



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

ESTE DOCUMENTO TRATA DA DEMANDA DE SUBSTITUIÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA QUE ABASTECE A ESCOLA MUNICIPAL, O CENTRO DE CULTURA, E A QUADRA DE ESPORTES VALDIR MAZURANA.

**Unidade Requisitante:** Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte.

#### 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente demanda fundamenta-se na necessidade imperativa de substituição do reservatório de água (caixa d'água) que atende ao complexo composto pela Escola Municipal Serranópolis do Iguaçu, o Centro de Cultura e a Quadra de Esportes Valdir Mazurana. O problema central reside na precariedade do sistema de armazenamento atual, que apresenta avançado estado de deterioração estrutural e sanitária, impossibilitando a continuidade de sua utilização de forma segura.

##### 1.1 Contextualização do Problema

O reservatório atualmente em operação possui tempo de vida útil excedido, agravado pela ausência histórica de manutenções periódicas profundas. O diagnóstico técnico aponta para dois problemas críticos:

- **Comprometimento Estrutural:** A presença de oxidação (ferrugem) em pontos diversos da estrutura coloca em risco a integridade física do equipamento e gera o desprendimento de partículas metálicas na água;
- **Risco Sanitário:** O acúmulo de sedimentos e sujidades no fundo do reservatório compromete a potabilidade da água, tornando-a inadequada para o consumo humano e para as atividades finalísticas das unidades atendidas.

##### 1.2 Justificativa sob a Perspectiva do Interesse Público

A manutenção do atual cenário fere princípios básicos da administração pública e coloca em risco direitos fundamentais, conforme detalhado abaixo:

- **Saúde e Segurança Alimentar:** A água é insumo indispensável para o preparo da merenda escolar e higienização de alimentos. A utilização de água com qualidade comprometida expõe alunos, servidores e a comunidade usuária do Centro de Cultura e do Ginásio a riscos biológicos e doenças de veiculação hídrica.
- **Continuidade do Serviço Público:** A falha estrutural do reservatório pode resultar em interrupções abruptas no fornecimento, o que forçaria a suspensão das aulas e das atividades esportivas e culturais, gerando prejuízo ao calendário acadêmico e ao atendimento à população.
- **Eficiência e Salubridade:** A higienização dos ambientes escolares e esportivos exige água dentro dos padrões normatizados. A substituição do equipamento é, portanto, a única solução técnica viável para assegurar a dignidade e a salubridade no ambiente público.



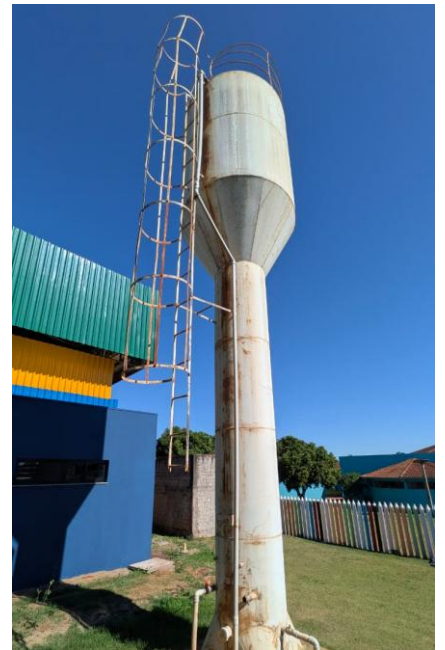
# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

Dessa forma, a contratação se justifica não apenas pela necessidade de renovação do patrimônio público, mas como medida preventiva de saúde pública e garantia da continuidade das políticas de Educação, Cultura e Esporte no município de Serranópolis do Iguaçu.

Esta contratação encontra respaldo na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) para o ano de 2026 (Lei Nº 2702 de 04 de julho de 2025) e na Lei Orçamentária Anual (LOA) para o exercício de 2026 (Lei Nº 2754 de 11 de dezembro de 2025).

### 1.3 Registros fotográficos do reservatório atual e localização





# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

---

Localização: <https://maps.app.goo.gl/9JapGhj56NYtb9Vi7>

---

### 2 - ALINHAMENTO COM PAC

A presente contratação, identificada pelo Código da Contratação nº 2026-MPER-006, consta no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026.

