ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 417/2026

Informações Gerais

Órgão Requerente: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Diretoria: Administrativo

Objeto: RP Limpeza de Praia Mecanizada

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação tem como finalidade o registro de preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na execução de serviços de limpeza mecanizada da faixa de areia das praias do Município de Torres/RS, mediante utilização de equipamento específico para peneiração, gradeamento ou mecanismo equivalente e arejamento da areia, visando à retirada de resíduos sólidos, microlixo e materiais estranhos presentes na superfície ou parcialmente incorporados à faixa de areia. A demanda decorre da necessidade de melhorar as condições de higiene, segurança, conservação e qualidade ambiental da orla, especialmente em função do acúmulo de resíduos como bitucas de cigarro, fragmentos plásticos, tampas, metais, embalagens, garrafas e outros materiais que podem permanecer incorporados à areia e não são adequadamente removidos pelos métodos convencionais de limpeza manual ou superficial. A intensidade da demanda é variável e sazonal. Durante a temporada de verão, festividades de final de ano e Réveillon, Festa de Iemanjá, feriados, finais de semana de maior movimento e demais eventos realizados na orla, ocorre aumento expressivo do fluxo de usuários e, consequentemente, da geração de resíduos. Da mesma forma, maré alta, ressacas e outras condições marítimas ou climáticas podem provocar deposição extraordinária de materiais na faixa de areia, exigindo resposta rápida da Administração. A tecnologia proposta consiste na utilização de máquina especializada para limpeza de areia de praia, acoplada a trator agrícola e operada por profissional capacitado, com fornecimento de combustível, manutenção, mobilização, desmobilização e demais insumos incluídos. O equipamento deverá realizar a limpeza mecanizada de forma uniforme e compatível com as condições locais, permitindo a coleta e separação dos resíduos alcançados pelo sistema utilizado. A contratação por Sistema de Registro de Preços justifica-se porque não é possível prever com exatidão, no momento do planejamento, quais trechos serão mais demandados nem a frequência e a extensão de cada acionamento. O SRP permite atendimento futuro e parcelado, conforme a necessidade efetivamente constatada, sem obrigação de consumo integral do quantitativo registrado e sem contratação antecipada de áreas que eventualmente não necessitem de intervenção.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual conforme item: pagina 81

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atender à necessidade identificada, a contratação deverá observar os seguintes requisitos técnicos, operacionais, ambientais e de regularidade:

I. Equipamentos e insumos

- Disponibilização de 01 (uma) máquina especializada e adequada à limpeza mecanizada da faixa de areia, equipada com sistema de peneiração, gradeamento ou mecanismo equivalente capaz de promover a coleta e separação de resíduos sólidos, micro lixo e materiais estranhos.
- O equipamento deverá possuir condições de operação em areia seca ou úmida e regulagem que permita, quando tecnicamente necessário, atuação em profundidade de até 200 mm (20 cm), sem exigência de operação permanente nessa profundidade e observada a preservação das características naturais da areia.
- Disponibilização de 01 (um) trator agrícola compatível com a máquina, com potência e sistema de acoplamento adequados, em condições seguras de funcionamento e operação na faixa de areia.
- Fornecimento de combustível, lubrificantes, peças, manutenção preventiva e corretiva, transporte, mobilização, desmobilização e demais insumos necessários à integral execução do serviço.

II. Mão de obra

- Disponibilização de 01 (um) operador devidamente capacitado ou habilitado para condução do trator e operação do equipamento, com observância das normas de segurança e uso dos EPIs aplicáveis.

- Antes da primeira execução deverá ser comprovada a capacitação do operador e verificada a compatibilidade entre a máquina e o trator.
III. Execução, desempenho e documentação
- A limpeza deverá promover a coleta dos resíduos alcançados pelo equipamento e o respectivo recolhimento, sem passagens desnecessárias e com respeito às restrições ambientais e de segurança.
- Na análise da proposta do licitante provisoriamente vencedor deverão ser apresentados ficha técnica, catálogo, manual, declaração do fabricante ou outro documento idôneo que demonstre o atendimento aos requisitos funcionais do equipamento, sem exigência de propriedade prévia.
- A empresa deverá manter durante a execução as condições de habilitação e regularidade exigidas e cumprir as normas ambientais, trabalhistas, fiscais e operacionais aplicáveis.

4. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE E VALORES

A estimativa do valor da contratação é de R$ 277.500,00.

Para composição dos preços foi utilizada a mediana dos preços obtidos.

Justificativa da escolha de método de cálculo:

A quantidade máxima estimada para o Sistema de Registro de Preços é de 150.000 m². O preço unitário estimado, após análise crítica das referências e adoção da mediana em razão da elevada dispersão da amostra, é de R$ 1,85/m². O valor global estimado corresponde, portanto, a R$ 277.500,00. Item Descrição Qtd. Unidade Referências (R$/m²) Método Total estimado 1 Limpeza mecanizada da faixa de areia 150.000 m² 0,93 | 1,85 | 3,00 Mediana: R$ 1,85 R$ 277.500,00

Item	Descrição	Qtd	Unidade	Fornecedor 1	Fornecedor 2	Fornecedor 3	Mediana Unit.	Média Total
1	Prestação de serviços de limpeza mecanizada da faixa de areia das praias, medida por metro quadrado (m²), mediante utilização de máquina especializada para peneiração, gradeamento ou mecanismo equivalente destinado à coleta e separação de resíduos, acoplada a trator compatível, incluindo operador capacitado, combustível, manutenção, mobilização, desmobilização e demais insumos necessários à integral execução do serviço.	150.000,00	metro quadrado	R$ 1,85	R$ 0,93	R$ 3,00	R$ 1,85	R$ 277.500,00

Total Geral: R$ 277.500,00

4.1. Memória de Cálculo das Quantidades e Justificativas

Memória de cálculo das quantidades e justificativas O quantitativo máximo de 150.000 m² foi definido considerando a extensão da faixa de areia potencialmente elegível para a limpeza mecanizada entre a região dos Molhes e a Praia Paraíso, a sazonalidade, os eventos de maior concentração de pessoas, as condições marítimas e a possibilidade de intervenções em ciclos distintos. O levantamento espacial realizado pelo setor requisitante considera aproximadamente 14 km de extensão litorânea, distribuídos em diversos trechos, com faixa de areia que, conforme as condições locais, apresenta largura aproximada entre 50 m e 100 m. Os recortes de medição juntados como Anexo I somam aproximadamente 13,19 km, diferença compatível com o caráter aproximado do traçado, curvas da orla e trechos não representados integralmente nas imagens. A extensão linear e a largura informadas representam a dimensão física potencial da faixa de areia e, se multiplicadas integralmente, resultariam em área muito superior a 150.000 m². Assim, o quantitativo de 150.000 m² deve ser compreendido como volume máximo estimado de serviços a serem acionados ao longo da vigência da Ata, aplicado apenas às parcelas efetivamente selecionadas em cada Ordem de Serviço, e não como a área física total das praias abrangidas. A mesma área poderá ser novamente objeto de limpeza em ciclo posterior quando houver novo acúmulo de resíduos, nova necessidade administrativa e nova Ordem de Serviço. A nova intervenção não caracterizará duplicidade de medição por ocorrer em momento distinto. Fica vedada, entretanto, a contabilização em duplicidade de áreas sobrepostas

