PREFEITURA DE Itapema

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Itapema, 05 de agosto de 2026

1. DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. A presente contratação tem por finalidade viabilizar a execução de obra de engenharia de dragagem marítima e aterro hidráulico destinada ao alargamento (engordamento) da faixa de areia do Município de Itapema/SC, com início no Molhe do Rio Perequê (ao sul) até o Molhe do Rio Taboleiro das Oliveiras (ao norte), intervenção estruturante já devidamente planejada e detalhada no âmbito do Projeto Executivo e seus respectivos anexos técnicos, os quais definem com precisão os parâmetros de engenharia, volumes, metodologias construtivas e requisitos ambientais aplicáveis.

1.2. A necessidade administrativa da contratação decorre da imperiosa demanda de recomposição e ampliação da faixa costeira, atualmente sujeita a processos erosivos, variações morfodinâmicas naturais e intensa pressão antrópica decorrente do adensamento urbano e do elevado fluxo turístico característico do município. Tais fatores têm contribuído para a redução progressiva da largura útil da praia em determinados trechos, impactando diretamente a segurança da população, a estabilidade da orla e a capacidade de uso público adequado da área litorânea.

1.3. A intervenção proposta, consistente na movimentação hidráulica de aproximadamente 498.681,90m³ de sedimentos, visa restabelecer e ampliar a capacidade de suporte da faixa de areia, promovendo benefícios diretos e mensuráveis, tais como:

1.3.1. incremento da proteção costeira contra eventos de ressaca e ressurgência marítima;

1.3.2. mitigação de riscos à infraestrutura urbana litorânea;

1.3.3. ampliação da área de uso público destinada ao lazer, turismo e atividades econômicas associadas;

1.3.4. valorização urbanística e paisagística da orla marítima.

1.4. Do ponto de vista socioeconômico, a obra possui caráter estratégico para o Município de Itapema, uma vez que o turismo constitui um dos principais vetores de desenvolvimento local, com impacto direto sobre setores como hotelaria, gastronomia, comércio e serviços. A ampliação da faixa de areia contribui para o aumento da capacidade de recepção de visitantes, melhoria da experiência turística e fortalecimento da economia local, com reflexos positivos na geração de emprego e renda.

1.5. Sob a perspectiva ambiental e de engenharia costeira, a execução da dragagem e do aterro hidráulico também se justifica como medida de engenharia preventiva e corretiva, voltada à estabilização da linha de costa e à redução de processos erosivos, observando-se integralmente as condicionantes e diretrizes estabelecidas nas licenças ambientais e no Plano Básico Ambiental (PBA), garantindo-se a compatibilidade da intervenção com a sustentabilidade do sistema costeiro.

1.6. Ressalta-se que a presente demanda se encontra tecnicamente amadurecida, uma vez que o Projeto Executivo e seus anexos já foram integralmente elaborados, contemplando memorial descritivo,

especificações técnicas, quantificações, orçamento referencial e soluções de engenharia necessárias à plena execução do objeto. Dessa forma, a contratação não se destina à definição do objeto, mas sim à sua materialização, sendo imprescindível para a concretização do planejamento previamente aprovado.

1.7. Nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, a motivação da contratação se fundamenta no interesse público devidamente caracterizado, na necessidade de atendimento de função pública essencial relacionada à proteção da orla marítima, ao ordenamento urbano costeiro e ao desenvolvimento econômico sustentável do município. Trata-se, portanto, de intervenção indispensável à manutenção da segurança, funcionalidade e utilização adequada da área pública litorânea.

1.8. Por fim, destaca-se que os benefícios esperados da contratação transcendem a execução da obra em si, abrangendo a resiliência urbana frente às mudanças climáticas e eventos extremos, a qualificação do espaço público, o fortalecimento da atividade turística e a preservação do patrimônio ambiental e urbanístico da orla de Itapema/SC, consolidando-se como medida estruturante de interesse público relevante e continuado.

2. DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação encontra-se devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) da Administração Municipal de Itapema, disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), por meio do endereço eletrônico: >https://pncp.gov.br/app/pca/82572207000103/2026/1< .

3. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. Os requisitos da contratação foram definidos com base no Projeto Executivo já concluído e em seus respectivos anexos técnicos, os quais estabelecem de forma detalhada as soluções de engenharia necessárias à execução da obra de dragagem marítima e aterro hidráulico para engordamento da faixa de areia do Município de Itapema/SC.

3.2. Tais requisitos têm por finalidade assegurar que o futuro contratado detenha condições técnicas, operacionais e organizacionais compatíveis com a complexidade do objeto, garantindo a adequada execução da solução de engenharia previamente definida pela Administração, sem comprometer o caráter competitivo do certame, em observância aos princípios da isonomia, razoabilidade, proporcionalidade e competitividade previstos na Lei nº 14.133/2021.

3.3. Natureza do objeto e regime de execução

3.3.1. A contratação refere-se a serviço especial de engenharia, nos termos do art. 6º, inciso XXI, alínea “b”, da Lei nº 14.133/2021, envolvendo execução em ambiente marítimo, movimentação de grandes volumes de sedimentos e utilização de equipamentos de alta complexidade tecnológica.

3.3.2. O regime de execução será o de empreitada por preço unitário, em razão da natureza dinâmica dos quantitativos efetivamente executados, especialmente aqueles relacionados à dragagem e à

recomposição sedimentar, que dependem das condições naturais do ambiente costeiro.

3.4. Participação em consórcio:

3.4.1. Será admitida a participação de empresas em consórcio, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021, em razão da elevada complexidade técnica e do vulto financeiro da contratação.

3.4.2. A admissão de consórcios visa ampliar a competitividade do certame, permitindo a soma de capacidades técnicas, operacionais e financeiras entre empresas, de modo a viabilizar a execução de obra de grande porte e especialidade em engenharia costeira.

3.5. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento por MENOR PREÇO GLOBAL.

3.6. Da Exequibilidade das Propostas, da Garantia Adicional e das Garantias da Execução Contratual

3.6.1. Conforme o §4º do art. 59 da Lei nº 14.133/2021 e a Decisão nº 1473/2024 do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCESC), as propostas com valores inferiores a 75% do valor orçado pela Administração serão consideradas inicialmente inexequíveis, sujeitas à comprovação de sua viabilidade por parte do licitante, mediante diligência instaurada pela Administração;

3.6.2. Nas contratações de obras e serviços de engenharia, 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, conforme disposto no art. 59 §5º da Lei 14.133/2021;

3.6.3. A ausência da comprovação adequada de exequibilidade ou da prestação da garantia adicional exigida poderá acarretar a desclassificação da proposta.

3.6.4. O Contrato deverá prestar uma das garantias do Art. 96, da Lei de nº 14.133/2021.

3.7. Habilitação jurídica, fiscal e econômico-financeira

3.7.1. Os licitantes deverão comprovar regularidade jurídica, fiscal, trabalhista e econômico-financeira, nos termos da legislação vigente, demonstrando capacidade de assumir obrigações compatíveis com o vulto da contratação.

3.7.2. A exigência de qualificação econômico-financeira deverá ser proporcional ao valor estimado do contrato, com o objetivo de assegurar a continuidade da execução e mitigar riscos de inadimplemento, sem impor restrições desnecessárias à competitividade.

