

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 07/2026**

**DATA DE ELABORAÇÃO: 08/05/2026**

Conforme disposto na Lei Federal nº. 14.133/2021 e suas alterações, em especial no Art. 18, nos incisos I a XIII do §1º, bem como no Decreto Municipal nº. 872/2024 e suas alterações, as contratações públicas devem ser precedidas de Estudos Técnicos Preliminares (ETP's).

A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica, econômica e jurídica da contratação, servindo de base para a elaboração do termo de referência, projeto básico ou plano de trabalho, os quais somente serão desenvolvidos caso a contratação seja considerada viável.

Com o objetivo de subsidiar adequadamente a elaboração do ETP, é fundamental realizar a análise dos normativos aplicáveis (normas, regras, preceitos e legislações) que disciplinam os materiais, equipamentos ou serviços a serem contratados, conforme sua natureza. Além disso, é importante examinar contratações anteriores de objeto semelhante, com a finalidade de identificar inconsistências ou falhas ocorridas nas fases de planejamento, seleção do fornecedor e execução contratual, promovendo, assim, o aperfeiçoamento do processo e a mitigação de riscos futuros.

**1 - DESCRIÇÃO DO OBJETO**

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade analisar a viabilidade da contratação de empresa de engenharia para a construção de uma piscina pública, com aquecimento, uma casa de máquinas e um muro de contenção na APANASC (Associação dos Pais e Amigos da Natação de São Carlos) localizada na Rua Antônio Botelho, 921-995, Vila Boa Vista, Santa Felícia, São Carlos/SP.

**2 - CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO**

A classificação do objeto supra verifica que se trata de **obra comum por empreitada integral**, nos termos do Art. 6º, incisos XII e XXX, da Lei Federal nº 14.133/21, uma vez que as especificações adotadas são reconhecidas e usuais no mercado, indicando objetivamente os padrões de desempenho e qualidade dos itens que esta Administração Pública pretende adquirir.

**3 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A presente contratação decorre de demanda formalmente apresentada pela Secretaria Municipal de Esporte, a qual identificou a necessidade de ampliação da oferta de modalidades esportivas de natação pela municipalidade, em razão da insuficiência da infraestrutura atualmente disponível para atendimento adequado da demanda pública existente no Município de São Carlos. O objeto consiste na contratação de empresa de engenharia para a construção de piscina pública com aquecimento, casa de máquinas e muro de contenção junto à APANASC, localizada na Rua Antônio Botelho, bairro Vila Boa Vista, conforme elementos técnicos e administrativos constantes dos autos e do respectivo instrumento de convênio (Termo de Convênios 100421/2026 – Governo do Estado de São Paulo).

A motivação administrativa da presente contratação está diretamente vinculada à necessidade de fortalecimento da infraestrutura pública voltada ao esporte, lazer, inclusão social e promoção da saúde, de modo a permitir a expansão da capacidade de atendimento à população e a adequada implementação das políticas públicas setoriais. A limitação da estrutura física atualmente disponível restringe a ampliação de vagas, dificulta a diversificação das atividades ofertadas e compromete a

continuidade regular das ações institucionais voltadas à prática esportiva, especialmente no que se refere às atividades de natação, cuja oferta demanda condições técnicas, operacionais e de segurança específicas.

Sob o aspecto material, a inexistência de equipamento público compatível com as necessidades operacionais do serviço impede o adequado aproveitamento dos recursos públicos destinados ao setor e limita a efetividade das ações administrativas planejadas pela municipalidade. A insuficiência de infraestrutura repercute diretamente na capacidade de atendimento da coletividade, reduzindo o alcance social da política pública e restringindo a fruição dos benefícios relacionados ao desenvolvimento físico, educacional e social da população usuária.

A solução proposta revela-se tecnicamente adequada e funcionalmente necessária. A implantação de piscina pública com sistema de aquecimento permitirá a utilização regular e contínua do equipamento durante todo o exercício, mitigando os efeitos decorrentes de variações climáticas e assegurando maior estabilidade operacional na execução das atividades esportivas, de formação e de treinamento. Trata-se de característica técnica relevante para assegurar continuidade do serviço público, otimização do uso da estrutura e ampliação da efetividade social do investimento.

A construção da casa de máquinas constitui elemento indispensável à operação adequada do equipamento, uma vez que nela serão instalados os sistemas de circulação, tratamento, filtragem, controle e manutenção da água. Tal estrutura é essencial para assegurar funcionamento eficiente, segurança sanitária, controle operacional e preservação das condições técnicas necessárias ao uso regular e seguro da piscina pública, contribuindo também para a durabilidade da infraestrutura e racionalidade dos custos de manutenção.

O muro de contenção, por sua vez, possui natureza estrutural e caráter preventivo de segurança, destinando-se à estabilização do terreno adjacente, ao controle de esforços laterais e à mitigação de riscos geotécnicos que possam comprometer a integridade da obra, a segurança dos usuários e a preservação das áreas lindeiras. Sua execução integra a própria viabilidade técnica do empreendimento, na medida em que constitui medida necessária à adequada implantação da infraestrutura projetada e à redução de riscos futuros de ordem estrutural e patrimonial.

A ausência da presente contratação acarretará a permanência do quadro de insuficiência da infraestrutura esportiva municipal, com impactos diretos sobre a capacidade de atendimento da população, sobre a expansão da oferta de modalidades esportivas de natação e sobre a efetividade das políticas públicas desenvolvidas no âmbito da administração municipal. Além disso, a não implementação da solução projetada comprometerá o adequado aproveitamento dos recursos públicos vinculados ao objeto conveniado, reduzindo a utilidade pública do investimento e limitando os resultados institucionais esperados em termos de acesso, inclusão social, promoção da saúde e desenvolvimento comunitário.

Nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, a fase preparatória da contratação deve demonstrar, de forma motivada e tecnicamente fundamentada, a necessidade administrativa a ser atendida, o interesse público envolvido e a adequação da solução proposta ao problema identificado. À vista disso, verifica-se que a presente contratação atende aos pressupostos de necessidade, conveniência e interesse público, constituindo providência indispensável para a ampliação da infraestrutura esportiva municipal, para a continuidade e aprimoramento dos serviços públicos ofertados à coletividade e para a adequada execução do objeto previsto no processo administrativo e no respectivo instrumento de convênio.

#### **4 - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

Está previsto investimento no PPA (Plano Plurianual) e LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias), Órgão 16 - Secretaria Municipal de Gestão da Cidade e Infraestrutura, através do Programa - Execução e/ou Requalificação de Obras Urbanas e de Edificações (Fonte 2 - Repasse Estadual realizado através

da Emenda Parlamentar destinada pelo Deputado Marangoni). Ficha Orçamentária nº 546 (16.01.15.451.2060.2.095.4.4.90.51.02.0000000) e Ficha Orçamentária nº 543 (16.01.15.451.2060.2.094.4.4.90.51.01.1100000).

## 5 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para participação no certame, as empresas interessadas deverão apresentar, para efeito de comprovação de sua qualificação técnica, a documentação especificada a seguir:

- a) Registro ou inscrição da empresa e do(s) responsável(is) técnico(s) no Conselho Profissional Competente;
- b) Comprovação de possuir, em seu quadro permanente, profissional(ais) competente(s) detentor(es) de atestado(s) e certidão(ões) de responsabilidade técnica de elaboração de serviço(s) correlato(s) ao de maior relevância;
- c) A(s) certidão(ões) e atestado(s) apresentados deverão conter o nome do contratado e do contratante, a identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço), a localização do serviço e a descrição dos serviços executados;
- d) Somente serão aceitos atestado(s) e certidão(ões) fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente certificados pelo Conselho Profissional Competente, da região onde foram executados os serviços:
  - Em nome da empresa, devidamente registrado no referido Conselho, conforme súmula 24 do TCE-SP, que comprove o desempenho técnico-operacional em atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação.
  - Em nome de profissional pertencente ao quadro da empresa, devidamente acervado no referido Conselho, conforme súmula 23 do TCE-SP que comprove o desempenho técnico operacional em atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação.