### 3 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

#### 3.1 Alternativas disponíveis

Foram levantadas três tecnologias principais para a substituição do reservatório, considerando as necessidades de volume, potabilidade e resistência estrutural do complexo escolar e esportivo:

##### **Alternativa 1:** Reservatório Metálico em Aço Carbono (Tipo Taça ou Tubular)

- **Vantagens:** Alta resistência mecânica; rapidez na instalação (chega pronto de fábrica); permite grandes volumes de armazenamento em áreas reduzidas; excelente custo-benefício inicial.
- **Desvantagens:** Exige manutenção periódica rigorosa (pintura epóxi interna e externa) para evitar a corrosão (oxidação), problema que inutilizou o reservatório anterior.

##### **Alternativa 2:** Reservatório em Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV)

- **Vantagens:** Imunidade total à corrosão; baixo peso estrutural (facilita o transporte); superfície interna lisa que dificulta a aderência de sujeira e facilita a limpeza.
- **Desvantagens:** Menor resistência a impactos externos e intempéries (pode apresentar fissuras com o tempo se exposto ao sol sem proteção UV de alta qualidade); limitações estruturais para instalação em grandes alturas sem torres metálicas de apoio.

##### **Alternativa 3:** Reservatório em Aço Inoxidável

- **Vantagens:** Durabilidade extrema (vida útil superior a 30 anos); baixíssima necessidade de manutenção; material 100% reciclável e inerte (não altera propriedades da água); resistência total à oxidação sem necessidade de pinturas químicas.
- **Desvantagens:** Custo de aquisição significativamente superior às demais alternativas (investimento inicial elevado); requer mão de obra muito especializada para eventuais reparos.

#### 3.2 Justificativa da alternativa escolhida

Após a análise comparativa das alternativas de mercado, a Administração Municipal de Serranópolis do Iguaçu define como solução ideal a aquisição e instalação de



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

um Reservatório Metálico em Aço Carbono. Esta escolha fundamenta-se nos seguintes pilares:

### **3.2.1 Melhor Relação Custo-Benefício**

Embora existam opções com menor custo inicial (como a fibra de vidro) ou maior durabilidade teórica (como o aço inox), o reservatório em aço carbono apresenta o equilíbrio financeiro mais vantajoso para o erário. Sua robustez estrutural permite um longo ciclo de vida com custos de instalação e aquisição competitivos, garantindo que o investimento público seja revertido em um equipamento de alta capacidade e resistência imediata.

### **3.2.2 Superioridade Técnica frente às Intempéries**

Em comparação à alternativa em Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV), o aço carbono demonstra performance superior diante das variações climáticas da região. Enquanto os polímeros podem sofrer com o ressecamento, perda de flexibilidade e fissuras decorrentes da exposição prolongada à radiação UV e grandes amplitudes térmicas, o reservatório metálico mantém sua integridade mecânica, sendo significativamente mais resistente a impactos e pressões externas.

### **3.2.3 Compatibilidade estrutural da base existente e princípio da padronização**

Um fator determinante para esta escolha é o apelo estético e urbanístico. O complexo que abriga a Escola, o Centro de Cultura e o Ginásio já conta com um reservatório metálico de mesma geometria em suas proximidades.

**Simetria Visual:** A adoção do aço carbono permite a manutenção de um padrão arquitetônico uniforme, evitando a poluição visual que seria causada pela instalação de equipamentos com materiais e formatos distintos.

**Identidade Identitária:** A manutenção da geometria existente preserva a identidade visual das instalações públicas, conferindo um aspecto de organização e planejamento por parte da gestão municipal.

A opção pela geometria tipo taça com água na coluna (coluna cheia) também permite a compatibilidade com a base estrutural existente, originalmente projetada para suportar reservatório com essa configuração construtiva, considerando que a presente contratação não contempla execução de nova fundação ou reforço estrutural.

### **3.2.4 Conclusão da Escolha**

Portanto, a solução em aço carbono é a que melhor atende ao interesse público, pois alia a durabilidade estrutural necessária para um ambiente escolar e esportivo à economicidade e ao respeito à estética urbana já consolidada no local, atendendo plenamente aos requisitos de eficiência e padronização previstos na Lei nº 14.133/2021.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

### 4 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A solução consiste na remoção do reservatório antigo, aquisição e instalação de reservatório metálico elevado, fabricado em chapas de aço carbono de alta resistência, destinado ao armazenamento de água potável para o complexo composto pela Escola Municipal, Centro de Cultura e Ginásio de Esportes. A especificação busca garantir a potabilidade da água, a segurança estrutural e a harmonia arquitetônica com os equipamentos públicos adjacentes.

#### 4.1 Especificações Técnicas do Objeto

**Modelo/Geometria:** Reservatório metálico tipo Taça (com coluna cheia) respeitando rigorosamente a geometria e o design do reservatório já existente na localidade para fins de padronização estética e urbanística.