3.8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

3.8.1. Certidão de Registro junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, ou Certidão de Registro junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU do domicílio ou sede do Licitante, comprovando o registro ou **inscrição da empresa** na entidade profissional competente;

3.8.2. Certidão de Registro de pessoa física ou inscrição na entidade profissional competente do **profissional indicado** como responsável técnico legal da proponente pelo objeto ora licitado, dentro do prazo de validade;

3.8.3. Documento que comprove o vínculo do profissional responsável técnico indicado pela licitante, o qual poderá ser contrato de prestação de serviços, carteira de trabalho, ato constitutivo da empresa com a indicação do referido profissional, ou ainda, declaração de contratação futura com anuência do respectivo profissional;

3.8.4. Não será permitido apresentar comprovação de vínculo de um mesmo profissional, em mais de uma licitante, sob pena de inabilitação de ambas.

3.8.5. Apresentação de Atestados de Capacidade Técnica/Operacional, emitidos por pessoa jurídica, de direito público ou privado, comprovando a capacidade para desempenho de atividade compatível em características técnicas e quantidades com o objeto da licitação em nome da EMPRESA LICITANTE.

3.8.6. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

3.8.6.1. Dragagem com draga autotransportadora – 249.340,95m³

3.8.7. O(s) atestado(s) apresentado(s) deverá(ão) conter as seguintes informações básicas:

3.8.7.1. Nome do contratado e do contratante (razão social, CNPJ e endereço, contato, telefone, e demais informações necessárias);

3.8.7.2. Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza dos produtos modulares executados);

3.8.7.3. Instalações executadas (discriminação e quantidades).

3.8.8. Não será aceito atestado decorrente da execução dos serviços em regime de subcontratação que não tenha sido formalmente autorizado pela contratante principal.

3.8.9. Também não será considerado o atestado emitido entre empresas consorciadas.

3.8.10. Será permitido o somatório de atestados de capacidade técnica para fins de comprovação da qualificação técnico-operacional, desde que os documentos apresentados demonstrem, conjuntamente, a execução de serviços compatíveis em características, quantidades e complexidade com as parcelas de maior relevância técnica ou de valor significativo do objeto licitado.

3.8.11. Os atestados poderão ser emitidos por diferentes contratantes, públicos ou privados, desde que permitam a identificação dos serviços executados e a verificação objetiva dos quantitativos e das características exigidas no instrumento convocatório.

3.8.12. Não será aceito atestado que contenha qualquer tipo de ressalva.

3.9. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL

3.9.1. Atestado de Capacidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que o responsável

técnico vinculado a empresa já executou serviços da mesma natureza da presente licitação, contemplando no mínimo:

3.9.1.1. Dragagem com draga autotransportadora.

3.9.2. O(s) referido(s) atestado(s) deverão estar devidamente registrados na entidade profissional competente e acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico;

3.9.3. No caso de atestado emitido por empresa da iniciativa privada, não será considerado aquele emitido por empresa pertencente ao mesmo grupo empresarial da empresa proponente. Serão consideradas como pertencentes ao mesmo grupo empresarial, empresas controladas ou controladoras da empresa proponente, ou que tenha pelo menos uma mesma pessoa física ou jurídica que seja sócio, proprietário ou titular da empresa emitente e da empresa proponente;

3.9.4. No que se refere às exigências dos itens 3.8.6 e 3.9.1 se justificam por contemplar os itens de relevância técnica e financeira referentes ao escopo dos serviços conforme definição da arquiteta do município em exercício na Secretaria de Governo e Infraestrutura.

3.9.5. No caso de participação em consórcio, será admitida a apresentação de profissionais vinculados a quaisquer das empresas consorciadas para composição da equipe técnica, permitindo-se que a qualificação técnico-profissional seja demonstrada conjuntamente pelos profissionais indicados, desde que cada um comprove individualmente a experiência compatível com a especialidade, atividade ou parcela de maior relevância técnica sob sua responsabilidade.

3.9.6. Os profissionais deverão possuir os registros e as habilitações exigidos pelos respectivos conselhos profissionais, bem como comprovar a experiência por meio dos documentos de responsabilidade técnica pertinentes, quando exigíveis.

3.10. O fornecedor deverá adotar todas as providências técnicas e administrativas necessárias à tramitação do processo de regularização da obra, elaborar e fornecer, às suas expensas, todos os laudos, atestados, ARTs, licenças e demais documentos exigidos pelos órgãos competentes.

3.11. Exigência de equipamentos:

3.11.1. Os licitantes deverão apresentar declaração de disponibilidade de equipamentos necessários à execução da obra, especialmente dragas do tipo TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger) ou equivalente técnico, compatíveis com as condições de profundidade, distância de recalque e volume de material previstos no Projeto Executivo.

3.11.2. A exigência de equipamentos mínimos tem por finalidade assegurar a exequibilidade do objeto dentro do prazo contratual, considerando as características específicas da jazida licenciada e as condições operacionais do ambiente marítimo, sem impor marca, modelo ou fabricante, preservando-se a competitividade.

3.12. Condições técnicas mínimas da draga:

3.12.1. Para fins de adequação operacional, deverão ser observadas as seguintes características mínimas:

3.12.1.1. Capacidade de porão compatível com grandes volumes de dragagem;

3.12.1.2. Operação em profundidade compatível com a jazida licenciada (mínimo de 40 metros abaixo do LLWL);

3.12.1.3. Sistema de posicionamento de alta precisão (DGPS ou equivalente);

3.12.1.4. Sistema de monitoramento eletrônico de produção e rastreabilidade da dragagem;

3.12.1.5. Potência e capacidade de bombeamento compatíveis com distância de recalque superior a 3.000 metros.

3.12.2. Tais exigências decorrem diretamente das condições técnicas do projeto executivo, sendo necessárias para garantir a eficiência da execução e o cumprimento do cronograma físico-financeiro.

3.13. Subcontratação:

3.13.1. Será admitida subcontratação parcial limitada a até 30% do objeto, mediante autorização da Administração, desde que não comprometa as parcelas tecnicamente relevantes da obra.

3.13.2. A exigência de comprovação de capacidade técnica da subcontratada visa assegurar que a execução dos serviços subcontratados mantenha padrão técnico compatível com o objeto principal.

3.14. Condições de execução e conformidade com o projeto

3.14.1. A execução deverá observar integralmente o Projeto Executivo, memorial descritivo, licenças ambientais e demais documentos técnicos do processo, sendo vedada qualquer alteração de método construtivo sem prévia autorização da fiscalização.

3.14.2. A contratada deverá adotar metodologia executiva compatível com obras marítimas de grande porte, incluindo controle tecnológico, monitoramento ambiental e rastreabilidade da produção.

3.15. Visita técnica:

3.15.1. Será facultada a realização de visita técnica ao local da obra, com o objetivo de permitir que os licitantes conheçam as condições operacionais e ambientais da área de intervenção, podendo ser substituída por declaração de plena ciência e responsabilidade.

3.16. Síntese da proporcionalidade dos requisitos:

3.16.1. Os requisitos estabelecidos foram definidos com base em critérios técnicos objetivos e diretamente vinculados ao Projeto Executivo, assegurando a execução adequada da obra, a mitigação de riscos operacionais e a preservação do interesse público.

3.16.2. Ao mesmo tempo, foram estruturados de forma a evitar exigências excessivas ou restritivas, preservando a competitividade do certame e garantindo a ampla participação de empresas aptas à execução de obras de engenharia costeira de grande porte.

4. DAS ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades necessárias à presente contratação foi definida a partir do Projeto Executivo já concluído, incluindo seus memoriais de cálculo,

levantamentos topobatimétricos, modelagens hidrossedimentológicas e demais documentos técnicos que integram a solução de engenharia aprovada pela Administração.

Trata-se, portanto, de quantitativos previamente dimensionados em nível de projeto executivo, elaborados com base em critérios técnicos de engenharia costeira, observando as condições morfodinâmicas locais, a necessidade de recomposição da faixa de areia e os parâmetros ambientais e operacionais definidos no licenciamento da intervenção.