## 6 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Dentre as possibilidades de levantamento de mercado descritas no inciso IV do Art. 54 do Decreto Municipal nº 872/2024 que enumera as fontes válidas para a pesquisa de preços, optamos por adotar "As Tabelas de Referência Oficiais" em função da confiabilidade e da disponibilidade (SINAPI, CDHU, SIURB, FDE, etc.). Adicionalmente, foi realizado a consulta ao "Portal Nacional de Compras Públicas - PNCP" visando identificar as contratações similares pela Administração Pública.

A pesquisa foi efetuada no ambiente do PNCP, tendo sido identificados, dentre os resultados apresentados, editais considerados relevantes, notadamente os seguintes: no **município de Penápolis**, contratação promovida pelo Município de Penápolis, por meio de concorrência eletrônica, com amparo na Lei nº 14.133/2021, art. 28, II, em modo de disputa aberto e sem registro de preços, divulgada em 01/10/2025, com recebimento de propostas de 02/10/2025 às 14h até 16/10/2025 às 14h, sob o **ID PNCP 49576416000141-1-000273/2025**, tendo como objeto a contratação de empresa especializada no ramo da construção civil para retomada da reforma das piscinas do parque aquático "Dirceu Gastão dos Santos Peters", com valor estimado de R\$ 508.854,51; no **município de São José dos Campos**, contratação promovida pelo Município de São José dos Campos, por intermédio da Secretaria de Gestão Administrativa e Finanças, na modalidade concorrência eletrônica, com amparo na Lei nº 14.133/2021, art. 28, II, em modo de disputa aberto, sem registro de preços e com fonte orçamentária municipal e federal, divulgada em 13/11/2025, com recebimento de propostas de 13/11/2025 às 08h00 até 02/12/2025 às 08h30, sob o **ID PNCP 46643466000106-1-000728/2025**, tendo como objeto a contratação de empresa para modernização de piscinas semiolímpicas no município, com valor estimado de R\$ 540.406,77; e no **município de Clementina**, contratação promovida pelo Município de

Clementina, por meio de concorrência eletrônica, com amparo na Lei nº 14.133/2021, art. 28, II, em modo de disputa aberto e sem registro de preços, divulgada em 12/06/2025, com recebimento de propostas de 12/06/2025 às 17h00 até 30/06/2025 às 08h30, sob o ID PNCP 47346275000145-1-000024/2025, tendo como objeto a contratação de empresa especializada para construção de piscina aquecida, com cobertura metálica e vestiários, conforme Emenda Impositiva nº 01 e Lei Municipal nº 2.497/2024, com valor estimado de R\$ 728.833,27.

Quanto aos resultados obtidos a partir de pesquisa junto a outras Administrações Municipais, notadamente as Prefeituras de Penápolis, São José dos Campos e Clementina, verificou-se a adoção da modalidade Concorrência, com fundamento no art. 28, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, em procedimentos realizados no exercício de 2025.

Especificamente em relação ao item 5 (Instalações hidráulicas e acabamentos), os subitens 5.5 a 5.12 tiveram seus custos unitários obtidos por meio da média aritmética dos valores coletados em pesquisa de mercado, sem incidência inicial de BDI, o qual foi posteriormente aplicado (tabela 1).

Dessa forma, com base na prática observada em outros entes federativos e nas características específicas da presente demanda, recomenda-se a adoção da modalidade **Concorrência**.

#### 6.1. Identificação do agente pela pesquisa

A pesquisa foi realizada pelos engenheiros civis Luiz Joaquim de Alencar Junior e Thais Arruda Spinacé, da Secretaria Municipal de Gestão da Cidade e Infraestrutura, para elaboração da "Planilha orçamentária", "cadernos de encargos" e pesquisa direta, com base em critérios de isonomia, adequação técnica e compatibilidade de mercado, garantindo a idoneidade dos valores referências utilizadas. O levantamento ocorreu entre os meses de março e abril de 2026, em conformidade com o disposto no art. 52, inciso II, do Decreto Municipal nº 872/2024 e suas alterações.

### 7 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Foi estimado a quantidade de serviços conforme o projeto básico, apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Quantidade de serviços e materiais

| ITEM | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNIDADE | QTDE   |
|------|---|---------|--------|
| 1    | SERVIÇOS PRELIMINARES   |         |        |
| 1.1  | PLACA EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL E REQUADRO EM METALON   | M2      | 6,00   |
| 1.2  | LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²  | UNxMÊS  | 6,00   |
| 1.3  | DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO OU PISO EM CONCRETO, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO E ACOMODAÇÃO DO MATERIAL                              | M2      | 110,00 |
| 1.4  | DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE ELEVAÇÃO OU ELEMENTO VAZADO, INCLUINDO REVESTIMENTO  | M3      | 12,13  |
| 1.5  | REMOÇÃO DE POSTE METÁLICO   | UN      | 1,00   |
| 1.6  | REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024             | UN      | 4,00   |
| 1.7  | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M  | M3      | 11,73  |
| 1.8  | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL  | M2      | 23,00  |
| 1.9  | REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL | M3      | 34,86  |
| 2    | MURO DE CONTENÇÃO   |         |        |

|          |  |    |          |
|----------|--|----|----------|
| 2.1      | LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS  | M  | 12,00    |
| 2.2      | BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 25 CM - COMPLETA  | M  | 10,00    |
| 2.3      | ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M                                    | M3 | 0,54     |
| 2.4      | FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO   | M2 | 20,06    |
| 2.5      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA  | KG | 61,80    |
| 2.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA  | KG | 25,60    |
| 2.7      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA   | M3 | 1,10     |
| 2.8      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA   | M3 | 1,10     |
| 2.9      | LASTRO DE PEDRA BRITADA  | M3 | 0,05     |
| 2.10     | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO DE 14 CM  | M2 | 10,20    |
| 2.11     | CHAPISCO   | M2 | 20,40    |
| 2.12     | EMBOÇO COMUM   | M2 | 20,40    |
| 2.13     | TINTA ACRÍLICA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO   | M2 | 12,36    |
| 2.14     | IMPERMEABILIZAÇÃO EM PINTURA DE ASFALTO OXIDADO COM SOLVENTES ORGÂNICOS, SOBRE MASSA                       | M2 | 10,20    |
| 2.15     | DRENO COM PEDRA BRITADA  | M3 | 0,75     |
| 2.16     | MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 10KN/M E TRANSVERSAL DE 9KN/M                     | M2 | 13,20    |
| 2.17     | TUBO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE CORRUGADO PERFURADO, DN= 2 1/2', INCLUSIVE CONEXÕES                  | M  | 13,00    |
| <b>3</b> | <b>PISCINA DE CONCRETO</b>   |    |          |
| 3.1      | LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS  | M2 | 122,75   |
| 3.2      | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M   | M3 | 223,65   |
| 3.3      | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL                       | M2 | 147,14   |
| 3.4      | CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA   | M3 | 12,27    |
| 3.5      | FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA CONVENCIONAL  | M2 | 127,00   |
| 3.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA  | KG | 1.409,60 |
| 3.7      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA  | KG | 167,90   |
| 3.8      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO  | M3 | 22,91    |
| 3.9      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO  | M3 | 22,91    |
| 3.10     | CHAPISCO   | M2 | 125,68   |
| 3.11     | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E/OU PROTEÇÃO   | M3 | 3,62     |
| 3.12     | IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA COM REFORÇO EM TELA POLIÉSTER PARA PRESSÃO HIDROSTÁTICA POSITIVA | M2 | 241,50   |
| 3.13     | REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR   | M3 | 37,31    |
| 3.14     | CARREGAMENTO MECANIZADO DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA   | M3 | 186,34   |
| 3.15     | TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3º KM ATÉ O 5º KM       | M3 | 186,34   |
| 3.16     | ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA-FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE   | M3 | 186,34   |
| 3.17     | REVESTIMENTO EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA DE 10X10 CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA  | M2 | 175,07   |
| <b>4</b> | <b>CASA DE MÁQUINAS</b>  |    |          |