**Capacidade:** 10000 litros, dimensionada para suportar a demanda diária de consumo, preparo de merenda e higienização das três unidades atendidas.

**Material de Fabricação:** Chapas de aço carbono ASTM A36 (ou equivalente de qualidade superior), com espessuras calculadas para suportar a pressão hidrostática e esforços de ventos, conforme normas da ABNT.

##### 4.1.1 Revestimento e Proteção (Acabamento)

Considerando o histórico de corrosão do equipamento anterior, a solução deverá contemplar:

**Revestimento Interno:** Aplicação de jateamento abrasivo e pintura em tinta atóxica, com certificado de potabilidade, garantindo a preservação da qualidade da água para consumo humano.

**Revestimento Externo:** Pintura em tinta poliuretano (PU) ou esmalte sintético de alta performance, na cor padrão estabelecida pela Prefeitura (preferencialmente acompanhando a cor do reservatório vizinho), com proteção UV para maior durabilidade frente às intempéries.

##### 4.1.2 Acessórios e Componentes de Segurança

Para atendimento às normas de segurança do trabalho e operacionalidade, o reservatório deve ser entregue com:

- Escada externa e interna (tipo marinheiro) com guarda-corpo conforme NR-12 e NR-35;
- Boca de inspeção superior e inferior para limpeza e manutenção;
- Tubulações de entrada, saída, extravasão (ladrão) e limpeza, com diâmetros compatíveis com a rede hidráulica existente.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

---

### 4.1.3 Instalação e Montagem

A solução não compreende apenas o fornecimento do bem, mas também:

**Remoção e destinação do reservatório existente:** Remoção do reservatório existente e acondicionamento conforme orientação da fiscalização.

**Transporte e içamento:** Utilização de caminhão Munck ou guindaste para posicionamento no local.

**Fixação:** Montagem sobre base de concreto existente, garantindo o perfeito prumo e estabilidade da estrutura.

### 4.2 Estimativa das Quantidades

A definição do quantitativo para esta contratação baseia-se na metodologia de Substituição Integral de Bem Inservível, considerando o levantamento físico realizado no local da instalação.

#### 4.2.1 Definição do Quantitativo

Ficou determinada a aquisição de 01 (uma) unidade de reservatório metálico. A escolha por uma única unidade fundamenta-se nos seguintes pontos:

- **Unicidade do Sistema:** O complexo (Escola, Centro de Cultura e Ginásio) é atendido por um único ponto de reservação central, sendo tecnicamente mais eficiente e econômico manter a centralização do armazenamento em um único equipamento de grande porte do que fracioná-lo em vários menores;
- **Infraestrutura Existente:** A administração já dispõe das tubulações de entrada e saída direcionadas para um único local, o que otimiza os custos de instalação e evita reformas estruturais desnecessárias.

#### 4.2.2 Dimensionamento da Capacidade (Volume)

O Volume foi escolhido de acordo com o reservatório já existente, que atendeu perfeitamente às três edificações desde a sua instalação.

#### 4.2.3 Unidade de Medida

A unidade de medida adotada será "Unidade (un)", compreendendo o fornecimento do reservatório completo, incluindo acessórios de segurança, transporte e montagem final no local indicado pela Secretaria.

## 5 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos aqui elencados são necessários e suficientes para orientar a escolha da proposta mais vantajosa e assegurar a execução satisfatória do objeto.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

---

### 5.1 Requisitos Técnicos e de Qualidade

**Certificação de Materiais:** O fornecedor deverá apresentar certificado de qualidade das chapas de aço carbono utilizadas e das tintas aplicadas.

**Potabilidade:** É requisito indispensável que a pintura interna possua laudo ou certificado de atoxicidade, garantindo que o revestimento não altere as propriedades físico-químicas e biológicas da água (conformidade com normas de saúde pública).

**Estanqueidade:** Após a instalação, a contratada deverá realizar o teste de estanqueidade (teste de carga total) por um período mínimo de 24 horas para comprovar a ausência de vazamentos ou falhas de soldagem.

A contratada deverá fornecer ART de fabricação e instalação do reservatório.

### 5.2 Requisitos de Segurança e Instalação

**Normas Regulamentadoras:** A execução dos serviços de montagem e instalação deve obedecer rigorosamente às normas de segurança do trabalho, em especial a NR-35 (Trabalho em Altura) e a NR-12 (Segurança em Máquinas e Equipamentos), considerando o porte do reservatório elevado.

**Acessórios de Segurança:** O reservatório deve obrigatoriamente possuir escada tipo marinheiro com guarda-corpo, plataforma de descanso (se a altura exigir) e pontos de ancoragem para linha de vida.