Nesse contexto, a definição das quantidades licitáveis não decorre de estimativa genérica ou aproximação administrativa, mas sim de cálculo técnico estruturado, que traduz a solução de engenharia necessária para atingir os objetivos pretendidos pela Administração Pública, especialmente no que se refere ao engordamento e estabilização da faixa litorânea do município de Itapema/SC.

O principal quantitativo da contratação corresponde ao volume de material a ser dragado e depositado na área de aterro hidráulico, estimado em 498.681,90 m³ (quatrocentos e noventa e oito mil, seiscentos e oitenta e um metros cúbicos e noventa decímetros cúbicos), conforme definido no Projeto Executivo e seus anexos técnicos. Este volume foi obtido a partir de modelagens de perfil praial de projeto, seções transversais da orla, análise de equilíbrio dinâmico da linha de costa e definição da largura-alvo da faixa de areia a ser recomposta.

Além do volume principal de dragagem e deposição de sedimentos, a execução da obra envolve quantitativos indiretos associados à mobilização operacional, posicionamento e operação de equipamentos especializados, especialmente dragas do tipo TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger), sistemas de recalque, monitoramento ambiental e controle tecnológico, os quais não se apresentam como itens autônomos de medição, mas estão incorporados na composição unitária dos serviços previstos.

A metodologia de definição dos quantitativos observou ainda a compatibilização entre o projeto executivo e o orçamento estimativo, elaborado com base em composições de custos unitários referenciadas em sistemas oficiais como SINAPI e ORSE, bem como parâmetros técnicos aplicáveis a obras marítimas e costeiras, garantindo aderência entre o planejamento físico da obra e sua estimativa financeira.

Cumpre destacar que a validação dos quantitativos foi realizada pelo setor técnico requisitante, em conjunto com a equipe de engenharia responsável pelo acompanhamento do projeto, mediante conferência dos levantamentos topobatimétricos e revisão das premissas de cálculo, assegurando a coerência entre a solução projetada e a demanda administrativa efetivamente existente.

Dessa forma, os quantitativos ora apresentados representam a expressão direta da necessidade pública a ser atendida, constituindo base técnica suficiente e adequada para a deflagração do processo licitatório, em conformidade com o art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e com as boas práticas de planejamento de obras públicas.

5. DO LEVANTAMENTO DO MERCADO

O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar, analisar e comparar as possíveis soluções tecnicamente viáveis para atendimento da demanda pública relacionada à recomposição e ampliação da faixa de areia das praias do Município de Itapema/SC, considerando aspectos de viabilidade técnica, custo global, eficiência operacional, prazo de execução e aderência às condicionantes ambientais.

Ressalta-se que, uma vez concluído o Projeto Executivo, o presente levantamento não se destina à definição da solução de engenharia, já previamente consolidada, mas sim à verificação das alternativas de execução disponíveis no mercado, de forma a assegurar

a vantajosidade, a competitividade e a adequação da solução escolhida ao interesse público, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

5.1. Alternativas de soluções de mercado analisadas:

5.1.1. No âmbito das práticas nacionais e internacionais de engenharia costeira, foram identificadas as seguintes alternativas tecnicamente aplicáveis ao atendimento da demanda:

5.1.1.1. Dragagem marítima com transporte hidráulico e aterro hidráulico (solução adotada no Projeto Executivo)

5.1.1.1.1. Consiste na extração de sedimentos de jazidas marítimas licenciadas, com utilização de dragas do tipo TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger) ou equivalentes, seguida de transporte e deposição hidráulica na faixa de praia.

5.1.1.1.2. Trata-se da solução mais utilizada em obras de engordamento artificial de praias em larga escala, especialmente em ambientes costeiros expostos.

5.1.1.2. Alimentação artificial por transporte terrestre (bypass ou caminhões)

5.1.1.2.1. Consiste na extração de areia de jazidas continentais ou áreas de empréstimo e transporte por caminhões até a faixa costeira, com posterior espalhamento mecânico.

5.1.1.2.2. Apesar de tecnicamente possível, apresenta limitações significativas para o volume previsto (≈498.681,90 m³), além de impactos logísticos, ambientais e urbanos incompatíveis com a escala da intervenção.

5.1.1.3. Estruturas rígidas de contenção (engorda indireta – obras de engenharia costeira)

5.1.1.3.1. Inclui a construção de espigões, molhes ou quebra-mares para retenção natural de sedimentos.

5.1.1.3.2. Embora possa auxiliar na estabilização da linha de costa, não substitui a necessidade imediata de aporte sedimentar, além de demandar prazos significativamente superior e alto custo de implantação.

5.1.1.4. Soluções híbridas (dragagem + estruturas de contenção)

5.1.1.4.1. Combinação de engordamento artificial com obras de contenção costeira.

5.1.1.4.2. Embora tecnicamente robusta, implica maior complexidade executiva, incremento expressivo de custos e necessidade de estudos complementares de dinâmica sedimentar de longo prazo.

5.2. Análise comparativa das alternativas:

5.2.1. A avaliação das alternativas considerou os seguintes critérios técnicos e administrativos:

5.2.1.1. Custo global da solução (CAPEX e custos operacionais);

5.2.1.2. Prazo de execução;

5.2.1.3. Eficiência hidráulica e desempenho geomorfológico;

5.2.1.4. Impacto ambiental e grau de interferência urbana;
5.2.1.5. Risco operacional e grau de maturidade tecnológica;
5.2.1.6. Compatibilidade com o Projeto Executivo já elaborado.

5.2.2. A análise evidenciou que a alternativa de dragagem marítima com aterro hidráulico apresenta melhor relação custo-benefício para o caso concreto, especialmente em razão da escala do volume de sedimentos a ser movimentado, da necessidade de execução em prazo compatível com a dinâmica costeira e da disponibilidade de tecnologia amplamente consolidada no mercado internacional.

5.3. Justificativa da solução adotada

5.3.1. A solução adotada no Projeto Executivo, dragagem marítima com deposição hidráulica de sedimentos, é a mais eficiente sob os aspectos técnico, econômico e operacional para o atendimento da demanda pública.

5.3.2. Do ponto de vista econômico, embora o custo unitário da dragagem possa ser superior a alternativas terrestres em pequenas escalas, verifica-se que, para volumes elevados como o previsto nesta contratação, a solução marítima apresenta significativa redução de custos logísticos e de transporte, além de maior produtividade operacional.

5.3.3. Sob a ótica da eficiência, o uso de dragas do tipo TSHD permite execução contínua em ambiente marítimo, com elevada capacidade de produção diária, reduzindo o prazo total da intervenção e mitigando riscos associados a janelas climáticas e condições de mar.

5.3.4. Quanto ao aspecto ambiental, a solução apresenta menor interferência urbana direta, evitando tráfego intenso de caminhões, emissões atmosféricas associadas ao transporte terrestre e impactos sobre a malha viária municipal, além de estar integralmente condicionada às licenças ambientais e ao Plano Básico Ambiental (PBA) aprovado.

5.3.5. No que se refere ao tempo de execução, a alternativa de dragagem marítima permite compatibilidade com o prazo contratual estabelecido (180 dias de execução), enquanto as demais alternativas analisadas, especialmente estruturas rígidas e soluções híbridas, demandariam prazos significativamente superior ou etapas adicionais de licenciamento e projeto.

5.4. Conclusão do levantamento de mercado

5.4.1. Conclui-se que, após análise comparativa das soluções tecnicamente disponíveis no mercado, a dragagem marítima com aterro hidráulico constitui a alternativa mais adequada para atendimento da necessidade pública, apresentando melhor equilíbrio entre custo, eficiência operacional, prazo de execução e viabilidade ambiental.