dentro da mesma execução. Área por Ordem de Serviço - justificativa técnica da ausência de quantitativo mínimo fixo Considerando a natureza variável, sazonal e imprevisível da demanda, não será estabelecida área mínima fixa por Ordem de Serviço. Os acionamentos serão definidos pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos conforme a necessidade efetivamente constatada em cada período e em cada trecho da orla. A demanda sofre influência de fatores que não podem ser quantificados com precisão antecipadamente, tais como temporada de verão, Réveillon, Festa de Iemanjá, eventos, feriados, finais de semana de maior movimento, maré alta, ressacas e outras situações capazes de produzir maior deposição de resíduos. Uma ocorrência poderá exigir atendimento concentrado em pequeno trecho, enquanto outra poderá demandar intervenção em área significativamente maior. Cada solicitação será formalizada mediante Ordem de Serviço e correspondente Nota de Empenho, nas quais serão definidos o local ou trecho a ser atendido, a área estimada em metros quadrados, o período de execução e o valor correspondente, calculado pelo preço unitário registrado. Os empenhos serão dimensionados conforme a demanda efetivamente identificada e o saldo da Ata, sem garantia de consumo mínimo por acionamento ou de utilização integral do quantitativo registrado. A ausência de quantitativo mínimo fixo constitui decisão técnica motivada pela variabilidade da necessidade e integra a própria justificativa para adoção do Sistema de Registro de Preços. A quantidade máxima de cada acionamento ficará limitada à necessidade constatada e ao saldo disponível na Ata. Para fins de planejamento, poderá haver limpeza diária dos trechos considerados prioritários durante a alta temporada e especialmente em períodos de elevada ocupação turística, festividades de final de ano, Réveillon e demais eventos. No inverno, a necessidade tende a ser menor e os acionamentos poderão ocorrer, em caráter estimativo, a cada 30 (trinta) dias, sem prejuízo de frequência diversa em razão de maré alta, ressaca, eventos ou demanda efetivamente constatada.

4.2. Memória de Cálculo dos Valores

I. Memória de cálculo dos valores e análise crítica da pesquisa de preços A pesquisa de preços foi realizada por meio da plataforma StarGov, com referências provenientes de fornecedores especializados e de procedimento licitatório público disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP. Foram mantidas na cesta três referências unitárias: R$ 1,85/m², da Construção e Pavimentação Bauer Ltda.; R$ 0,93/m², oriunda da Concorrência Eletrônica nº 019/2025 do Município de Santana do Paraíso/MG; e R$ 3,00/m², da Multiserv Ltda.
II. Referência histórica do processo de 2025 A Administração instaurou, no exercício de 2025, o Processo Administrativo nº 17.393/2025, destinado ao planejamento de Registro de Preços para limpeza mecanizada de praia, no qual foi elaborado o Termo de Referência nº 114/2025. O procedimento não resultou em contratação e, conforme informação do setor requisitante, foi posteriormente arquivado. Os elementos daquele processo são utilizados exclusivamente como referência histórica e técnica de planejamento, não se caracterizando como contratação anterior efetivamente realizada. Na pesquisa realizada naquele processo foram obtidas três cotações privadas nos valores unitários de R$ 1,25/m², R$ 1,40/m² e R$ 1,50/m², com média de R$ 1,38/m² para quantitativo de 644.000 m². Esses preços não substituem nem compõem automaticamente a pesquisa atual; servem apenas como elemento histórico auxiliar para compreensão do mercado e análise crítica das referências contemporâneas. O planejamento de 2025 também registrou a especificidade do mercado fornecedor e a dificuldade de localizar referências públicas integralmente aderentes ao conjunto operacional composto por máquina especializada, trator, operador, combustível e manutenção.
III. Justificativa técnica para manutenção da referência de R$ 0,93/m² Após reanálise técnica da pesquisa de preços e da ressalva apontada no parecer jurídico, o setor requisitante delibera pela manutenção da referência unitária de R$ 0,93/m² na cesta de preços. A fonte pública registra o serviço como “limpeza mecanizada da camada vegetal - areia grossa ponte”, no quantitativo de 127,31 m². Reconhece-se que a nomenclatura, a escala e determinadas condições comerciais não são idênticas às da presente contratação.
Para fins de composição da cesta, contudo, considera-se existir equivalência funcional suficiente no núcleo técnico da referência: serviço mecanizado sobre superfície de areia e mensurado por metro quadrado. As diferenças de escala e a ausência, na descrição sintética, de todos os componentes operacionais do objeto de Torres são expressamente reconhecidas e consideradas na análise crítica. Por isso, o valor não é utilizado isoladamente nem é tomado como prova de identidade integral entre as contratações. A manutenção do valor tem caráter complementar, pois amplia a cesta com referência oriunda de procedimento público e permite confrontar as cotações privadas com outro dado disponível. Os efeitos de escala, mobilização, frequência dos acionamentos, combustível, manutenção, operador e destinação de resíduos são considerados justamente na conclusão de que a série é heterogênea e requer método estatístico menos sensível aos extremos.
IV. Dispersão e método estatístico escolhido A série de preços formada por R$ 0,93/m², R$ 1,85/m² e R$ 3,00/m² apresenta média aritmética de aproximadamente R$ 1,9267/m², desviopadrão amostral de aproximadamente R$ 1,0371 e coeficiente de variação de aproximadamente 53,83%, evidenciando elevada dispersão e heterogeneidade. Em razão dessa dispersão e da sensibilidade da média aritmética aos valores extremos, adota-se a MEDIANA como método estatístico para definição do preço estimado. Ordenados os valores em ordem crescente - R$ 0,93/m², R$ 1,85/m² e R$ 3,00/m² - o valor central da série