### 5.3 Critérios de Sustentabilidade (Art. 11, inciso IV)

**Logística Reversa e Resíduos:** A contratada será responsável pela destinação final ambientalmente adequada de eventuais sobras de materiais e embalagens geradas durante a montagem no pátio da escola.

**Ciclo de Vida:** A escolha pelo aço carbono justifica-se sustentavelmente pela sua reciclabilidade total ao final da vida útil do bem, além da baixa geração de resíduos no canteiro de obras, visto que o reservatório é pré-fabricado.

### 5.4 Requisitos de Garantia e Assistência

**Garantia Estrutural:** O objeto deverá possuir garantia mínima de 05 (cinco) anos contra defeitos de fabricação, falhas estruturais e corrosão precoce.

**Assistência Técnica:** A contratada deve garantir suporte técnico e reparos em caso de vícios ocultos detectados após a entrega definitiva.

### 5.5 Requisitos de Entrega e Prazo

**Local de Entrega:** O equipamento deve ser entregue e instalado diretamente no complexo escolar de Serranópolis do Iguaçu, incluindo o içamento e fixação na base de concreto.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

**Cronograma:** O prazo de entrega deve ser compatível com a urgência do interesse público, visando a normalização do abastecimento de água da comunidade escolar no menor tempo possível.

### 6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução pretendida compreende a entrega completa de um sistema de reservação de água potável, englobando a remoção e acondicionamento do reservatório existente, o fornecimento, o transporte, o içamento e a instalação de um novo reservatório metálico elevado, tipo Taça, em aço carbono. A solução é projetada para substituir integralmente o equipamento inservível, garantindo a continuidade do abastecimento e a conformidade com as normas sanitárias e de segurança vigentes.

#### 6.1 Abrangência da Solução

**Remoção e acondicionamento do reservatório existente:** Deverá ser removido e destinado conforme orientação da fiscalização municipal.

**Fornecimento do Bem:** Reservatório fabricado em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo interno (epóxi atóxico) e externo (PU), incluindo todos os acessórios (escadas, guarda-corpos, tubulações de manobra e suspiro).

**Instalação Técnica:** Fixação do reservatório na base de concreto, interligação com a rede hidráulica de entrada e saída, e aterramento contra descargas atmosféricas.

**Documentação Técnica:** Entrega de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de fabricação e instalação, além de laudos de potabilidade da pintura interna.

#### 6.2 Exigências de Manutenção

Para evitar a recorrência dos problemas de deterioração verificados no equipamento anterior, a contratação impõe:

- **Manual de Operação e Manutenção:** A contratada deverá entregar, no ato do recebimento definitivo, um manual detalhado contendo o cronograma de manutenções preventivas (inspeções de pintura, limpeza de resíduos e verificação de vedações).
- **Manutenção Preventiva:** Recomenda-se a limpeza e higienização semestral do reservatório, bem como o retoque da pintura externa a cada período determinado pelo fabricante, visando a proteção contra a oxidação.
- **Facilidade de Acesso:** O projeto deve garantir que todos os pontos de inspeção (bocas de visita e válvulas) sejam acessíveis com segurança para a equipe de manutenção da Prefeitura.

#### 6.3 Assistência Técnica e Garantia

**Garantia Estrutural e de Estanqueidade:** Prazo mínimo de 05 (cinco) anos, cobrindo defeitos de soldagem, fissuras estruturais e vazamentos decorrentes de vício de fabricação ou montagem.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

---

**Garantia do Revestimento:** Prazo mínimo de 02 (dois) anos para a integridade da pintura interna e externa, assegurando a proteção contra corrosão precoce e descascamento.

**Suporte Pós-Venda:** Disponibilização de canal de atendimento para orientações técnicas sobre a operação do sistema e substituição de componentes de desgaste natural (gaxetas, parafusos, etc.).

### 7 - PROVIDÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

A eficácia da instalação e a durabilidade do novo reservatório dependem de ações estratégicas a serem realizadas antes e durante a formalização do ajuste:

#### 7.1 Designação e Capacitação da Equipe de Gestão

**Nomeação Formal:** Designação, por meio de portaria, do Gestor e dos Fiscais (técnico e administrativo) do contrato, conforme exige o Art. 117 da Lei nº 14.133/2021.

**Treinamento Específico:** Recomenda-se que os servidores designados passem por uma capacitação rápida (workshop interno ou orientação da Secretaria de Obras) sobre "Fiscalização de Estruturas Metálicas e Revestimentos". O foco deve ser o reconhecimento de falhas em soldas, medição de espessura de pintura e conferência de certificados de potabilidade (normas da ANVISA/Inmetro).