5.4.2. Dessa forma, resta demonstrada a vantajosidade da solução definida no Projeto Executivo, bem como a sua aderência às melhores práticas de engenharia costeira e aos princípios da Administração Pública, especialmente os da eficiência, economicidade e planejamento, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

6. DA ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada a partir do Projeto Executivo já consolidado e de seus respectivos anexos técnicos, os quais contemplam o orçamento detalhado da obra, memorial de cálculo, composições de custos unitários e levantamento de quantitativos necessários à execução da dragagem marítima e aterro hidráulico para engordamento da faixa de areia da Praia Central e da Meia Praia do Município de Itapema/SC.

Trata-se de valor referencial destinado a subsidiar a análise de viabilidade econômica da contratação, bem como servir de parâmetro para avaliação de compatibilidade das propostas a serem apresentadas no certame licitatório, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

6.1. Valor global estimado

6.1.1. O valor global estimado da contratação é de R$55.529.648,48 (cinquenta e cinco milhões, quinhentos e vinte e nove mil, seiscentos e quarenta e oito reais e quarenta e oito centavos).

6.1.2. Este montante corresponde à totalidade dos custos necessários à execução integral do objeto, conforme definido no Projeto Executivo, incluindo mobilização, execução da dragagem, transporte hidráulico, deposição de sedimentos, recomposição da faixa de areia, monitoramento ambiental e demais atividades correlatas previstas nas especificações técnicas.

6.2. Metodologia de formação do orçamento

6.2.1. A estimativa de custos foi elaborada com base em metodologia técnica compatível com obras de engenharia costeira de grande porte, observando-se os seguintes parâmetros:

6.2.1.1. Levantamento detalhado de quantitativos constantes no Projeto Executivo e Memorial Descritivo;

6.2.1.2. Composição de custos unitários de serviços especializados de dragagem e aterro hidráulico;

6.2.1.3. Utilização de referências oficiais de preços, incluindo SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) e ORSE (Orçamento de Obras de Sergipe), quando aplicáveis;

6.2.1.4. Adoção de parâmetros técnicos e referências de mercado nacional e internacional para serviços marítimos especializados, dada a especificidade do objeto;

6.2.1.5. Aplicação de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) conforme diretrizes do Tribunal de Contas da União, especialmente o Acórdão nº 2.622/2013.

6.2.2. A metodologia adotada assegura aderência ao princípio da economicidade, bem como à necessidade de compatibilidade entre o orçamento estimado e as condições reais de execução da obra.

6.3. Preços unitários referenciais

6.3.1. Os preços unitários referenciais foram definidos a partir da composição analítica dos serviços previstos no Projeto Executivo, contemplando:

6.3.1.1. Dragagem marítima com utilização de draga auto transportadora (TSHD);

6.3.1.2. Transporte hidráulico de sedimentos;
6.3.1.3. Deposição controlada de material dragado na faixa de praia;
6.3.1.4. Espalhamento e conformação geométrica da areia;
6.3.1.5. Serviços de apoio, mobilização e desmobilização de equipamentos;
6.3.1.6. Monitoramento ambiental e controle tecnológico da execução.

6.3.2. Cada item foi detalhado em composições próprias de custo, contemplando insumos diretos, mão de obra especializada, equipamentos, combustível, logística marítima e custos operacionais inerentes à atividade de dragagem em mar aberto.

6.4. Memória de cálculo e suporte técnico

6.4.1. A estimativa do valor da contratação encontra-se devidamente suportada por memória de cálculo integrante do Projeto Executivo, a qual demonstra:
6.4.1.1. O volume total de material a ser dragado (498.681,90 m³);
6.4.1.2. A distribuição espacial dos perfis de engordamento da praia;
6.4.1.3. As seções topobatimétricas utilizadas como base de cálculo;
6.4.1.4. As premissas técnicas de reposição sedimentar;
6.4.1.5. Os rendimentos operacionais considerados para equipamentos de dragagem;
6.4.1.6. A produtividade estimada das frentes de serviço marítimo.

6.4.2. Esses elementos asseguram a rastreabilidade dos quantitativos e a coerência entre a solução de engenharia adotada e o orçamento estimado.

6.5. Finalidade da estimativa de valor

6.5.1. A estimativa do valor da contratação possui natureza referencial e cumpre as seguintes finalidades:
6.5.1.1. Subsidiar a verificação da viabilidade econômico-financeira da contratação;
6.5.1.2. Servir como parâmetro de aceitabilidade das propostas apresentadas na licitação;
6.5.1.3. Permitir a comparação entre soluções de mercado eventualmente ofertadas;
6.5.1.4. Garantir transparência e controle sobre a formação do custo da obra pública;
6.5.1.5. Assegurar aderência ao planejamento da Administração e ao princípio da economicidade.

6.6. Conclusão

6.6.1. Diante do exposto, conclui-se que o valor estimado de R$ 55.113.285,06 está tecnicamente fundamentado no Projeto Executivo e em suas composições de custos unitários, refletindo de forma adequada a complexidade, o porte e as especificidades da obra de engenharia costeira.

6.6.2. Dessa forma, a estimativa apresentada constitui parâmetro seguro e suficiente para instrução do processo licitatório, garantindo

suporte técnico à análise de viabilidade da contratação e à avaliação das propostas que serão apresentadas pelos licitantes.

7. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução pretendida pela Administração consiste na contratação de empresa ou consórcio especializado para execução de obra de engenharia marítima destinada à dragagem hidráulica e alimentação artificial (engordamento) das praias do Município de Itapema/SC, com fundamento no projeto executivo previamente elaborado e seus respectivos anexos técnicos, ambientais e orçamentários.

Trata-se de uma intervenção costeira de grande porte, cujo objetivo principal é a recomposição e ampliação da faixa de areia, visando à proteção da orla contra processos erosivos, à melhoria das condições urbanísticas e paisagísticas, ao incremento da resiliência costeira e ao fortalecimento da infraestrutura turística e urbana do município.

A solução compreende, de forma integrada, o conjunto de atividades necessárias à plena execução do objeto, incluindo:

- Mobilização de equipe técnica especializada e estrutura operacional marítima compatível com obra de dragagem de grande volume;
- Disponibilização de equipamentos específicos, especialmente draga de sucção e arrasto (TSHD) com capacidade operacional compatível com as profundidades da jazida licenciada e as distâncias de recalque previstas;
- Execução da dragagem marítima do material sedimentar na jazida de empréstimo devidamente licenciada, estimada em aproximadamente 498.681,90 m³, conforme projeto executivo;
- Transporte hidráulico e deposição controlada dos sedimentos na faixa litorânea indicada, com conformação geométrica da praia conforme perfis e seções de projeto;
- Execução do aterro hidráulico e recomposição morfodinâmica da praia, com garantia de compatibilidade granulométrica e estabilidade do material depositado;
- Acompanhamento topobatimétrico e geotécnico contínuo durante a execução, assegurando aderência ao projeto executivo e aos parâmetros ambientais e de engenharia estabelecidos;
- Implementação e execução dos programas ambientais e medidas mitigadoras previstas nas licenças ambientais e no PBA (Plano Básico Ambiental), incluindo monitoramento da dinâmica costeira e controle de impactos;
- Execução do Plano de Ação de Emergência (PAE), garantindo resposta imediata a eventuais ocorrências operacionais e ambientais;
- Controle tecnológico da obra, incluindo ensaios, medições, monitoramento eletrônico da dragagem e relatórios técnicos de avanço físico-financeiro;
- Elaboração e entrega do projeto “as built”, contemplando todas as alterações eventualmente ocorridas durante a execução;
- Limpeza, recomposição e entrega final da área interveniente em condições adequadas de uso público.