|          |   |    |        |
|----------|---|----|--------|
| 4.1      | LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS   | M2 | 6,25   |
| 4.2      | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M  | M3 | 15,29  |
| 4.3      | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL  | M2 | 6,25   |
| 4.4      | LASTRO DE PEDRA BRITADA   | M3 | 0,31   |
| 4.5      | FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO  | M2 | 9,71   |
| 4.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA   | KG | 117,50 |
| 4.7      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA   | KG | 7,60   |
| 4.8      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA  | M3 | 1,63   |
| 4.9      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA  | M3 | 1,63   |
| 4.10     | ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 CM - CLASSE B  | M2 | 18,00  |
| 4.11     | CHAPISCO  | M2 | 36,00  |
| 4.12     | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E/OU PROTEÇÃO  | M3 | 0,19   |
| 4.13     | IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA COM REFORÇO EM TELA POLIÉSTER PARA PRESSÃO HIDROSTÁTICA POSITIVA                                      | M2 | 36,00  |
| 4.14     | REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR  | M3 | 3,10   |
| 4.15     | CARREGAMENTO MECANIZADO DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA  | M3 | 12,19  |
| 4.16     | TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3º KM ATÉ O 5º KM  | M3 | 12,19  |
| 4.17     | ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA-FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE  | M3 | 12,19  |
| 4.18     | ALÇAPÃO/TAMPA EM CHAPA DE FERRO COM PORTA CADEADO   | M2 | 0,64   |
| <b>5</b> | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ACABAMENTOS</b>  |    |        |
| 5.1      | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 50 MM, (1 1/2'), INCLUSIVE CONEXÕES   | M  | 120,54 |
| 5.2      | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 60 MM, (2'), INCLUSIVE CONEXÕES   | M  | 60,90  |
| 5.3      | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 75 MM, (2 1/2'), INCLUSIVE CONEXÕES   | M  | 14,28  |
| 5.4      | FILTRO DE AREIA COM CARGA DE AREIA FILTRANTE, VAZÃO DE 16,9 M³/H  | UN | 1,00   |
| 5.5      | TROCADOR DE CALOR SD 160  | UN | 1,00   |
| 5.6      | DISPOSITIVO DE RETORNO ABS/INOX 50MM  | UN | 4,00   |
| 5.7      | DISPOSITIVO DE RETORNO ABS/INOX 60MM  | UN | 4,00   |
| 5.8      | DISPOSITIVO DE ASPIRAÇÃO 50 MM  | UN | 4,00   |
| 5.9      | DISPOSITIVO DE ASPIRAÇÃO 60 MM  | UN | 1,00   |
| 5.10     | DRENO DE FUNDO C/ TAMPA FSB 60MM  | UN | 2,00   |
| 5.11     | BOMBA AUTOESCORVANTE COM PRÉ FILTRO 2" X 2" - 3 CV  | UN | 1,00   |
| 5.12     | BOMBA DE RECIRCULAÇÃO 1 1/2" X 1 1/2" - 1 CV  | UN | 1,00   |
| 5.13     | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020 | UN | 1,80   |
| 5.14     | TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PVB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES                          | M  | 42,58  |
| 5.15     | CANAleta DE CONCRETO DE A.P.P/TAMPA/GRELHA DE CONCRETO OU FERRO L=30CM  | M  | 8,00   |

|          |  |    |        |
|----------|--|----|--------|
| 5.16     | GRELHA DE CONCRETO PARA CANALETA - L=30CM - SEM PASSAGEM DE VEÍCULOS   | M  | 8,00   |
| <b>6</b> | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>   |    |        |
| 6.1      | HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" X 3 M   | UN | 3,00   |
| 6.2      | CONECTOR OLHAL CABO/HASTE DE 5/8"  | UN | 3,00   |
| 6.3      | CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA CILÍNDRICA EM PVC RÍGIDO, DIÂMETRO DE 300 MM - H= 250 MM                          | UN | 3,00   |
| 6.4      | CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE, CLASSE 2, DE 16 MM²  | M  | 9,09   |
| 6.5      | ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 75 MM, COM ACESSÓRIOS                             | M  | 49,19  |
| 6.6      | ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 25 MM                                    | M  | 11,21  |
| 6.7      | ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM                                    | M  | 10,32  |
| 6.8      | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE SOBREPOR, PARA DISJUNTORES 24 DIN / 18 BOLT-ON - 150 A - SEM COMPONENTES | UN | 1,00   |
| 6.9      | BARRAMENTO DE COBRE NU   | KG | 1,00   |
| 6.10     | MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A                                 | UN | 1,00   |
| 6.11     | MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 32 A                                  | UN | 2,00   |
| 6.12     | MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A                                  | UN | 1,00   |
| 6.13     | DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)              | UN | 4,00   |
| 6.14     | DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 63 A X 30 MA - 4 POLOS   | UN | 1,00   |
| 6.15     | CABO DE COBRE DE 2,5 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C  | M  | 61,14  |
| 6.16     | CABO DE COBRE DE 6 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C  | M  | 24,09  |
| 6.17     | CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 16 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C                                    | M  | 196,76 |
| 6.18     | CAIXA EM PVC DE 4" X 2"  | UN | 3,00   |
| 6.19     | PLACA DE 4" X 2"   | UN | 3,00   |
| <b>7</b> | <b>PISO / COBERTURA / PAREDE</b>   |    |        |
| 7.1      | PISO EM PEDRA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_09/2020                                    | M2 | 161,00 |
| 7.2      | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL                         | M2 | 161,00 |
| 7.3      | LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS  | M  | 7,50   |
| 7.4      | BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 25 CM - COMPLETA  | M  | 15,00  |
| 7.5      | FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA  | M2 | 32,98  |
| 7.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA  | KG | 112,70 |
| 7.7      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA  | KG | 42,30  |
| 7.8      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA   | M3 | 2,14   |
| 7.9      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA   | M3 | 2,14   |
| 7.10     | LASTRO DE PEDRA BRITADA  | M3 | 0,07   |
| 7.11     | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO DE 14 CM  | M2 | 24,75  |
| 7.12     | CHAPISCO   | M2 | 49,50  |
| 7.13     | EMBOÇO COMUM   | M2 | 49,50  |

|      |  |    |        |
|------|--|----|--------|
| 7.14 | TINTA ACRÍLICA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO   | M2 | 206,70 |
| 7.15 | COLOCAÇÃO DE OURIÇO, SIMPLES OU DUPLA, COM 8 ESPIRAS - INSTALADO   | M  | 7,50   |
| 7.16 | FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA  | KG | 261,90 |
| 7.17 | PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA  | KG | 261,90 |
| 7.18 | TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50 MM E ALTURA DE 40 MM | M2 | 15,00  |
| 7.19 | FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CHUMBADORES EXPANSÍVEIS D=3/8"   | UN | 20,00  |
| 7.20 | CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,33 M   | M  | 7,50   |
| 7.21 | TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES        | M  | 6,25   |

## 8 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação, **acompanhada dos preços unitários referenciais**, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, serão disponibilizados no processo eletrônico nº 6.599/2026.