#### 7.2 Vistoria e Adequação da Infraestrutura Existente

**Preparação Hidráulica:** Providenciar o mapeamento das conexões de entrada e saída para garantir que o "tempo de parada" do abastecimento durante a substituição seja o menor possível, evitando prejuízos às atividades escolares.

#### 7.3 Elaboração do Plano de Recebimento e Manutenção

**Protocolo de Recebimento:** Criação de um checklist rigoroso para o recebimento provisório, contemplando testes de estanqueidade, conferência de acessórios de segurança e integridade da pintura.

**Cronograma de Limpeza:** Instituir, previamente, o Procedimento Operacional Padrão (POP) para a limpeza semestral do reservatório, treinando a equipe de serviços gerais da escola sobre os produtos químicos permitidos, visando não danificar o revestimento interno.

#### 7.4 Mitigação de Riscos Operacionais

**Plano de Contingência:** Estabelecer como será feito o abastecimento provisório (ex: via caminhão-pipa ou reservatórios menores temporários) durante o intervalo entre a retirada da caixa antiga e a operação plena da nova, garantindo que a escola não fique desassistida.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

**Segurança do Trabalho:** Exigir da contratada, antes do início da instalação, a apresentação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e as ordens de serviço para trabalho em altura (NR-35) dos operários que atuarão no local.

### 8 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

A viabilidade técnica e a plena operacionalidade do novo reservatório metálico podem exigir as seguintes contratações ou intervenções complementares:

#### 8.1 Adequação pontuais da Base de Concreto (Interdependente)

**Descrição:** Eventuais reparos superficiais, nivelamento ou adequações pontuais poderão ser realizados pela Administração, não contemplando a presente contratação a execução de nova fundação ou reforço estrutural significativo.

**Justificativa:** A geometria e o peso do novo reservatório podem diferir ligeiramente do anterior. Uma base comprometida ou fora de nível pode causar tensões estruturais no aço carbono, diminuindo sua vida útil ou causando riscos de queda.

#### 8.2 Manutenção e Adequação da Rede Hidráulica de Interligação (Correlata)

**Descrição:** Substituição de tubulações de recalque (entrada) e distribuição (saída), bem como de registros e válvulas que apresentam sinais de corrosão ou obstrução.

**Justificativa:** Não é tecnicamente recomendável instalar um reservatório novo conectado a tubulações antigas e oxidadas, pois a "sujeira" residual da rede antiga pode contaminar a água limpa do novo reservatório e acelerar a corrosão galvânica nas conexões.

#### 8.3 Instalação ou Revisão do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA (Correlata)

**Descrição:** Instalação de para-raios e aterramento específico para a nova estrutura metálica elevada.

**Justificativa:** Por ser uma estrutura metálica de grande altura, o reservatório torna-se um captor natural de raios. A interligação ao sistema de aterramento do complexo escolar é medida de segurança indispensável para proteger os usuários e as instalações elétricas dos prédios.

#### 8.4 Serviço de Limpeza e Desinfecção Inicial (Correlata)

**Descrição:** Contratação de serviço sanitário para a primeira limpeza técnica e cloração de choque antes da liberação do consumo.

**Justificativa:** Garante que qualquer resíduo de fabricação (óleo de corte, poeira de solda, odores de tinta) seja eliminado antes que a água chegue à cozinha da escola e aos bebedouros do ginásio.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

### 9 - SUSTENTABILIDADE

A contratação foi analisada sob a ótica da sustentabilidade, buscando minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios sociais para a comunidade de Serranópolis do Iguaçu.

#### 9.1 Vantagens de Sustentabilidade Socioambiental

A substituição do reservatório atual por um novo equipamento em aço carbono apresenta vantagens diretas:

- **Promoção da Saúde Pública (Impacto Social Positivo):** A garantia de água potável nos padrões da Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde previne doenças de veiculação hídrica, reduzindo a pressão sobre o sistema municipal de saúde e garantindo a segurança alimentar na merenda escolar.
- **Eficiência no Uso da Água (Recursos Naturais):** O novo reservatório, dotado de sistemas modernos de vedação e boias de alta precisão, elimina perdas por vazamentos e transbordamentos (ladrão), comuns em equipamentos deteriorados, contribuindo para a preservação do recurso hídrico municipal.
- **Baixo Consumo de Energia:** A solução em reservatório elevado tipo "Taça" utiliza a energia potencial gravitacional para a distribuição da água. Isso reduz a necessidade de sistemas de pressurização (bombas) constantes, resultando em menor consumo de energia elétrica pelo município.