é R$ 1,85/m². Referências mantidas R$ 0,93/m²; R$ 1,85/m²; R$ 3,00/m² Método estatístico Mediana Preço unitário estimado R$ 1,85/m² Quantitativo máximo 150.000 m² Valor global estimado 150.000 m² x R$ 1,85/m² = R$ 277.500,00

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado considerou as características específicas do objeto, que exige solução integrada com máquina apropriada à limpeza mecanizada da areia, trator compatível, operador capacitado, combustível, manutenção, mobilização, desmobilização e demais insumos necessários. A pesquisa atual foi realizada por meio da ferramenta StarGov e reuniu cotações privadas e referência de contratação pública disponível no PNCP. A existência de valores significativamente distintos confirma que se trata de mercado específico e que as condições de escala, logística, mobilização e composição do serviço influenciam o preço unitário. As referências atuais de R$ 0,93/m², R$ 1,85/m² e R$ 3,00/m² foram mantidas para ampliar a visão do mercado, com reconhecimento expresso das diferenças da referência pública de R$ 0,93/m². A heterogeneidade foi tratada mediante utilização da mediana, e não pela exclusão automática de uma das fontes. O Processo Administrativo nº 17.393/2025, que não resultou em contratação, é utilizado apenas como referência histórica. Naquele planejamento foram levantadas três cotações privadas entre R$ 1,25/m² e R$ 1,50/m², reforçando a existência de mercado especializado e auxiliando na avaliação crítica, sem substituir a pesquisa contemporânea. As propostas privadas e solicitações de cotação deverão permanecer juntadas ao processo com os elementos disponíveis de identificação e descrição das condições comerciais, especialmente quanto à execução parcelada, mobilização, combustível, manutenção, operador e ausência de consumo mínimo garantido.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução proposta consiste na contratação, pelo Sistema de Registro de Preços, de empresa especializada para prestação futura e parcelada de serviços de limpeza mecanizada da faixa de areia das praias de Torres/RS, com fornecimento integral dos equipamentos, mão de obra e insumos necessários.

I. Equipamentos e operação

- Máquina especializada com sistema de peneiração, gradeamento ou mecanismo equivalente, capaz de operar em areia seca ou úmida e de coletar resíduos sólidos, micro lixo e materiais estranhos.
- Capacidade de regulagem de profundidade de até 200 mm (20 cm), quando tecnicamente necessária, limitada ao estritamente necessário e sem operação permanente nessa profundidade.
- Trator agrícola compatível, operador capacitado, combustível, manutenção, mobilização, desmobilização e demais recursos incluídos no preço.

II. Acionamento e prazos

Os serviços serão iniciados exclusivamente mediante Ordem de Serviço acompanhada do correspondente empenho. A Ordem de Serviço deverá indicar obrigatoriamente o trecho/local, a área estimada, a data ou período de execução, as condições de segurança e ambientais e as demais orientações necessárias.

A contratada deverá iniciar a execução no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas após o recebimento da Ordem de Serviço e da Nota de Empenho, salvo impossibilidade temporária decorrente de condições climáticas, marítimas, ambientais ou de segurança devidamente reconhecida pela fiscalização.

Em caso de quebra, falha, indisponibilidade ou inadequação da máquina, trator ou operador, a contratada deverá providenciar o reparo, regularização ou substituição no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, contado da comunicação da fiscalização, sem custo adicional para a Administração.