A estimativa do valor da contratação foi apurada mediante a multiplicação dos quantitativos estimados pelos respectivos custos unitários de referência extraídos de tabelas oficiais, notadamente CDHU, FDE, SINAPI e SIURB, com posterior aplicação do BDI – Benefícios e Despesas Indiretas. Especificamente em relação ao item 5 (Instalações hidráulicas e acabamentos), os subitens 5.5 a 5.12 tiveram seus custos unitários obtidos por meio da média aritmética dos valores coletados em pesquisa de mercado, sem incidência inicial de BDI, o qual foi posteriormente aplicado. A Tabela 1 apresenta a planilha orçamentária consolidada da obra.

Com a elaboração dos documentos técnicos mais detalhados após a aprovação deste Estudo Técnico Preliminar os valores poderão sofrer ajustes, tendo em vista que aqui são apresentados valores estimados em caráter preliminar.

O valor estimado para esta contratação encontra-se na tabela 1.

**Tabela 1:** Estimativa do valor da contratação

| ITEM     | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID.  | QTDE   | VALOR UNIT. SEM BDI | VALOR UNIT. COM BDI | SUB TOTAL | TOTAL            |
|----------|---|--------|--------|---------------------|---------------------|-----------|------------------|
| <b>1</b> | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |        |        |                     |                     |           | <b>22.362,33</b> |
| 1.1      | PLACA EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL E REQUADRO EM METALON   | M2     | 6,00   | 442,95              | 553,69              | 3.322,14  |                  |
| 1.2      | LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²  | UNXMÊS | 6,00   | 999,52              | 1.249,40            | 7.496,40  |                  |
| 1.3      | DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO OU PISO EM CONCRETO, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO E ACOMODAÇÃO DO MATERIAL                  | M2     | 110,00 | 27,56               | 34,45               | 3.789,50  |                  |
| 1.4      | DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE ELEVAÇÃO OU ELEMENTO VAZADO, INCLUINDO REVESTIMENTO                                    | M3     | 12,13  | 90,84               | 113,55              | 1.377,36  |                  |
| 1.5      | REMOÇÃO DE POSTE METÁLICO   | UN     | 1,00   | 284,22              | 355,28              | 355,28    |                  |
| 1.6      | REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024 | UN     | 4,00   | 167,40              | 209,25              | 837,00    |                  |
| 1.7      | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M  | M3     | 11,73  | 11,64               | 14,55               | 170,67    |                  |



|          |   |    |          |        |        |           |                   |
|----------|---|----|----------|--------|--------|-----------|-------------------|
| 1.8      | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL  | M2 | 23,00    | 3,64   | 4,55   | 104,65    |                   |
| 1.9      | REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL | M3 | 34,86    | 112,66 | 140,83 | 4.909,33  |                   |
| <b>2</b> | <b>MURO DE CONTENÇÃO</b>  |    |          |        |        |           | <b>9.368,07</b>   |
| 2.1      | LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS   | M  | 12,00    | 1,51   | 1,89   | 22,68     |                   |
| 2.2      | BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 25 CM - COMPLETA   | M  | 10,00    | 85,53  | 106,91 | 1.069,10  |                   |
| 2.3      | ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M   | M3 | 0,54     | 68,13  | 85,16  | 45,99     |                   |
| 2.4      | FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO  | M2 | 20,06    | 109,60 | 137,00 | 2.748,22  |                   |
| 2.5      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA   | KG | 61,80    | 10,15  | 12,69  | 784,24    |                   |
| 2.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA   | KG | 25,60    | 10,80  | 13,50  | 345,60    |                   |
| 2.7      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA  | M3 | 1,10     | 516,96 | 646,20 | 710,82    |                   |
| 2.8      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA  | M3 | 1,10     | 132,30 | 165,38 | 181,92    |                   |
| 2.9      | LASTRO DE PEDRA BRITADA   | M3 | 0,05     | 221,55 | 276,94 | 13,85     |                   |
| 2.10     | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO DE 14 CM   | M2 | 10,20    | 86,34  | 107,93 | 1.100,89  |                   |
| 2.11     | CHAPISCO  | M2 | 20,40    | 7,79   | 9,74   | 198,70    |                   |
| 2.12     | EMBOÇO COMUM  | M2 | 20,40    | 24,76  | 30,95  | 631,38    |                   |
| 2.13     | TINTA ACRÍLICA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO  | M2 | 12,36    | 36,75  | 45,94  | 567,82    |                   |
| 2.14     | IMPERMEABILIZAÇÃO EM PINTURA DE ASFALTO OXIDADO COM SOLVENTES ORGÂNICOS, SOBRE MASSA  | M2 | 10,20    | 19,72  | 24,65  | 251,43    |                   |
| 2.15     | DRENO COM PEDRA BRITADA   | M3 | 0,75     | 181,41 | 226,76 | 170,07    |                   |
| 2.16     | MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 10KN/M E TRANSVERSAL DE 9KN/M  | M2 | 13,20    | 22,48  | 28,10  | 370,92    |                   |
| 2.17     | TUBO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE CORRUGADO PERFURADO, DN= 2 1/2', INCLUSIVE CONEXÕES   | M  | 13,00    | 9,50   | 11,88  | 154,44    |                   |
| <b>3</b> | <b>PISCINA DE CONCRETO</b>  |    |          |        |        |           | <b>137.059,66</b> |
| 3.1      | LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS   | M2 | 122,75   | 1,84   | 2,30   | 282,33    |                   |
| 3.2      | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M  | M3 | 223,65   | 11,64  | 14,55  | 3.254,11  |                   |
| 3.3      | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL  | M2 | 147,14   | 3,64   | 4,55   | 669,49    |                   |
| 3.4      | CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA  | M3 | 12,27    | 493,41 | 616,76 | 7.567,65  |                   |
| 3.5      | FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA CONVENCIONAL   | M2 | 127,00   | 195,99 | 244,99 | 31.113,73 |                   |
| 3.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA   | KG | 1.409,60 | 10,15  | 12,69  | 17.887,82 |                   |
| 3.7      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA   | KG | 167,90   | 10,80  | 13,50  | 2.266,65  |                   |
| 3.8      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO   | M3 | 22,91    | 574,14 | 717,68 | 16.442,05 |                   |
| 3.9      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO   | M3 | 22,91    | 136,76 | 170,95 | 3.916,46  |                   |