#### 9.2 Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

No que tange aos impactos ambientais decorrentes da execução do objeto, a Administração identifica que as principais interferências ocorrerão durante a fase de instalação e desmobilização do canteiro de obras. Primeiramente, a geração de resíduos sólidos, representada majoritariamente pela sucata metálica do reservatório antigo, será mitigada através do correto gerenciamento de resíduos, prevendo-se o transporte do material para o pátio municipal para futuro leilão ou o encaminhamento a centros de reciclagem licenciados, evitando qualquer descarte irregular no solo.

Quanto à poluição sonora e atmosférica, embora o reservatório seja pré-fabricado, as etapas de içamento, soldagem e fixação podem gerar ruídos e poeira. Para mitigar esse efeito, a contratada deverá realizar as atividades em horários que não coincidam com os períodos de maior concentração de alunos ou eventos no Centro de Cultura, além de utilizar maquinário com manutenção preventiva em dia para reduzir a emissão de poluentes.

Por fim, os resíduos secundários, como embalagens, eletrodos de solda e sobras de materiais, deverão ser rigorosamente recolhidos pela empresa executora. É requisito contratual a manutenção da limpeza da área durante toda a intervenção, garantindo que o complexo escolar e esportivo retorne à sua plena operabilidade sem passivos ambientais ou riscos de acidentes causados por detritos da obra.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

---

### 9.3 Logística Reversa e Desfazimento

Em observância à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), a contratação prevê:

**Reciclabilidade do Bem:** O aço carbono é um material 100% reciclável. Ao final de seu ciclo de vida útil (estimado em décadas), o bem não se torna um passivo ambiental, podendo ser totalmente reinserido na cadeia produtiva siderúrgica.

**Desfazimento do Bem Antigo:** A Administração providenciará a baixa patrimonial do reservatório inservível, que posteriormente será leilado.

### 9.4 Requisitos de Baixo Consumo de Recursos

A durabilidade da solução em aço carbono evita a necessidade de substituições frequentes, reduzindo a pegada de carbono associada à fabricação e transporte de novos equipamentos a curto e médio prazo.

## 10 - DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

O objetivo desta contratação é assegurar que a solução adotada proporcione a máxima eficiência administrativa, refletida nos seguintes indicadores de desempenho e economia:

### 10.1 Economicidade (Eficiência de Custos)

A solução selecionada visa a redução de gastos por meio de:

- **Custo de Ciclo de Vida:** Estima-se que, a longo prazo, a solução apresente um custo de manutenção reduzido em comparação ao modelo anterior/atual, evitando gastos emergenciais ou substituições precoces.
- **Prevenção de Perdas:** A implementação do sistema evitará vazamentos no fornecimento de água.

### 10.2 Melhor Aproveitamento de Recursos Humanos

A contratação impactará positivamente a força de trabalho da seguinte forma:

- **Segurança e Bem-estar:** Melhoria das condições de trabalho, reduzindo riscos ocupacionais e, conseqüentemente, absenteísmo.

### 10.3 Melhor Aproveitamento de Recursos Materiais e Financeiros

Busca-se a maximização do retorno sobre o investimento público através de:



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

- **Sustentabilidade Material:** Utilização de insumos com maior durabilidade e menor impacto ambiental, reduzindo a necessidade de novas aquisições frequentes.
- **Gestão Orçamentária Eficaz:** Alocação precisa dos recursos financeiros, evitando o empenho de verbas em soluções obsoletas ou de baixa eficácia.

### 11 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

| Lote | Item | Qtde | Un. de Medida | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Valor Unitário estimado |
|------|------|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1    | 1    | 1    | Unidade       | INSTALAÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA TIPO TAÇA, COM ÁGUA NA COLUNA, CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE 10000 LITROS, ESTRUTURA EM AÇO ASTM A36, PINTURA INTERNA E EXTERNA, ESCADA EXTERNA TIPO MARINHEIRO COM GUARDA CORPO, FRETE, IÇAMENTO DO RESERVATÓRIO E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO. | R\$ 37.249,58           |

No processo de definição do valor estimado para a contratação, a Administração Pública considera diferentes metodologias com base nas práticas de mercado e nos princípios previstos na **Lei nº 14.133/2021**, especialmente os da economicidade e razoabilidade. Entre os principais parâmetros utilizados para estimativas estão:

- **Média aritmética (valor médio):** consiste na soma dos valores coletados dividida pelo número total de orçamentos. Embora simples, esse método pode ser influenciado por valores extremos, elevando ou reduzindo artificialmente o valor de referência.