III. Conclusão de cada acionamento e reexecução

A conclusão de cada Ordem de Serviço ocorrerá quando toda a área nela autorizada tiver sido efetivamente executada e aprovada pela fiscalização. Como os pedidos possuem dimensões variáveis, o período de execução será definido em função da área acionada, da programação da Secretaria e das condições locais, sem prejuízo do prazo de início de 48 horas

Constatada execução em desacordo com as especificações, a fiscalização notificará a contratada, identificando o trecho, a metragem ou extensão afetada e a inconformidade. A contratada deverá iniciar a reexecução ou correção no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após a notificação, salvo impedimento temporário decorrente de condições climáticas, marítimas, ambientais ou de segurança.

A conclusão da reexecução ocorrerá em prazo compatível com a dimensão da área rejeitada, a ser estabelecido pela fiscalização na própria notificação. Sempre que tecnicamente possível, a correção deverá ocorrer dentro do período da própria Ordem de Serviço. A reexecução não acarretará custo adicional e somente será considerada concluída após nova conferência e aprovação.

IV. Medição e controle

A medição será realizada em m² de área efetivamente submetida ao serviço e aprovada pela fiscalização. Cada medição

deverá estar vinculada à respectiva Ordem de Serviço e comprovada mediante mapa, croqui, coordenadas, registro georreferenciado ou outro meio tecnicamente idôneo, acompanhado de registros fotográficos.
Fica vedado o pagamento duplicado por sobreposição de áreas dentro da mesma execução. A mesma área somente poderá ser novamente medida em novo ciclo, em momento distinto e mediante nova Ordem de Serviço.
V. Cuidados ambientais e resíduos
A operação deverá permanecer restrita às áreas autorizadas, sendo vedada a circulação sobre vegetação de restinga, dunas, áreas de preservação ou outros ambientes sensíveis, salvo autorização do órgão competente. A frequência e a profundidade da operação deverão ser limitadas ao estritamente necessário.
Compete à contratada recolher, segregar, acondicionar, transportar e providenciar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos removidos, conforme sua natureza e a legislação aplicável, apresentando os comprovantes cabíveis quando exigíveis.

7. PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Não haverá o parcelamento da contratação, nos termos da justificativa apresentada abaixo.

Justificativa para o não parcelamento

Não haverá parcelamento da solução em componentes independentes. A contratação em item único justifica-se porque máquina, trator, operador, combustível, manutenção, mobilização e demais recursos são interdependentes e precisam funcionar de forma integrada para que o resultado pretendido seja alcançado.
O fracionamento desses elementos entre fornecedores distintos poderia gerar incompatibilidade entre equipamentos, dúvidas de responsabilidade, dificuldades de coordenação e substituição, risco de paralisação e aumento dos custos administrativos de fiscalização.
O parcelamento temporal da execução, entretanto, é inerente ao Sistema de Registro de Preços: os serviços serão acionados de forma futura e parcelada conforme a demanda, sem consumo mínimo garantido por Ordem de Serviço e limitados ao saldo registrado.

8. RESULTADOS PRETENDIDOS

- Melhoria da limpeza, conservação, higiene e segurança da faixa de areia;
- Remoção mecanizada de resíduos sólidos, micro lixo e materiais estranhos presentes na superfície ou parcialmente incorporados à areia;
- Maior capacidade de resposta nos períodos de verão, Réveillon, Festa de Iemanjá, feriados, eventos e após ocorrências de maré alta ou ressaca;
- Maior produtividade e possibilidade de atendimento de áreas extensas em menor tempo, complementando a limpeza manual;
- Flexibilidade para direcionar os serviços aos trechos efetivamente necessitados, sem contratação antecipada de áreas sem demanda;
- Maior controle da execução e dos pagamentos mediante medição por metro quadrado, registros de área e documentação fotográfica;
- Redução da necessidade de aquisição, armazenamento e manutenção de equipamento próprio pelo Município;
- Concentração da responsabilidade operacional na empresa contratada, inclusive quanto à manutenção, substituição de equipamentos e destinação dos resíduos;
- Preservação e valorização ambiental e turística da orla, com observância das restrições de fauna, dunas, restinga e demais áreas sensíveis.

9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A Administração deverá adotar providências prévias.