|          |  |    |        |          |          |           |                  |
|----------|--|----|--------|----------|----------|-----------|------------------|
| 3.10     | CHAPISCO   | M2 | 125,68 | 7,79     | 9,74     | 1.224,12  |                  |
| 3.11     | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E/OU PROTEÇÃO   | M3 | 3,62   | 854,24   | 1.067,80 | 3.865,44  |                  |
| 3.12     | IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA COM REFORÇO EM TELA POLIÉSTER PARA PRESSÃO HIDROSTÁTICA POSITIVA | M2 | 241,50 | 38,15    | 47,69    | 11.517,14 |                  |
| 3.13     | REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR   | M3 | 37,31  | 7,70     | 9,63     | 359,30    |                  |
| 3.14     | CARREGAMENTO MECANIZADO DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA   | M3 | 186,34 | 5,52     | 6,90     | 1.285,75  |                  |
| 3.15     | TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3º KM ATÉ O 5º KM       | M3 | 186,34 | 14,37    | 17,96    | 3.346,67  |                  |
| 3.16     | ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA-FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE   | M3 | 186,34 | 5,74     | 7,18     | 1.337,92  |                  |
| 3.17     | REVESTIMENTO EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA DE 10X10 CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA  | M2 | 175,07 | 140,39   | 175,49   | 30.723,03 |                  |
| <b>4</b> | <b>CASA DE MÁQUINAS</b>  |    |        |          |          |           | <b>11.233,38</b> |
| 4.1      | LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS  | M2 | 6,25   | 1,84     | 2,30     | 14,38     |                  |
| 4.2      | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M   | M3 | 15,29  | 11,64    | 14,55    | 222,47    |                  |
| 4.3      | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL                       | M2 | 6,25   | 3,64     | 4,55     | 28,44     |                  |
| 4.4      | LASTRO DE PEDRA BRITADA  | M3 | 0,31   | 221,55   | 276,94   | 85,85     |                  |
| 4.5      | FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO   | M2 | 9,71   | 109,60   | 137,00   | 1.330,27  |                  |
| 4.6      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA  | KG | 117,50 | 10,15    | 12,69    | 1.491,08  |                  |
| 4.7      | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA  | KG | 7,60   | 10,80    | 13,50    | 102,60    |                  |
| 4.8      | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA   | M3 | 1,63   | 516,96   | 646,20   | 1.053,31  |                  |
| 4.9      | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA   | M3 | 1,63   | 132,30   | 165,38   | 269,57    |                  |
| 4.10     | ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 CM - CLASSE B   | M2 | 18,00  | 119,50   | 149,38   | 2.688,84  |                  |
| 4.11     | CHAPISCO   | M2 | 36,00  | 7,79     | 9,74     | 350,64    |                  |
| 4.12     | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E/OU PROTEÇÃO   | M3 | 0,19   | 854,24   | 1.067,80 | 202,88    |                  |
| 4.13     | IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA COM REFORÇO EM TELA POLIÉSTER PARA PRESSÃO HIDROSTÁTICA POSITIVA | M2 | 36,00  | 38,15    | 47,69    | 1.716,84  |                  |
| 4.14     | REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR   | M3 | 3,10   | 7,70     | 9,63     | 29,85     |                  |
| 4.15     | CARREGAMENTO MECANIZADO DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA   | M3 | 12,19  | 5,52     | 6,90     | 84,11     |                  |
| 4.16     | TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3º KM ATÉ O 5º KM       | M3 | 12,19  | 14,37    | 17,96    | 218,93    |                  |
| 4.17     | ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA-FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE   | M3 | 12,19  | 5,74     | 7,18     | 87,52     |                  |
| 4.18     | ALÇAPÃO/TAMPA EM CHAPA DE FERRO COM PORTA CADEADO  | M2 | 0,64   | 1.569,75 | 1.962,19 | 1.255,80  |                  |
| <b>5</b> | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ACABAMENTOS</b>   |    |        |          |          |           | <b>82.094,36</b> |
| 5.1      | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 50 MM, (1 1/2'), INCLUSIVE CONEXÕES                                | M  | 120,54 | 54,56    | 68,20    | 8.220,83  |                  |
| 5.2      | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 60 MM, (2'), INCLUSIVE CONEXÕES                                    | M  | 60,90  | 85,21    | 106,51   | 6.486,46  |                  |

|          |   |    |       |           |           |           |                  |
|----------|---|----|-------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| 5.3      | TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 75 MM, (2 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES   | M  | 14,28 | 114,77    | 143,46    | 2.048,61  |                  |
| 5.4      | FILTRO DE AREIA COM CARGA DE AREIA FILTRANTE, VAZÃO DE 16,9 M³/H  | UN | 1,00  | 3.981,64  | 4.977,05  | 4.977,05  |                  |
| 5.5      | TROCADOR DE CALOR SD 160  | UN | 1,00  | 35.504,23 | 44.380,29 | 44.380,29 |                  |
| 5.6      | DISPOSITIVO DE RETORNO ABS/INOX 50MM  | UN | 4,00  | 76,83     | 96,04     | 384,16    |                  |
| 5.7      | DISPOSITIVO DE RETORNO ABS/INOX 60MM  | UN | 4,00  | 77,91     | 97,39     | 389,56    |                  |
| 5.8      | DISPOSITIVO DE ASPIRAÇÃO 50 MM  | UN | 4,00  | 69,12     | 86,40     | 345,60    |                  |
| 5.9      | DISPOSITIVO DE ASPIRAÇÃO 60 MM  | UN | 1,00  | 78,21     | 97,76     | 97,76     |                  |
| 5.10     | DRENO DE FUNDO C/ TAMPA FSB 60MM  | UN | 2,00  | 632,89    | 791,11    | 1.582,22  |                  |
| 5.11     | BOMBA AUTOESCORVANTE COM PRÉ FILTRO 2" X 2" - 3 CV  | UN | 1,00  | 2.832,94  | 3.541,18  | 3.541,18  |                  |
| 5.12     | BOMBA DE RECIRCULAÇÃO 1 1/2" X 1 1/2" - 1 CV  | UN | 1,00  | 1.459,88  | 1.824,85  | 1.824,85  |                  |
| 5.13     | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020 | UN | 1,80  | 504,32    | 630,40    | 1.134,72  |                  |
| 5.14     | TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES                          | M  | 42,58 | 85,84     | 107,30    | 4.568,83  |                  |
| 5.15     | CANAleta DE CONCRETO DE A.P.P/TAMPA/GRELHA DE CONCRETO OU FERRO L=30CM  | M  | 8,00  | 121,44    | 151,80    | 1.214,40  |                  |
| 5.16     | GRELHA DE CONCRETO PARA CANALETA - L=30CM - SEM PASSAGEM DE VEÍCULOS  | M  | 8,00  | 89,78     | 112,23    | 897,84    |                  |
| <b>6</b> | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |    |       |           |           |           | <b>10.445,21</b> |
| 6.1      | HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" X 3 M  | UN | 3,00  | 202,02    | 252,53    | 757,59    |                  |
| 6.2      | CONECTOR OLHAL CABO/HASTE DE 5/8"   | UN | 3,00  | 9,40      | 11,75     | 35,25     |                  |
| 6.3      | CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA CILÍNDRICA EM PVC RÍGIDO, DIÂMETRO DE 300 MM - H= 250 MM   | UN | 3,00  | 31,85     | 39,81     | 119,43    |                  |
| 6.4      | CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE, CLASSE 2, DE 16 MM²   | M  | 9,09  | 19,57     | 24,46     | 222,34    |                  |
| 6.5      | ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 75 MM, COM ACESSÓRIOS  | M  | 49,19 | 16,90     | 21,13     | 1.039,38  |                  |
| 6.6      | ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 25 MM   | M  | 11,21 | 20,08     | 25,10     | 281,37    |                  |
| 6.7      | ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM   | M  | 10,32 | 22,80     | 28,50     | 294,12    |                  |
| 6.8      | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE SOBREPOR, PARA DISJUNTORES 24 DIN / 18 BOLT-ON - 150 A - SEM COMPONENTES                                    | UN | 1,00  | 748,58    | 935,73    | 935,73    |                  |
| 6.9      | BARRAMENTO DE COBRE NU  | KG | 1,00  | 150,14    | 187,68    | 187,68    |                  |
| 6.10     | MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A  | UN | 1,00  | 74,99     | 93,74     | 93,74     |                  |
| 6.11     | MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 32 A   | UN | 2,00  | 54,28     | 67,85     | 135,70    |                  |
| 6.12     | MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A   | UN | 1,00  | 54,11     | 67,64     | 67,64     |                  |
| 6.13     | DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)   | UN | 4,00  | 58,76     | 73,45     | 293,80    |                  |
| 6.14     | DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 63 A X 30 MA - 4 POLOS  | UN | 1,00  | 386,49    | 483,11    | 483,11    |                  |
| 6.15     | CABO DE COBRE DE 2,5 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C   | M  | 61,14 | 4,86      | 6,08      | 371,73    |                  |
| 6.16     | CABO DE COBRE DE 6 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C   | M  | 24,09 | 10,23     | 12,79     | 308,11    |                  |