- **Mediana:** representa o valor central dentro do conjunto de preços pesquisados, ou seja, aquele que divide a amostra ao meio. Esse parâmetro é frequentemente adotado por ser menos suscetível a distorções causadas por valores muito altos ou muito baixos, refletindo com maior precisão os preços praticados no mercado.

- **Menor preço:** corresponde ao menor valor obtido nas pesquisas. Embora atraente à primeira vista, esse critério pode representar situações atípicas, como promoções, saldos de estoque ou práticas comerciais não sustentáveis, o que pode comprometer a qualidade dos produtos ou restringir a participação de fornecedores idôneos.

No presente momento, a Administração está analisando criteriosamente qual desses parâmetros melhores atende aos objetivos da contratação, levando em conta a natureza específica dos **serviços e materiais** a serem adquiridos, o histórico de preços praticados, bem como a necessidade de garantir qualidade, durabilidade e competitividade no processo licitatório.

Considerando que um dos orçamentos apresentou composição simplificada e ausência de alguns serviços acessórios previstos no memorial descritivo, a Administração adotou metodologia que privilegia valores compatíveis com o escopo integral da contratação, buscando assegurar a exequibilidade da futura contratação e a adequada execução do objeto.

Dentre as opções avaliadas, a utilização da **mediana** tem se apresentado, até então, como a proposta de referência mais vantajosa, por refletir de forma mais equilibrada os valores praticados no mercado.

Assim, o valor total estimado da contratação para o fornecimento dos serviços e materiais é de **R\$ 37.249,58 (trinta e sete mil, duzentos e quarenta e nove reais e cinquenta e oito centavos)**, podendo ser reduzido durante a fase de lances, desde que observadas integralmente as exigências técnicas e legais estabelecidas no edital.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

### 12 - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO

#### 12.1 Justificativa do Parcelamento e Modelagem da Contratação

No que tange à divisão do objeto, a Administração optou pela realização de licitação única, sob a modalidade Pregão Eletrônico, com critério de julgamento por menor preço e adjudicação em lote único (global). Tal decisão fundamenta-se nos seguintes aspectos técnicos e econômicos:

##### 12.1.1 Inviabilidade Técnica de Divisão (Interdependência)

O objeto compreende a execução e o fornecimento do bem em sua totalidade, não sendo necessário o parcelamento em mais que um lote ou item.

##### 12.1.2 Economicidade e Eficiência Operacional

Ao concentrar a execução em um lote único, a Administração busca:

**Economia de Escala:** Maior atratividade para fornecedores que detêm o domínio tecnológico do item.

**Redução de Custos de Gestão:** Menor ônus administrativo com a fiscalização de apenas um contrato, evitando o "custo de coordenação" que ocorreria entre duas empresas distintas em um mesmo canteiro.

##### 12.1.3 Autorização de Subcontratação

Fica vedada a subcontratação integral do objeto, admitindo-se apenas serviços acessórios especializados, permanecendo a contratada como única responsável pela execução contratual.

##### 12.1.4 Vedação à Participação em Consórcio

Considerando que o objeto se caracteriza como fornecimento e instalação de bens, e que as parcelas não apresentam alta complexidade técnica ou especialização que justifiquem a união de empresas, a participação de consórcios foi vedada.

Entende-se que a permissão para subcontratação já supre a necessidade de integração de competências, não havendo necessidade de admitir o regime de consórcio, o qual aumentaria a complexidade do rito processual e da gestão administrativa sem trazer benefícios proporcionais à execução do contrato.

### 13 - FORMA DE SELEÇÃO DE FORNECEDOR

A escolha pelo procedimento licitatório, especificamente na modalidade Pregão Eletrônico, fundamenta-se na busca pela proposta mais vantajosa para a Administração Pública, assegurando a observância dos princípios constitucionais da isonomia, impessoalidade e publicidade. A adequação desta via justifica-se pelos seguintes pontos:



# **Município de Serranópolis do Iguaçu**

## **Estado do Paraná**

---

### **13.1 Atendimento ao Mandato Constitucional e Legal**

A realização de licitação cumpre o dever imposto pelo Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, e pelas disposições da Lei nº 14.133/2021. Visto que o objeto (fornecimento e instalação de reservatório metálico) não se enquadra nas hipóteses de contratação direta (inexigibilidade ou dispensa), a licitação pública é o instrumento obrigatório para garantir a competitividade e a transparência na aplicação dos recursos do Município.