Detalhamento das providências

Previamente à execução dos serviços, deverão ser observadas as manifestações e orientações do órgão ambiental competente, especialmente quanto à necessidade de licença, autorização, anuência, condicionantes específicas e delimitação das áreas vedadas à circulação dos equipamentos.
Deverá, ainda, ser observada a adequação orçamentária e contábil correspondente, bem como a designação dos responsáveis pela gestão e fiscalização da contratação.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes associadas a esta demanda.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Haverá impactos ambientais

Nº	Descrição do Impacto Ambiental	Medida Mitigadora
1	Emissão de gases poluentes decorrentes do trator e equipamentos movidos a diesel	Utilização de combustível adequado às especificações dos equipamentos, manutenção preventiva e regulagem periódica dos motores, priorizando diesel S10 ou equivalente quando compatível com as especificações do equipamento utilizado.
2	Compactação ou alteração excessiva da areia pela circulação de equipamentos.	Operação controlada, evitando passagens desnecessárias, com regulagem compatível com as condições locais e limitação da profundidade ao estritamente necessário.
3	Perturbação da fauna existente na faixa de areia.	Planejamento dos locais e horários, evitando áreas de concentração de fauna e suspendendo ou deslocando a operação quando identificada situação de risco.
4	Intervenção em restinga, dunas ou outras áreas ambientalmente sensíveis.	Delimitação prévia das áreas vedadas e restrição da circulação às áreas autorizadas, observadas as condicionantes do órgão ambiental.
5	Vazamento de óleo, combustível ou lubrificantes.	Inspeções e manutenção preventiva, materiais de contenção e correção imediata, com destinação adequada do material contaminado.
6	Emissão de ruídos decorrente do funcionamento dos equipamentos e da circulação do maquinário.	Execução em horários definidos pela Administração e manutenção adequada dos equipamentos para evitar ruídos excessivos.
7	Alteração física ou biológica da areia por operação excessiva.	Limitação da frequência e da profundidade, que poderá alcançar até 200 mm apenas quando tecnicamente necessária, evitando intervenções repetitivas sem justificativa.
8	Geração e movimentação de resíduos coletados.	Responsabilidade da contratada pelo recolhimento, segregação, acondicionamento, transporte e destinação final adequada, com comprovantes quando aplicáveis.
9	Risco de acidentes envolvendo usuários da praia.	Planejamento de horários e trajetos, sinalização quando necessária, operador capacitado e interrupção da atividade quando as condições de segurança forem inadequadas.
10	Derramamento acidental durante abastecimento ou manutenção.	Realização dos procedimentos de forma segura, preferencialmente em local apropriado, contenção imediata e destinação adequada do material contaminado.

12. ANÁLISE DE RISCOS

A análise de riscos identifica eventos que podem comprometer o planejamento, a contratação e a execução, bem como medidas preventivas e de contingência. As medidas abaixo deverão ser incorporadas, quando cabível, ao TR, edital e instrumento contratual.