A contratação será estruturada sob regime de empreitada por preço unitário, em razão da natureza do objeto, que envolve variabilidade de condições operacionais marítimas, possíveis ajustes de volumes executados e necessidade de medição efetiva dos serviços realizados.

A solução como um todo foi concebida para assegurar que a intervenção alcance seus resultados finalísticos, quais sejam:

- Ampliação efetiva da faixa de areia nas áreas definidas em projeto;

- Redução da vulnerabilidade costeira e mitigação de processos erosivos;
- Melhoria da segurança urbana e ambiental da orla;
- Valorização do espaço público e incremento do potencial turístico;
- Atendimento às condicionantes ambientais e às exigências dos órgãos licenciadores.

Dessa forma, a solução contratada não se limita à execução isolada de dragagem, mas constitui um sistema integrado de engenharia costeira, envolvendo execução, monitoramento, controle ambiental e entrega final conforme parâmetros técnicos previamente definidos no projeto executivo, garantindo aderência ao interesse público e à viabilidade técnico-econômica da intervenção.

8. DO PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto constitui regra geral nas contratações públicas, devendo ser adotado sempre que o objeto for tecnicamente divisível e quando sua fragmentação não comprometer a economia de escala, a eficiência da execução, a padronização técnica e a integridade da solução contratada.

No caso em análise, a contratação refere-se à execução de obra de engenharia marítima de alta complexidade, consistente na dragagem hidráulica e no engordamento artificial das praias do Município de Itapema/SC, conforme projeto executivo previamente consolidado.

A natureza do objeto evidencia que a solução técnica foi concebida como um sistema integrado e indivisível de engenharia costeira, envolvendo atividades fortemente interdependentes, tais como dragagem da jazida de empréstimo, transporte hidráulico, deposição sedimentar, conformação geomorfológica da praia, controle topobatimétrico, monitoramento ambiental e execução de programas ambientais associados.

8.1. Nesse contexto, o eventual fracionamento do objeto em múltiplos contratos ou fornecedores distintos mostrara-se tecnicamente inadequado, pelos seguintes fundamentos principais:

8.1.1. Interdependência técnica das atividades

8.1.1.1. As etapas de dragagem, transporte e deposição de sedimentos são operacionalmente contínuas e dependentes de sincronização logística e técnica. A fragmentação dessas etapas entre diferentes contratados poderia gerar incompatibilidades operacionais, descontinuidade do processo construtivo e risco de perda de eficiência na execução da obra.

8.1.2. Risco à integridade da solução de engenharia

8.1.2.1. A intervenção costeira exige controle integrado de parâmetros técnicos (granulometria, volume dragado, perfil de praia e comportamento hidrodinâmico). A contratação fracionada poderia comprometer a uniformidade da solução final, com impactos diretos na estabilidade da obra e no atendimento aos objetivos de proteção costeira.

8.1.3. Complexidade logística e mobilização de equipamentos especializados

8.1.3.1. A execução demanda equipamentos de grande porte, especialmente draga de sucção e arrasto (TSHD), cuja mobilização e operação possuem elevado custo e

planejamento integrado. O fracionamento poderia gerar sobreposição de estruturas, aumento de custos indiretos e perda de economia de escala.

8.1.4. Responsabilização técnica e contratual

8.1.4.1. A execução por múltiplos contratos dificultaria a definição de responsabilidade técnica por eventuais falhas construtivas, atrasos ou impactos ambientais, especialmente em uma obra com significativa sensibilidade ambiental e relevância pública.

8.1.5. Eficiência administrativa e economia de escala

8.1.5.1. A contratação única permite melhor gestão contratual, maior previsibilidade de cronograma, otimização da mobilização de recursos e redução de custos administrativos, preservando a economicidade global da contratação.

8.1.6. Unidade funcional do objeto

8.1.6.1. O objeto licitado possui unidade funcional clara, pois o resultado esperado somente se concretiza com a execução completa e integrada de todas as etapas previstas no projeto executivo, não sendo possível a fruição parcial da solução sem prejuízo do resultado final.

8.1.7. Conclusão

8.1.7.1. Diante das características técnicas, operacionais e ambientais da intervenção, conclui-se que não é tecnicamente recomendável o parcelamento do objeto, devendo a contratação ser realizada de forma global (por lote único), de modo a assegurar a integridade da solução, a eficiência da execução, a mitigação de riscos e o alcance pleno dos resultados pretendidos pela Administração.

8.1.7.2. Tal opção encontra amparo no entendimento consolidado de que o não parcelamento é admissível quando demonstrada a inviabilidade técnica ou o risco de prejuízo à execução do objeto, especialmente em empreendimentos de engenharia complexa e alta interdependência operacional, como no presente caso.

9. DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação pretendida visa à execução da obra de dragagem marítima e alimentação artificial (engordamento) da faixa de areia das praias do Município de Itapema/SC, conforme projeto executivo e documentos técnicos que instruem o processo, buscando produzir resultados concretos sob os aspectos técnico, econômico, ambiental, operacional e social, em consonância com os princípios da eficiência, da economicidade e do desenvolvimento sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021.

9.1. Os principais resultados esperados com a contratação são os seguintes:

9.1.1. Proteção e recuperação da orla marítima

9.1.1.1. Promover a recomposição da faixa de areia mediante a deposição controlada de aproximadamente 498.681,90 m³ de sedimentos, reduzindo os efeitos dos processos erosivos, aumentando a estabilidade da linha de costa e

proporcionando maior resiliência da orla frente à ação das marés, ondas e eventos climáticos extremos.

9.1.2. Atendimento integral ao projeto executivo

9.1.2.1. Executar integralmente a solução técnica previamente desenvolvida, observando todas as especificações constantes do projeto executivo, memoriais descritivos, orçamento, cronograma, licenças ambientais e demais documentos técnicos que integram a contratação, assegurando a entrega da obra dentro dos padrões de qualidade estabelecidos.

9.1.3. Eficiência na execução contratual

9.1.3.1. Realizar a obra dentro do prazo contratual previsto, utilizando equipamentos especializados e metodologia executiva compatível com a complexidade da intervenção, reduzindo riscos de atrasos, retrabalhos e paralisações, com fiscalização baseada em medições objetivas e controle tecnológico permanente.

9.1.4. Economicidade e racionalização dos recursos públicos

9.1.4.1. Obter a melhor relação entre custo e benefício mediante contratação por concorrência eletrônica, sob o critério de menor preço, assegurando ampla competitividade entre empresas tecnicamente qualificadas e execução eficiente dos recursos públicos, sem prejuízo da qualidade da obra.

9.1.4.2. Além disso, a execução por contrato único proporciona ganhos de escala, redução de custos indiretos de mobilização, melhor coordenação operacional e simplificação da gestão contratual.

9.1.5. Maior eficiência da fiscalização

9.1.5.1. A existência de projeto executivo completo, especificações técnicas detalhadas e critérios objetivos de medição permitirá fiscalização mais eficiente, com acompanhamento preciso da evolução física da obra, controle dos volumes efetivamente executados e verificação do cumprimento das obrigações contratuais.

9.1.6. Segurança jurídica e redução de riscos

9.1.6.1. A contratação fundamentada em projeto executivo consolidado, licenciamento ambiental obtido e matriz de riscos previamente elaborada reduz significativamente a ocorrência de alterações contratuais, aditivos decorrentes de falhas de planejamento, litígios administrativos e riscos de paralisação da obra.