### **13.2 Natureza do Objeto: Bem e Serviço Comum de Engenharia**

O objeto desta contratação possui padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado. Por se tratar de um bem e serviço comum de engenharia, a modalidade Pregão Eletrônico mostra-se a mais adequada, pois permite uma disputa célere e eficiente, focada na obtenção do menor preço, sem prejuízo do rigor técnico exigido nos projetos anexos.

### **13.3 Promoção da Ampla Competitividade e Isonomia**

A forma de seleção via licitação permite que o Município acesse o maior número possível de fornecedores qualificados. Ao utilizar a plataforma eletrônica, amplia-se a abrangência geográfica do certame, reduzindo barreiras de entrada e potencializando a disputa de preços, o que converge diretamente para o princípio da economicidade.

### **13.4 Transparência e Controle Social**

A licitação pública oferece o rito necessário para o controle dos atos administrativos, garantindo que todos os interessados tenham acesso às mesmas informações e condições de participação. A publicidade dos atos e a possibilidade de acompanhamento em tempo real pelo sistema eletrônico conferem a segurança jurídica necessária tanto para a Administração quanto para os órgãos de controle.

### **13.5 Eficiência na Obtenção do Resultado Pretendido**

Diferente de outras formas de seleção, o pregão com critério de julgamento por menor preço permite a inversão de fases (julgamento antes da habilitação), o que agiliza o processo administrativo e garante que o objeto seja adjudicado à empresa que ofereça a solução técnica adequada pelo menor custo operacional, otimizando o orçamento municipal.

## **14 - FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

A efetiva fiscalização dos equipamentos adquiridos será feita pela Administração Municipal, em especial pelos fiscais de contrato designados pela Secretaria de Educação, Cultura e Esporte:

- Cleri Siepmann como Gestora do Contrato.
- Vinicius de Freitas Oliveira como Fiscal Técnico e seu substituto Matheus Felipe Ferri.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

- 
- Tailana Eduarda Duckel como Fiscal Administrativa e seu substituto Ivan Luiz Terres.

### 15 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante da análise técnica e fática detalhada neste estudo, este órgão técnico manifesta-se de forma conclusiva pela viabilidade e urgência da contratação. A substituição do reservatório metálico não configura apenas uma renovação de patrimônio, mas uma intervenção essencial para a garantia de direitos fundamentais no município de Serranópolis do Iguaçu.

#### 15.1 Impacto na Saúde Pública e Bem-Estar

A viabilidade da contratação é sustentada, primordialmente, pela mitigação de riscos sanitários críticos. A substituição do equipamento deteriorado eliminará a presença de sedimentos, óxidos metálicos e o risco de contaminação biológica na água distribuída.

Para os alunos da Escola Municipal, isso se traduz em segurança alimentar direta, garantindo que a merenda escolar seja preparada com insumos dentro dos padrões de potabilidade vigentes. Para os usuários do Centro de Cultura e do Ginásio de Esportes, significa a garantia de um ambiente salubre, prevenindo doenças de veiculação hídrica e promovendo o bem-estar social por meio de instalações dignas.

#### 15.2 Continuidade e Dignidade do Serviço Público

A análise demonstra que a inércia administrativa elevaria o risco de colapso estrutural ou interrupção do abastecimento, o que forçaria a paralisação de atividades educacionais, culturais e esportivas. Portanto, a contratação é a solução técnica viável para assegurar a continuidade do serviço público, evitando prejuízos ao calendário acadêmico e à integração comunitária proporcionada pelos equipamentos públicos atendidos.

#### 15.3 Eficiência Administrativa e Econômica

A modelagem proposta — licitação por lote único com autorização de subcontratação — reforça a viabilidade econômica do projeto. A Administração minimiza falhas de compatibilização técnica, otimiza o uso de recursos financeiros e garante que a execução seja realizada com a celeridade que a precariedade do sistema atual exige.

#### 15.4 Veredito de Viabilidade

Em suma, considerando que os benefícios sociais e de saúde pública superam amplamente os custos de investimento, e que a solução técnica escolhida atende aos preceitos de modernização e durabilidade, conclui-se pela total viabilidade técnica, jurídica e administrativa da presente demanda, recomendando-se o imediato prosseguimento do processo licitatório.

### 16 - APROVAÇÃO E ASSINATURA

Seguem abaixo as assinaturas dos responsáveis por este Estudo Técnico Preliminar.



# Município de Serranópolis do Iguaçu

## Estado do Paraná

---

| INTEGRANTE TÉCNICO                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <hr/> <p>Otávio Augusto Sartor Bodanese<br/><b>MATRÍCULA: 401480</b></p> |

Serranópolis do Iguaçu, 23 de junho de 2026.