|                           |  |    |        |        |        |           |                   |
|---------------------------|--|----|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| 6.17                      | CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 16 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C  | M  | 196,76 | 19,23  | 24,04  | 4.730,11  |                   |
| 6.18                      | CAIXA EM PVC DE 4' X 2'  | UN | 3,00   | 17,57  | 21,96  | 65,88     |                   |
| 6.19                      | PLACA DE 4' X 2'   | UN | 3,00   | 6,00   | 7,50   | 22,50     |                   |
| <b>7</b>                  | <b>PISO / COBERTURA / PAREDE</b>   |    |        |        |        |           | <b>125.524,32</b> |
| 7.1                       | PISO EM PEDRA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_09/2020  | M2 | 161,00 | 395,69 | 494,61 | 79.632,21 |                   |
| 7.2                       | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL   | M2 | 161,00 | 3,64   | 4,55   | 732,55    |                   |
| 7.3                       | LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS  | M  | 7,50   | 1,51   | 1,89   | 14,18     |                   |
| 7.4                       | BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 25 CM - COMPLETA  | M  | 15,00  | 85,53  | 106,91 | 1.603,65  |                   |
| 7.5                       | FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA  | M2 | 32,98  | 254,43 | 318,04 | 10.488,96 |                   |
| 7.6                       | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA  | KG | 112,70 | 10,15  | 12,69  | 1.430,16  |                   |
| 7.7                       | ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA  | KG | 42,30  | 10,80  | 13,50  | 571,05    |                   |
| 7.8                       | CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA   | M3 | 2,14   | 516,96 | 646,20 | 1.382,87  |                   |
| 7.9                       | LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA   | M3 | 2,14   | 132,30 | 165,38 | 353,91    |                   |
| 7.10                      | LASTRO DE PEDRA BRITADA  | M3 | 0,07   | 221,55 | 276,94 | 19,39     |                   |
| 7.11                      | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO DE 14 CM  | M2 | 24,75  | 86,34  | 107,93 | 2.671,27  |                   |
| 7.12                      | CHAPISCO   | M2 | 49,50  | 7,79   | 9,74   | 482,13    |                   |
| 7.13                      | EMBOÇO COMUM   | M2 | 49,50  | 24,76  | 30,95  | 1.532,03  |                   |
| 7.14                      | TINTA ACRÍLICA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO   | M2 | 206,70 | 36,75  | 45,94  | 9.495,80  |                   |
| 7.15                      | COLOCAÇÃO DE OURIÇO, SIMPLES OU DUPLA, COM 8 ESPIRAS - INSTALADO   | M  | 7,50   | 9,98   | 12,48  | 93,60     |                   |
| 7.16                      | FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA  | KG | 261,90 | 29,12  | 36,40  | 9.533,16  |                   |
| 7.17                      | PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA  | KG | 261,90 | 4,56   | 5,70   | 1.492,83  |                   |
| 7.18                      | TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50 MM E ALTURA DE 40 MM | M2 | 15,00  | 110,63 | 138,29 | 2.074,35  |                   |
| 7.19                      | FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CHUMBADORES EXPANSÍVEIS D=3/8"   | UN | 20,00  | 7,71   | 9,64   | 192,80    |                   |
| 7.20                      | CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,33 M   | M  | 7,50   | 118,82 | 148,53 | 1.113,98  |                   |
| 7.21                      | TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES        | M  | 6,25   | 78,52  | 98,15  | 613,44    |                   |
| <b>TOTAL DO ORÇAMENTO</b> |  |    |        |        |        |           | <b>398.087,33</b> |

## 9 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na contratação de empresa de engenharia especializada para execução de obra de construção de piscina pública com sistema de aquecimento, casa de máquinas e muro de contenção, a ser implantada junto à APANASC, localizada na Rua Antônio Botelho, bairro Vila Boa Vista, no Município de São Carlos. A contratação compreende a execução integral da obra civil, incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas, máquinas, insumos e demais recursos necessários à perfeita execução do objeto, em conformidade com os projetos,

memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e demais documentos técnicos que integram o processo administrativo.

A necessidade administrativa que fundamenta a presente solução decorre de demanda formalmente apresentada pela Secretaria Municipal de Esporte, que identificou a insuficiência da infraestrutura pública atualmente disponível para atendimento adequado da demanda existente por modalidades esportivas de natação. Verificou-se que a limitação estrutural existente restringe a ampliação da capacidade de atendimento, reduz a possibilidade de diversificação das atividades ofertadas e compromete a continuidade e o aperfeiçoamento das políticas públicas municipais voltadas ao esporte, lazer, inclusão social e promoção da saúde. A contratação busca, portanto, solucionar a insuficiência de infraestrutura física adequada, permitindo a ampliação da oferta de atividades aquáticas e a melhoria das condições materiais de execução do serviço público.

A área beneficiada compreende, de forma direta, a população do entorno da região da Vila Boa Vista e bairros adjacentes, sem prejuízo do atendimento à coletividade em âmbito municipal. São usuários potenciais da solução a população em geral, crianças, adolescentes, jovens, adultos, idosos, participantes de programas esportivos, educacionais e de iniciação ou aperfeiçoamento esportivo, além de usuários vinculados às atividades institucionais desenvolvidas pela Administração Pública e pela entidade local de apoio às atividades de natação. Trata-se, portanto, de equipamento de interesse coletivo, voltado à ampliação do acesso da população a serviços públicos de natureza esportiva, social e comunitária.

No aspecto técnico-executivo, a solução contempla a realização de serviços preliminares e complementares indispensáveis à adequada implantação do empreendimento. A obra compreende a demolição de calçadas em concreto existentes, remoção de bancos, limpeza do terreno e retirada da camada vegetal, de modo a viabilizar a preparação da área destinada à execução da nova piscina pública com aquecimento e respectiva casa de máquinas. Está prevista, ainda, a execução de calçada no entorno da piscina, a construção de muro de contenção na base do talude adjacente, a implantação de cobertura e a instalação de novo portão de acesso, intervenções estas necessárias à funcionalidade, segurança, acessibilidade e adequada integração do equipamento ao espaço público existente.

Deverá também ser previsto o aluguel de container destinado a escritório e depósito, com sanitário, bem como a implantação de canteiro de obras em local tecnicamente apropriado e compatível com as condições de execução. Caberá à contratada a integral responsabilidade pelo fornecimento de mão de obra qualificada, equipamentos, máquinas, ferramentas, materiais e demais insumos necessários à boa e regular execução dos serviços previstos, observando-se integralmente as especificações técnicas do projeto, os parâmetros de qualidade, as normas de segurança do trabalho e as condições de desempenho exigidas pela Administração.