9.1.7. Atendimento às condicionantes ambientais

9.1.7.1. Executar integralmente os programas ambientais previstos no Plano Básico Ambiental (PBA), no Plano de Ação de Emergência (PAE) e nas respectivas licenças ambientais, assegurando o monitoramento contínuo da obra, a mitigação dos impactos decorrentes da dragagem e a conformidade com a legislação ambiental vigente.

9.1.8. Benefícios ambientais positivos

9.1.8.1. A solução proporcionará impactos ambientais positivos associados à recuperação da faixa costeira, contribuindo para:

9.1.8.1.1. mitigação dos processos erosivos da praia;

9.1.8.1.2. aumento da proteção natural da infraestrutura urbana costeira;

9.1.8.1.3. melhoria da estabilidade sedimentar da orla;

9.1.8.1.4. redução da necessidade de intervenções corretivas frequentes;

9.1.8.1.5. execução de monitoramento ambiental permanente durante toda a obra;

9.1.8.1.6. cumprimento integral das medidas mitigadoras e programas ambientais previstos no licenciamento.

9.1.9. Desenvolvimento econômico e turístico

9.1.9.1. A ampliação da faixa de areia proporcionará melhores condições de utilização da orla por moradores e turistas, fortalecendo o turismo, valorizando os imóveis lindeiros, incentivando a atividade econômica local e ampliando a atratividade do Município de Itapema como destino turístico.

9.1.10. Benefícios sociais

9.1.10.1. A intervenção proporcionará melhoria da infraestrutura pública costeira, ampliando as áreas destinadas ao lazer, recreação e prática esportiva, aumentando a segurança dos usuários da praia e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

9.1.11. Conclusão

9.1.11.1. Espera-se que a contratação resulte na execução integral da obra com elevado padrão de qualidade técnica, observância dos prazos, conformidade ambiental, adequada aplicação dos recursos públicos e efetiva recuperação da faixa de areia das praias, produzindo benefícios permanentes para a proteção costeira, o desenvolvimento urbano, a atividade turística e a coletividade, em estrita observância aos princípios da eficiência, economicidade, interesse público e desenvolvimento sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021.

10. DAS PROVIDÊNCIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Para garantir a adequada implantação da solução proposta, a Administração deverá adotar previamente e durante toda a execução contratual um conjunto de medidas administrativas, técnicas, operacionais e de governança, visando assegurar que a execução da obra ocorra em conformidade com o Projeto Executivo, as licenças ambientais, as normas técnicas aplicáveis, a Lei Federal nº 14.133/2021 e os princípios da eficiência, segurança, sustentabilidade e proteção ao interesse público.

Considerando que o Projeto Executivo, o Memorial Descritivo, os estudos técnicos, as licenças ambientais e os demais documentos necessários encontram-se concluídos e aprovados, as providências da Administração concentram-se na estruturação

da gestão contratual e na implementação dos mecanismos de fiscalização, controle e monitoramento da execução da obra.

10.1. Nesse contexto, deverão ser adotadas, no mínimo, as seguintes providências:

10.1.1. Designação da equipe de gestão e fiscalização do contrato, composta por Gestor do Contrato, Fiscal Administrativo e Fiscal Técnico, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021 e da regulamentação municipal, com definição clara das respectivas competências e responsabilidades.

10.1.2. Contratação de empresa especializada para Fiscalização das Obras, distinta da empresa executora, que atuará como responsável técnico pela fiscalização da execução dos serviços de engenharia, prestando apoio especializado à Administração durante toda a vigência contratual.

10.2. A empresa fiscalizadora deverá possuir equipe técnica multidisciplinar compatível com a complexidade do empreendimento, sendo responsável, entre outras atividades, por:

10.2.1. acompanhar integralmente a execução dos serviços;

10.2.2. verificar a conformidade dos serviços executados com o Projeto Executivo, Memorial Descritivo, especificações técnicas e normas da ABNT;

10.2.3. controlar quantitativos e medições;

10.2.4. validar cronogramas físico-financeiros;

10.2.5. fiscalizar os equipamentos empregados na dragagem;

10.2.6. acompanhar os levantamentos batimétricos, topográficos e hidrográficos;

10.2.7. emitir pareceres técnicos;

10.2.8. controlar a qualidade dos serviços;

10.2.9. subsidiar tecnicamente a Administração para recebimentos provisório e definitivo da obra;

10.2.10. atuar como responsável técnico da fiscalização perante os órgãos competentes.

10.3. Tal contratação mostra-se indispensável diante da elevada complexidade técnica, operacional, ambiental e financeira da obra, permitindo fiscalização permanente, especializada e independente, reduzindo significativamente os riscos de falhas construtivas, sobrepreços, medições inadequadas e eventuais litígios contratuais.

10.4. Contratação de empresa especializada para execução dos Programas Básicos Ambientais (PBA) e do Plano de Ação Emergencial (PAE), previstos no licenciamento ambiental da obra.

10.4.1. Essa contratação constitui medida correlata e interdependente da execução do objeto principal, uma vez que os Programas Ambientais e o Plano de Ação Emergencial representam condicionantes obrigatórias estabelecidas pelo órgão ambiental licenciador.

10.4.2. A empresa responsável deverá possuir equipe técnica multidisciplinar e demais especialidades compatíveis com cada programa ambiental previsto nas licenças.

10.4.3. A contratação em separado da empresa responsável pelo PBA e PAE proporciona maior independência técnica, transparência no monitoramento ambiental e melhor controle do cumprimento das condicionantes impostas pelo licenciamento.

10.5. Disponibilização integral à contratada e a empresa de fiscalização e monitoramento ambiental de toda a documentação técnica necessária à execução dos serviços, incluindo Projeto Executivo, memoriais, estudos geotécnicos, levantamentos hidrográficos, licenças ambientais, autorizações, projetos complementares e demais documentos integrantes do processo.

10.6. Estruturação dos procedimentos internos de fiscalização, estabelecendo rotinas para:

10.6.1. análise das medições;
10.6.2. controle físico-financeiro;
10.6.3. conferência documental;
10.6.4. controle das obrigações trabalhistas;
10.6.5. controle previdenciário;
10.6.6. controle ambiental;
10.6.7. acompanhamento da execução do cronograma;
10.6.8. gestão de riscos;
10.6.9. registro das ocorrências contratuais.

10.7. Dessa forma, conclui-se que a Administração dispõe das condições necessárias para promover a contratação, desde que implementadas as providências acima descritas, as quais permitirão adequada governança, fiscalização técnica especializada, controle ambiental, gestão de riscos e plena execução do empreendimento, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, as boas práticas de engenharia e as orientações dos Tribunais de Contas, especialmente do TCU e do TCE/SC.

11. DAS CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Considerando que o Projeto Executivo, Memorial Descritivo, orçamento, cronograma físico-financeiro, licenças ambientais e demais documentos técnicos que compõem a solução já se encontram concluídos e aptos à licitação da obra principal, verificou-se, durante a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, a necessidade de realização de contratações correlatas e interdependentes, indispensáveis para viabilizar a execução do empreendimento e assegurar que a contratação produza todos os resultados pretendidos pela Administração.

Essas contratações não se confundem com o objeto principal da licitação, porém possuem relação direta de dependência funcional, operacional e legal, sendo necessárias para garantir a adequada fiscalização da obra, o cumprimento das condicionantes ambientais, a gestão dos riscos do empreendimento e a observância das normas técnicas e legais aplicáveis.