1. RISCO: FRACASSO DO PROCESSO LICITATÓRIO POR AUSÊNCIA DE PROPOSTAS VÁLIDAS
Causas:
- mercado fornecedor específico e número limitado de empresas;
- exigências excessivamente restritivas;
- formação inadequada do preço estimado. Ações de mitigação ou contingência:
- levantamento de mercado;
- especificações funcionais sem indicação indevida de marca;
- critérios de habilitação proporcionais;
- pesquisa de preços com múltiplas referências e análise crítica.
2. RISCO: DISPONIBILIZAÇÃO DE MÁQUINA INADEQUADA OU COM DESEMPENHO INSATISFATÓRIO
Causas:
- equipamento incompatível com a faixa de areia;
- falta de documentação técnica;
- avaliação insuficiente das características do equipamento.
Ações de mitigação ou contingência:
- especificações objetivas;
- exigência de ficha técnica, catálogo, manual ou documento idôneo do vencedor provisório;
- fiscalização durante a execução;
- substituição quando não atendidas as especificações.
3. RISCO: INCOMPATIBILIDADE ENTRE TRATOR E MÁQUINA DE LIMPEZA
Causas:
- potência ou sistema de acoplamento incompatíveis;
- falta de verificação prévia.
Ações de mitigação ou contingência:
- contratação integrada;
- verificação da funcionalidade antes da primeira execução;
- responsabilidade da contratada pela compatibilidade;
- regularização ou substituição.
4. RISCO: QUEBRA OU FALHA DOS EQUIPAMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO
Causas:
- falhas mecânicas;
- desgaste;
- manutenção insuficiente.
Ações de mitigação ou contingência:
- manutenção preventiva e corretiva;
- fiscalização;
- reparo ou substituição em até 24 horas após a comunicação da fiscalização.
5. RISCO: AUSÊNCIA OU INADEQUAÇÃO DO OPERADOR
Causas:
- afastamento, desligamento ou ausência de profissional substituto;
- capacitação insuficiente.
Ações de mitigação ou contingência:
- comprovação de capacitação antes da primeira execução;
- substituição ou regularização em até 24 horas;
- fiscalização da presença e atuação do operador.
6. RISCO: DANOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA OPERAÇÃO
Causas:
- circulação em áreas sensíveis;
- profundidade ou frequência inadequada;
- vazamentos.
Ações de mitigação ou contingência:
- restrição às áreas autorizadas;
- limitação da operação ao necessário;
- observância da manifestação ambiental;
- fiscalização e suspensão quando houver risco.

7. RISCO: INEXECUÇÃO PARCIAL OU TOTAL
Causas:
- falhas administrativas, operacionais ou financeiras da contratada.
Ações de mitigação ou contingência:
- habilitação proporcional;
- obrigações claras;
- registro formal das ocorrências;
- sanções e providências legais cabíveis.
8. RISCO: ATRASOS EM RAZÃO DE CONDIÇÕES CLIMÁTICAS OU MARÍTIMAS
Causas:
- chuva intensa;
- ressaca;
- maré elevada;
- vento forte ou condição insegura.
Ações de mitigação ou contingência:
- planejamento flexível;
- reprogramação;
- comunicação entre contratada e fiscalização;
- retomada assim que houver condições adequadas.
9. RISCO: EXECUÇÃO EM HORÁRIOS DE GRANDE MOVIMENTAÇÃO DE USUÁRIOS
Causas:
- programação inadequada;
- eventos ou fluxo inesperado.
Ações de mitigação ou contingência:
- preferência por horários de menor movimento;
- sinalização quando necessária;
- suspensão temporária se houver risco.
10. RISCO: ESTIMATIVA DE PREÇO INCOMPATÍVEL COM O MERCADO
Causas:
- baixa quantidade de referências;
- oscilações de mercado;
- referências com escalas e condições distintas. Ações de mitigação ou contingência:
- manutenção de múltiplas referências;
- análise crítica de comparabilidade e dispersão;
- adoção da mediana de R$ 1,85/m² em razão da heterogeneidade da série;
- atualização da pesquisa se houver alteração relevante antes da contratação.
11. RISCO: ATRASO NA MOBILIZAÇÃO OU REEXECUÇÃO DE SERVIÇO REJEITADO
Causas:
- falta de planejamento operacional;
- indisponibilidade de equipamento ou pessoal;
- não atendimento tempestivo à notificação. Ações de mitigação ou contingência:
- início da execução em até 48 horas da OS/empenho;
- início da correção de serviço rejeitado em até 24 horas;
- definição pela fiscalização do prazo de conclusão da reexecução conforme a dimensão da área rejeitada.

CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE RISCOS
A identificação dos riscos demonstra que os principais eventos capazes de afetar a contratação estão relacionados à disponibilidade e adequação dos equipamentos, capacidade operacional da contratada, condições climáticas e marítimas, aspectos ambientais, segurança dos usuários, continuidade dos serviços, mobilização, reexecução e formação do preço estimado. As medidas preventivas e de contingência deverão ser acompanhadas durante toda a execução.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Declaro que existe viabilidade técnica e operacional para a contratação da solução pretendida, assim como o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é o mais adequado à necessidade identificada para essa demanda.

Mauro Marcelo Dias de Jesus
Gestor Responsável

Clóvis Baptista Coertjens
Servidor Responsável