada para a execução dos serviços contínuos de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira poderá gerar impactos ambientais de natureza positiva e negativa, diretos e indiretos, temporários e permanentes, os quais são descritos a seguir.

18.1. Impactos ambientais positivos

I – Redução dos processos de erosão costeira, contribuindo para a estabilização da linha de costa e a preservação da faixa de praia, dunas e ecossistemas associados.

II – Proteção dos ecossistemas costeiros e marinhos, tais como praias, zonas intertidais e áreas adjacentes, ao minimizar a perda de sedimentos e a degradação ambiental causada por eventos extremos.

III – Aprimoramento do monitoramento ambiental, por meio da coleta sistemática de dados hidrodinâmicos, morfodinâmicos e sedimentológicos, permitindo a identificação precoce de impactos e a adoção de medidas corretivas.

IV – Redução da necessidade de intervenções emergenciais, geralmente mais impactantes ao meio ambiente, em razão da adoção de manutenção preventiva e planejamento técnico adequado.

V – Subsídio à gestão ambiental e costeira do Município, com a geração de base de dados técnicos confiáveis que apoiem políticas públicas, ações de ordenamento territorial e processos de licenciamento ambiental.

VI – Proteção do patrimônio natural, urbano e socioeconômico, reduzindo riscos à infraestrutura pública, às atividades turísticas e às comunidades costeiras.

19.2. Impactos ambientais negativos potenciais

I – Alteração temporária da dinâmica sedimentar local, decorrente das intervenções de manutenção das estruturas de defesa costeira e da movimentação de materiais pétreos.

II – Distúrbios temporários à biota marinha e costeira, em função da presença de equipamentos, ruídos, vibrações e atividades operacionais durante a execução dos serviços.

III – Ressuspensão de sedimentos e aumento temporário da turbidez da água, especialmente durante a colocação de pedras, mantas geotêxteis ou realização de levantamentos batimétricos.

IV – Geração de resíduos sólidos e efluentes, associados às atividades de campo, transporte de materiais e apoio operacional.

V – Risco de impactos localizados sobre habitats sensíveis, caso as intervenções não observem as condicionantes ambientais, períodos reprodutivos da fauna ou áreas ambientalmente protegidas.

19.3. Medidas de mitigação e controle

Os impactos ambientais negativos potenciais são considerados controláveis e mitigáveis, desde que a contratação preveja:

I – Execução dos serviços conforme legislação ambiental vigente, licenças e autorizações dos órgãos competentes.

II – Adoção de boas práticas de engenharia costeira e ambiental, com planejamento adequado das intervenções e escolha criteriosa de materiais.

III – Monitoramento ambiental contínuo, permitindo ajustes imediatos nas atividades em caso de identificação de impactos não previstos.

IV – Gestão adequada de resíduos e controle de efluentes, conforme normas ambientais aplicáveis.

V – Capacitação da equipe técnica e operacional, com observância às normas de segurança, proteção ambiental e responsabilidade técnica.

Conclui-se que a contratação apresenta predominância de impactos ambientais positivos, sendo os impactos negativos potenciais temporários, localizados e passíveis de mitigação, especialmente quando comparados aos riscos ambientais e socioeconômicos decorrentes da ausência de manutenção e monitoramento das estruturas de defesa costeira.

A contratada, juntamente com a Gestão e a Fiscalização do contrato, deve garantir que não haja danos a terceiros, principalmente no que tange ao desperdício de materiais. É imprescindível que os quantitativos orçados a cada ordem de serviço sejam suficientes aos equipamentos a serem contemplados.

Ao adotar práticas sustentáveis e mitigar os impactos ambientais, o município de Icapuí (CE) busca garantir que a prestação dos serviços de manutenção e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira ocorra de maneira ambientalmente responsável.

Os resíduos produzidos durante a execução dos trabalhos deverão ser gerenciados de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 (e suas alterações/revogações contidas na Resolução CONAMA nº 448, de 18 de janeiro de 2012). A contratada responderá, sempre que solicitado ou exigido pelo órgão ambiental local ou pela fiscalização da administração, devendo prestar informações completas sobre a caracterização dos resíduos produzidos na realização dos trabalhos, o transporte e a disposição final.

A necessidade de Licença Ambiental conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981, deverá ser providenciada pela contratante junto ao Instituto Municipal de Fiscalização e Licenciamento Ambiental – IMFLA.

A contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT.

19. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

O manejo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana devem concentrar-se no atendimento as dimensões ecológicas, ambiental, cultural, demográfica, social, institucional, política, econômica, legal e ética, visando a sustentabilidade ambiental na cidade, seja pela destinação adequada de resíduos, seja pela redução do consumo de recursos naturais bem como o maior desenvolvimento da gestão dos serviços públicos envolvidos.

A gestão dos resíduos sólidos será realizada de forma articulada com as demais políticas existentes, levando em consideração tanto as políticas de desenvolvimento setorial, quanto as de desenvolvimento regional, já que depende de uma conexão com o planejamento territorial para funcionar.

20. DEFINIÇÃO DO PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução da obra objeto deste instrumento deverá ser de 12 (doze) meses contados a partir da publicação da Ordem de Serviço.

21. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Os estudos preliminares evidenciam que a contratação da solução ora descrita, ou seja, contratação de empresa especializada para prestação dos serviços contínuos de manutenção, e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE, mostra-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. A maioria dos riscos apresenta baixa probabilidade de ocorrência, embora sejam classificados, em sua grande maioria, como de médio a alto impacto caso venham a ocorrer. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

Por fim, este Departamento de Engenharia tem como posicionamento conclusivo que a contratação de empresa especializada para prestação dos serviços contínuos de manutenção, e monitoramento ambiental das estruturas de defesa costeira no município de Icapuí-CE. Após

criteriosa avaliação e elaboração de um projeto básico detalhado, essa solução mostra-se a mais acertada e segura para subsidiar os projetos necessários às demandas do município, atendendo de forma eficaz às necessidades apontadas.

Icapuí – CE, 16 de abril de 2026.

PLANEJAMENTO:

Maria Lorena Lobão Campos

Responsável pelo Estudo Técnico Preliminar
(ETP) das Obras e Serviços de Engenharia
Portaria Nº 067/2025

APOIO TÉCNICO:

Anderson da Silva Pereira

Engenheiro Civil
RNP 0617189757

Amana da Silva Rebouças

Engenheira Civil
RNP 0615101313