11.1. Nesse contexto, identificam-se as seguintes contratações correlatas:

11.1.1. Contratação de empresa especializada para Fiscalização das Obras:

11.1.1.1. Deverá ser realizada contratação específica de empresa especializada em fiscalização de obras de engenharia, distinta da empresa executora, que atuará como responsável técnica pela fiscalização do empreendimento durante toda a vigência contratual.

11.1.1.2. A empresa contratada deverá possuir corpo técnico compatível com a complexidade da obra e será responsável pela emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de Fiscalização, junto ao CREA, assumindo formalmente a responsabilidade técnica pelos serviços de fiscalização, em conformidade com a legislação profissional vigente.

11.1.1.3. Compete à empresa fiscalizadora, entre outras atribuições:

11.1.1.3.1. acompanhar integralmente a execução da obra;

11.1.1.3.2. verificar a conformidade dos serviços com o Projeto Executivo, Memorial Descritivo, especificações técnicas, normas da ABNT e demais documentos contratuais;

11.1.1.3.3. fiscalizar a qualidade dos materiais, equipamentos e serviços executados;

11.1.1.3.4. validar quantitativos e medições;

11.1.1.3.5. acompanhar o cronograma físico-financeiro;

11.1.1.3.6. emitir pareceres e relatórios técnicos;

11.1.1.3.7. acompanhar os ensaios, levantamentos batimétricos, controles tecnológicos e demais verificações previstas no projeto;

11.1.1.3.8. subsidiar tecnicamente a Administração na tomada de decisões e no recebimento provisório e definitivo da obra.

11.1.1.4. A contratação dessa empresa é indispensável em razão da elevada complexidade técnica do empreendimento, da necessidade de fiscalização contínua e especializada e da importância de assegurar o controle técnico independente da execução contratual.

11.1.2. Contratação de empresa especializada para execução dos Programas Básicos Ambientais (PBA) e do Plano de Ação Emergencial (PAE):

11.1.2.1. Também deverá ser promovida contratação específica de empresa especializada para execução dos Programas Básicos Ambientais (PBA) e do Plano de Ação Emergencial (PAE), previstos nas licenças ambientais do empreendimento.

11.1.2.2. Essa contratação decorre diretamente das condicionantes impostas pelo órgão ambiental licenciador, constituindo requisito indispensável para a regular execução da obra e para a manutenção da validade das licenças ambientais.

11.1.2.3. A empresa deverá contar com equipe técnica multidisciplinar habilitada e será responsável, entre outras atividades, por:

11.1.2.3.1. executar integralmente todos os Programas Básicos Ambientais previstos no licenciamento;

11.1.2.3.2. implementar e operacionalizar o Plano de Ação Emergencial (PAE);

11.1.2.3.3. realizar os monitoramentos ambientais exigidos durante a execução da obra;

11.1.2.3.4. acompanhar e avaliar os impactos decorrentes da dragagem e da alimentação artificial da faixa de areia;

11.1.2.3.5. elaborar relatórios técnicos destinados aos órgãos ambientais competentes;

11.1.2.3.6. promover ações preventivas, mitigadoras e corretivas previstas nas licenças ambientais;

11.1.2.3.7. prestar apoio técnico à Administração e à fiscalização quanto ao cumprimento das condicionantes ambientais.

11.1.2.4. A execução do PBA e do PAE constitui obrigação acessória indispensável para a implantação do empreendimento, sendo fundamental para assegurar a proteção ambiental, a mitigação dos impactos da obra e o atendimento às exigências legais impostas pelos órgãos competentes.

11.2. Interdependência das contratações

11.2.1. As contratações acima descritas possuem natureza correlata e interdependente, pois são essenciais para que a contratação principal possa ser executada regularmente e produzir todos os efeitos esperados pela Administração Pública.

11.2.2. A obra de dragagem e alimentação artificial da faixa de areia depende da atuação simultânea da fiscalização técnica especializada e da execução dos programas ambientais, de modo que a ausência de qualquer dessas contratações comprometeria a adequada gestão contratual, o atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental, o controle da qualidade da execução, a mitigação dos riscos técnicos e ambientais e, consequentemente, a própria efetividade da solução pretendida.

11.2.3. Embora interdependentes, tais contratações possuem objetos distintos, responsabilidades próprias, equipes técnicas especializadas e produtos específicos, razão pela qual deverão ser realizadas em procedimentos licitatórios independentes, observando-se os princípios do planejamento, da segregação de funções, da eficiência administrativa e do parcelamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

11.3. Assim, conclui-se que, para que a contratação da obra de engenharia se concretize e produza todos os seus efeitos técnicos, legais, ambientais e operacionais, será necessária, de forma complementar, a contratação de empresa especializada para a Fiscalização das Obras, responsável técnica pela fiscalização mediante emissão da correspondente ART de Fiscalização, bem como a contratação de empresa especializada para a execução dos Programas Básicos Ambientais (PBA) e do Plano de Ação Emergencial (PAE), assegurando a plena execução do empreendimento, a conformidade com o licenciamento ambiental e a proteção do interesse público.

12. DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução da obra de engenharia para alimentação artificial da faixa de areia das praias, por meio de dragagem marítima e aterro hidráulico, caracteriza-se como empreendimento potencialmente modificador do meio ambiente, sendo passível de gerar impactos ambientais temporários e permanentes, inerentes às atividades de dragagem, transporte e deposição de sedimentos.

Entretanto, o empreendimento possui Projeto Executivo, estudos ambientais específicos, licenciamento ambiental emitido pelo órgão competente, bem como Programas Básicos Ambientais (PBA) e Plano de Ação Emergencial (PAE), os quais estabelecem as medidas de prevenção, mitigação, controle, monitoramento e compensação dos impactos ambientais identificados durante o processo de licenciamento.

Dessa forma, os impactos ambientais decorrentes da contratação são conhecidos, avaliados e passíveis de gerenciamento, desde que observadas rigorosamente as condicionantes das licenças ambientais e os programas ambientais previstos.

Os principais impactos ambientais identificados são os seguintes:

Possível impacto ambiental	Medidas de tratamento, mitigação e controle
Alteração temporária da turbidez da água durante a dragagem e o lançamento dos sedimentos.	Execução do monitoramento contínuo da qualidade da água, observância das janelas operacionais previstas no licenciamento, acompanhamento por equipe ambiental especializada e adoção das medidas previstas no PBA.
Alterações temporárias na dinâmica sedimentar e hidrodinâmica local.	Execução conforme Projeto Executivo aprovado, utilização exclusiva da jazida licenciada, monitoramentos batimétricos, sedimentológicos e morfológicos periódicos previstos no PBA.
Interferência temporária sobre a fauna marinha, especialmente organismos bentônicos, ictiofauna e demais espécies presentes na área de influência.	Cumprimento integral dos programas de monitoramento da fauna, observância das condicionantes ambientais, acompanhamento por profissionais habilitados e adoção das medidas mitigadoras previstas no licenciamento.
Interferência temporária sobre atividades pesqueiras e de navegação.	Planejamento operacional das frentes de serviço, comunicação prévia aos órgãos competentes, sinalização náutica adequada e atendimento às normas da Autoridade Marítima.
Emissão de ruídos e vibrações provenientes das embarcações e equipamentos de dragagem.	Utilização de equipamentos em boas condições operacionais, manutenção preventiva, limitação das operações conforme planejamento executivo e monitoramento quando exigido pelos órgãos ambientais.
Risco de vazamentos de combustíveis, óleos lubrificantes e demais produtos utilizados pelas embarcações.	Implementação do Plano de Ação Emergencial (PAE), disponibilidade de equipamentos de contenção, treinamento das equipes e cumprimento dos procedimentos de resposta a emergências ambientais.
Geração de resíduos sólidos, resíduos perigosos e efluentes provenientes das atividades de apoio operacional.	Gerenciamento dos resíduos conforme legislação ambiental vigente, segregação, armazenamento temporário, transporte e destinação ambientalmente adequada por empresas licenciadas.
Possíveis interferências temporárias na utilização da faixa de areia pela população durante a execução da obra.	Planejamento das frentes de trabalho, sinalização das áreas operacionais, comunicação social com moradores e usuários da praia e adoção de medidas de segurança durante a execução dos serviços.