A solução técnica selecionada mostra-se adequada em razão de sua compatibilidade com a necessidade pública identificada e com as condições de implantação previstas nos documentos técnicos do empreendimento. A construção da piscina pública com sistema de aquecimento permitirá utilização contínua ao longo do ano, reduzindo os efeitos decorrentes de sazonalidade climática e conferindo maior regularidade à execução das atividades esportivas. A adoção de sistema de aquecimento revela-se tecnicamente pertinente por assegurar maior estabilidade operacional, melhor aproveitamento da estrutura implantada e incremento da efetividade social do investimento público.

A implantação da casa de máquinas constitui elemento indissociável da solução adotada, por abrigar os sistemas de filtragem, circulação, tratamento, controle e manutenção da água, indispensáveis ao funcionamento regular da piscina e ao atendimento das condições de segurança sanitária, eficiência operacional e preservação da infraestrutura. Da mesma forma, o muro de contenção apresenta caráter estrutural indispensável à estabilização do terreno adjacente e à mitigação de riscos geotécnicos, integrando requisito técnico de segurança, durabilidade e viabilidade da implantação da obra.



No que se refere à manutenção e assistência técnica, a solução pressupõe a entrega da obra em perfeitas condições de uso, operação e funcionalidade, cabendo à contratada responder pela solidez, segurança e qualidade dos serviços executados, nos termos da legislação civil e administrativa aplicável. Ao término da execução deverão ser entregues os elementos técnicos necessários à adequada operação e manutenção do equipamento, inclusive orientações operacionais, especificações técnicas dos sistemas instalados, manuais dos equipamentos eventualmente fornecidos e demais documentos pertinentes ao adequado gerenciamento da infraestrutura pública.

A escolha da solução construtiva decorre de sua aderência direta à necessidade administrativa identificada, da compatibilidade com o objeto pactuado no instrumento de convênio, da viabilidade técnica de implantação no local definido e da capacidade de produzir resultados efetivos sob a perspectiva do interesse público. Trata-se de solução específica, tecnicamente delimitada e proporcional ao problema administrativo diagnosticado, não se verificando, no caso concreto, alternativa que se mostre mais apta a atender com igual eficiência, segurança e funcionalidade à finalidade pública pretendida.

À luz da Lei Federal nº 14.133/2021, conclui-se que a solução proposta se revela adequada sob o aspecto técnico-operacional, vantajosa sob a perspectiva da utilidade pública e do adequado aproveitamento dos recursos vinculados ao empreendimento, e juridicamente legítima por atender aos pressupostos de necessidade, motivação, interesse público, planejamento e compatibilidade com os elementos técnicos constantes do processo administrativo. Assim, a contratação mostra-se necessária e suficiente para viabilizar a ampliação da infraestrutura esportiva municipal, promover a melhoria dos serviços públicos ofertados à coletividade e assegurar a adequada implementação do objeto público pretendido.

#### **10 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

A Lei 14.133/2021 estabelece que, como regra geral, os serviços devem ser parcelados quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso. No entanto, existem situações em que o parcelamento não é possível ou recomendável. No caso de obras e serviços de engenharia, o parcelamento não é viável por diversos motivos, como:

- As obras são interdependentes e o parcelamento dificultaria ou impossibilitaria a execução das obras como um todo.
- As obras requerem a atuação de um único responsável técnico e o parcelamento dificultaria ou impossibilitaria a atuação desse responsável técnico.
- O parcelamento aumentaria os custos da contratação, pois exigiria a contratação de mais empresas e a realização de mais etapas de licitação.

#### **11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

Até o momento, não foram realizadas contratações semelhantes a esta no âmbito desta Administração Pública.

#### **12 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação de empresa de engenharia para a construção de uma piscina pública, com aquecimento, uma casa de máquinas e um muro de contenção na APANASC localizada na Rua Antônio Botelho, 921-995, Vila Boa Vista, Santa Felícia, São Carlos/SP, foi identificada durante o levantamento das metas e objetivos previstos para o ano de 2026 e foi devidamente apontado no PCA (Plano de Contratações Anual), de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.

#### **13 - RESULTADOS PRETENDIDOS**

A presente contratação visa ampliar e qualificar a infraestrutura pública destinada à oferta de modalidades esportivas de natação no Município de São Carlos, junto à APANASC, mediante a implantação de piscina pública com aquecimento, casa de máquinas e muro de contenção. A solução proporcionará ampliação da capacidade de atendimento à população, melhoria das condições de acesso ao equipamento público e maior regularidade na execução das atividades esportivas ao longo do ano.

Sob o aspecto operacional, a casa de máquinas permitirá o adequado funcionamento dos sistemas de circulação, filtragem, tratamento e controle da água, assegurando eficiência técnica e segurança sanitária. O muro de contenção contribuirá para a estabilidade do terreno adjacente, mitigação de riscos estruturais e preservação da infraestrutura implantada.

No campo da economicidade, a contratação permitirá o adequado aproveitamento dos recursos públicos vinculados ao empreendimento, convertendo-os em infraestrutura permanente de utilidade social continuada. A solução adotada também favorece melhor aproveitamento de recursos humanos, materiais e operacionais, proporcionando maior eficiência na execução das atividades desenvolvidas pela Administração Pública e pela APANASC.

Como resultado indireto, a contratação contribuirá para ampliação do acesso da população às atividades esportivas, fortalecimento da inclusão social, promoção da saúde e melhoria da qualidade dos serviços públicos ofertados à coletividade.

Nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, os resultados pretendidos evidenciam que a solução proposta apresenta adequação técnica, vantajosidade administrativa e aderência ao interesse público.

#### **14 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO**

As providências administrativas e operacionais necessárias à regularidade do procedimento e à adequada execução do objeto compreendem, inicialmente, a submissão do Estudo Técnico Preliminar à autoridade competente, para fins de autorização formal do processo licitatório, em conformidade com o fluxo interno da Secretaria Municipal de Justiça.

Prevê-se, ainda, a designação formal dos servidores responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato, assegurando-se, quando necessário, a capacitação específica para o adequado acompanhamento da execução contratual. Complementarmente, serão adotadas as providências administrativas internas pertinentes, incluindo a juntada da solicitação de compra, mapa de cotação, quando couber, a atualização e organização dos documentos processuais, a emissão de parecer jurídico, quando aplicável, e a prévia análise da Controladoria, se exigida pelas normas e procedimentos internos da Administração.

#### **15 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS**

Os impactos ambientais são limitados a destinação dos entulhos gerados na obra, que deverá ser de acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

#### **16 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**

Conclui-se que a contratação de empresa de engenharia para a construção de uma piscina pública, com aquecimento, uma casa de máquinas e um muro de contenção na APANASC, no Município de São Carlos, é **tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e juridicamente viável**.

Dessa forma, o Estudo Técnico Preliminar demonstra a conformidade da contratação com os princípios da eficiência, economicidade, planejamento e desenvolvimento sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021, estando o processo apto a prosseguir para as fases subsequentes.

#### **17 - APÊNDICES**

Este documento possui apêndices anexos.