12.1. Medidas de Sustentabilidade

A contratação observará os princípios do desenvolvimento sustentável previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, buscando conciliar a execução da obra com a proteção ambiental, a eficiência operacional e a adequada utilização dos recursos públicos.

12.1.1. Nesse sentido, deverão ser observadas, entre outras, as seguintes medidas:

12.1.1.1. cumprimento integral das condicionantes constantes das licenças ambientais expedidas pelos órgãos competentes;

12.1.1.2. execução obrigatória dos Programas Básicos Ambientais (PBA) durante toda a obra;

12.1.1.3. implementação e manutenção do Plano de Ação Emergencial (PAE), para resposta imediata a eventuais acidentes ambientais;

12.1.1.4. utilização exclusiva da jazida de empréstimo devidamente licenciada para extração do material dragado;

12.1.1.5. monitoramento contínuo dos parâmetros ambientais previstos no licenciamento, incluindo qualidade da água, dinâmica sedimentar, batimetria, fauna e demais componentes ambientais aplicáveis;

12.1.1.6. adoção de boas práticas de engenharia costeira, minimizando desperdícios, retrabalhos e impactos ambientais desnecessários;

12.1.1.7. gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, resíduos perigosos e efluentes gerados durante a execução da obra;

12.1.1.8. manutenção preventiva das embarcações e equipamentos de dragagem, reduzindo riscos de vazamentos e emissões;

12.1.1.9. cumprimento das normas da Autoridade Marítima, dos órgãos ambientais e das normas de segurança do trabalho;

12.1.1.10. fiscalização permanente da execução dos serviços por empresa especializada, com acompanhamento técnico da conformidade ambiental;

12.1.1.11. elaboração e encaminhamento dos relatórios ambientais periódicos exigidos pelos órgãos licenciadores.

12.2. Avaliação Conclusiva

Considerando que o empreendimento foi objeto de estudos técnicos específicos, possui Projeto Executivo concluído, licenciamento ambiental vigente, Programas Básicos Ambientais (PBA), Plano de Ação Emergencial (PAE) e será acompanhado por fiscalização técnica especializada e monitoramento ambiental contínuo, conclui-se que os impactos ambientais decorrentes da contratação são conhecidos, controláveis e mitigáveis.

Além disso, a própria finalidade da contratação apresenta relevante caráter ambiental e socioeconômico, uma vez que a recuperação e ampliação da faixa de areia contribuem para a proteção da linha de costa contra processos erosivos, aumentam a resiliência costeira frente a eventos extremos, preservam a infraestrutura urbana litorânea, ampliam a segurança dos usuários da praia e fortalecem o turismo e a economia local, sempre observadas as condicionantes ambientais estabelecidas pelos órgãos competentes. Esse conjunto de medidas torna a solução ambientalmente viável e compatível com os princípios da sustentabilidade e da prevenção que orientam as contratações públicas previstas na Lei nº 14.133/2021.

13. DA CONCLUSÃO

Com fundamento no art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021 e considerando os elementos técnicos constantes do presente Estudo Técnico Preliminar, a equipe de planejamento da contratação conclui que a presente contratação é plenamente viável, sob os aspectos técnico, operacional, orçamentário, ambiental e jurídico, mostrando-se adequada para atender ao interesse público e às necessidades da Administração Municipal.

13.1. A conclusão pela viabilidade decorre da análise integrada dos estudos realizados, dos quais se verificou que:

13.1.1. a necessidade da contratação encontra-se devidamente caracterizada e justificada, estando alinhada ao interesse público e ao planejamento da Administração;

13.1.2. foi elaborado Projeto Executivo completo, acompanhado de Memorial Descritivo, especificações técnicas, orçamento detalhado, cronograma físico-financeiro, memórias de cálculo e demais documentos necessários à adequada definição do objeto;

13.1.3. os quantitativos da contratação foram definidos com base em levantamentos técnicos e projetos de engenharia, conferindo segurança ao dimensionamento da solução;

13.1.4. a solução adotada mostrou-se tecnicamente adequada, economicamente justificável e operacionalmente exequível para atender aos objetivos pretendidos;

13.1.5. a estimativa do valor da contratação foi elaborada mediante orçamento referencial compatível com a complexidade da obra, observando metodologias reconhecidas de engenharia de custos e parâmetros oficiais de referência;

13.1.6. a modalidade licitatória, o regime de execução e os critérios de seleção do futuro contratado mostram-se compatíveis com a natureza do objeto e com as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021;

13.1.7. os requisitos de habilitação técnica foram definidos de forma proporcional à complexidade da obra, buscando assegurar a capacidade de execução sem restringir indevidamente a competitividade do certame;

13.1.8. foram identificadas as contratações correlatas e interdependentes necessárias à plena execução da solução, consistentes na contratação de empresa especializada para fiscalização das obras, responsável técnica pela fiscalização mediante emissão da correspondente ART, bem como na contratação de empresa especializada para execução dos Programas Básicos Ambientais (PBA) e do Plano de Ação Emergencial (PAE), assegurando a adequada gestão técnica e ambiental do empreendimento;

13.1.9. os impactos ambientais decorrentes da execução da obra foram previamente avaliados no processo de licenciamento ambiental, encontrando-se estabelecidas medidas de prevenção, mitigação, monitoramento e controle por meio das condicionantes ambientais, dos Programas Básicos Ambientais (PBA) e do Plano de Ação Emergencial (PAE);

13.1.10. existe previsão de adoção de mecanismos de gestão contratual, fiscalização, controle tecnológico, gerenciamento de riscos, garantias contratuais e seguros obrigatórios compatíveis com a relevância, o vulto financeiro e a complexidade do empreendimento;

13.1.11. há compatibilidade da contratação com o planejamento institucional e disponibilidade orçamentária para suportar sua execução, observadas as dotações orçamentárias próprias.

Dessa forma, conclui-se que a contratação da empresa ou consórcio especializado para execução das obras de engenharia de alimentação artificial da faixa de areia, com início do engordamento no Molhe do Rio Perequê (ao sul) até o Molhe do Rio Taboleiro das Oliveiras (ao norte), mediante dragagem marítima e aterro hidráulico, apresenta viabilidade técnica, operacional, econômica, ambiental e administrativa, revelando-se a solução mais adequada para atender às necessidades da Administração Pública.

Por todo o exposto, a Equipe de Planejamento manifesta-se favoravelmente ao prosseguimento da contratação, recomendando o encaminhamento do presente Estudo Técnico Preliminar para aprovação pelos titulares da área demandante, da área técnica competente e da autoridade competente, nos termos do fluxo de governança estabelecido pela Lei Federal nº 14.133/2021 e pela regulamentação municipal aplicável.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ANA MARIA MOTTER PEREIRA
Data: 06/11/2026 17:48:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ana Maria Motter
Arquiteta e Urbanista / CAU A39185-9
Secretaria Municipal de Governo e Infraestrutura

MARCELO MARCIO CORREIA:05430447935
Assinado de forma digital por MARCELO MARCIO CORREIA:05430447935
Dados: 2026.11.06 17:44:47 -03'00'

Marcelo Márcio Correia
Secretário
Secretaria Municipal de Governo e Infraestrutura