**18- RESPONSÁVEIS**

Fabio Januário Gonçalves dos Santos  
Diretor do Departamento de Contratações do Eixo Urbanístico  
Responsável pela Elaboração

Thaís Arruda Spinacé  
Engenheira Civil - SMGCI  
Responsável Técnico

Leonardo Lázaro Silva  
Secretário Municipal de Gestão da Cidade e Infraestrutura  
Ordenador de Despesas

**APÊNDICE A – Análise dos riscos**

**A.1. Mapa de risco** (Art. 18, inciso X da Lei Federal nº 14.133/21)

**Objeto:** Contratação de empresa de engenharia para a construção de uma piscina pública, com aquecimento, uma casa de máquinas e um muro de contenção na APANASC (Associação dos Pais e Amigos da Natação de São Carlos) localizada na Rua Antônio Botelho, 921-995, Vila Boa Vista, Santa Felícia, São Carlos/SP.

| Risco   | Dano/Consequência  | Probabilidade<br>(1 a 5) | Impacto<br>(1 a 5) | Classificação<br>(P x I) | Ação Preventiva   | Ação de Contingência<br>(se o risco ocorrer)   |
|---|--|--------------------------|--------------------|--------------------------|---|--|
| Inconsistências, omissões ou incompatibilidades entre projetos, memoriais e especificações técnicas | Retrabalho, necessidade de adequações, paralisações e ampliação de prazo e custos                      | 3                        | 4                  | Alto                     | Compatibilização técnica prévia dos projetos e validação interna dos documentos de engenharia | Revisão técnica imediata, emissão de orientações complementares e reprogramação controlada do cronograma |
| Levantamentos preliminares insuficientes (topografia, sondagem e condições geotécnicas)             | Necessidade de alteração de solução executiva, reforços estruturais e acréscimos contratuais           | 2                        | 5                  | Alto                     | Realização de levantamentos técnicos adequados antes da licitação                             | Adequação técnica do projeto e formalização das alterações estritamente necessárias                      |
| Subdimensionamento do orçamento estimativo ou inadequada pesquisa de mercado                        | Risco de licitação fracassada, desequilíbrio econômico-financeiro e dificuldade de execução            | 3                        | 4                  | Alto                     | Atualização das referências de custos e composição orçamentária compatível com o objeto       | Revisão técnica da estimativa e adoção das providências administrativas cabíveis                         |
| Definição insuficiente de requisitos de desempenho, operação e recebimento                          | Divergência de interpretação contratual, dificuldade de fiscalização e risco de recebimento inadequado | 2                        | 4                  | Médio                    | Estabelecimento objetivo de parâmetros de desempenho, ensaios e critérios de aceitação        | Complementação das orientações técnicas e adequação formal dos procedimentos de verificação              |
| Interferências geotécnicas ou condições imprevistas do terreno                                      | Alteração de solução executiva, reforços estruturais e prorrogação contratual                          | 2                        | 5                  | Alto                     | Verificação técnica prévia das condições do terreno e análise dos estudos existentes          | Ajuste técnico do projeto executivo e recomposição do cronograma   |

|  |   |   |   |       |   |  |
|--|---|---|---|-------|---|--|
| Atraso no fornecimento de materiais, equipamentos e componentes do sistema de aquecimento e casa de máquinas | Comprometimento da sequência executiva e atraso na entrega do objeto                              | 3 | 4 | Alto  | Planejamento antecipado de aquisições e acompanhamento do cronograma físico-financeiro      | Reprogramação das frentes de trabalho e substituição por materiais tecnicamente equivalentes         |
| Falhas de impermeabilização, instalações hidráulicas ou execução estrutural da piscina                       | Vazamentos, falhas operacionais, retrabalho e redução da vida útil do empreendimento              | 3 | 5 | Alto  | Fiscalização contínua, observância às normas técnicas e controle de qualidade dos serviços  | Correção imediata das não conformidades, realização de testes e refazimento dos serviços inadequados |
| Execução inadequada do muro de contenção ou falhas de drenagem   | Instabilidade estrutural, deslocamento de solo e comprometimento da segurança                     | 2 | 5 | Alto  | Controle rigoroso da execução estrutural e conferência das soluções de drenagem             | Intervenção corretiva imediata, reforço estrutural e recomposição das condições de estabilidade      |
| Chuvas intensas ou condições climáticas adversas   | Interrupção de serviços, perda de produtividade e atraso do cronograma                            | 3 | 3 | Médio | Planejamento executivo compatível com sazonalidade e proteção das frentes de serviço        | Reprogramação das atividades e recomposição do cronograma físico                                     |
| Acidentes de trabalho durante a execução   | Paralisações, responsabilizações administrativas e comprometimento da segurança dos trabalhadores | 2 | 5 | Alto  | Cumprimento das normas de segurança, utilização de EPIs e orientação permanente das equipes | Afastamento da condição de risco, apuração da ocorrência e retomada segura das atividades            |
| Insuficiência de fiscalização e acompanhamento técnico   | Aceitação de serviços em desconformidade, perda de qualidade e falhas no recebimento              | 2 | 4 | Médio | Designação formal de fiscalização técnica e rotinas periódicas de inspeção                  | Intensificação da fiscalização e condicionamento das medições à regularização das pendências         |
| Descumprimento do cronograma físico pela contratada  | Atraso na conclusão da obra e postergação da disponibilização do equipamento público              | 3 | 4 | Alto  | Estabelecimento de marcos de controle, medições periódicas e acompanhamento sistemático     | Notificação formal, plano de recuperação e adoção das medidas contratuais cabíveis                   |
| Não atendimento aos requisitos de desempenho, estanqueidade e funcionamento operacional                      | Recusa de recebimento provisório e necessidade de correções                                       | 3 | 4 | Alto  | Definição prévia de critérios de teste, comissionamento e aceitação técnica                 | Realização de testes complementares, ajustes corretivos e nova verificação técnica                   |



|   |  |   |   |       |  |  |
|---|--|---|---|-------|--|--|
| Atraso em medições, atestos e tramitação administrativa | Comprometimento do fluxo financeiro e desaceleração da execução contratual | 2 | 3 | Médio | Organização processual, definição de responsáveis e controle de prazos administrativos | Saneamento célere de pendências e readequação do cronograma financeiro |
|---|--|---|---|-------|--|--|

A matriz de riscos evidencia que os principais fatores de criticidade se concentram nas fases de planejamento e execução, especialmente quanto à consistência dos projetos, suficiência dos levantamentos técnicos, condições do terreno, qualidade construtiva e adequada integração dos sistemas da piscina, aquecimento, casa de máquinas e muro de contenção. Verifica-se predominância de riscos classificados como médio e médio/alto, com ocorrência pontual de risco alto relacionado à execução de serviços críticos, notadamente impermeabilização, instalações hidráulicas e integridade estrutural. Na fase de controle, embora os riscos apresentem menor probabilidade relativa, a fiscalização técnica contínua e o acompanhamento sistemático do cronograma permanecem indispensáveis para assegurar a conformidade da execução e o adequado recebimento do objeto. Assim, conclui-se que a contratação é tecnicamente viável, desde que observadas as medidas preventivas e mitigadoras estabelecidas, de modo a reduzir intercorrências, ampliar a previsibilidade administrativa e assegurar maior eficiência, economicidade e segurança na execução contratual.

**MATRIZ DE RISCO**

|                |             |   |                      |                |          |                |                    |       |
|----------------|-------------|---|----------------------|----------------|----------|----------------|--------------------|-------|
| <b>IMPACTO</b> | Muito alto  | 5 | Médio                | Alto           | Alto     | Alto           | Alto               | Alto  |
|                | Alto        | 4 | Médio                | Médio          | Alto     | Alto           | Alto               | Alto  |
|                | Médio       | 3 | Baixo                | Médio          | Médio    | Alto           | Alto               | Alto  |
|                | Baixo       | 2 | Baixo                | Médio          | Médio    | Médio          | Alto               | Alto  |
|                | Muito baixo | 1 | Baixo                | Baixo          | Baixo    | Médio          | Médio              | Médio |
|                |             |   | 1                    | 2              | 3        | 4              | 5                  |       |
|                |             |   | Improvável           | Pouco provável | Provável | Muito provável | Altamente provável |       |
|                |             |   | <b>PROBABILIDADE</b> |                |          |                |                    |       |