



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE – ARTIGO 18, § 1º, INCISO I**

**1.1.** A construção da estrutura pré-moldada de concreto para suportar o reservatório de 20.000 litros na Linha São Paulo é essencial para garantir o abastecimento de água potável à comunidade local, que vem enfrentando dificuldades significativas, especialmente em períodos de seca prolongada. A ausência de um sistema eficiente de armazenamento e distribuição de água tem impactado diretamente a qualidade de vida dos moradores e as atividades agrícolas da região, uma vez que o abastecimento irregular prejudica tanto o consumo doméstico quanto o uso da água para a irrigação de culturas.

**1.2.** Essa obra também busca resolver os problemas estruturais atuais, uma vez que as soluções provisórias empregadas não são adequadas para a demanda crescente da comunidade. Com o aumento da população e a intensificação das atividades agrícolas, a necessidade de uma estrutura mais robusta e capaz de armazenar grandes volumes de água tornou-se evidente. A construção da base pré-moldada fornecerá a segurança e a durabilidade necessárias para suportar o reservatório, garantindo que ele funcione de forma eficiente e sem riscos de vazamentos ou falhas estruturais.

**1.3.** Além disso, a localização estratégica da estrutura será crucial para otimizar a distribuição de água. A nova base permitirá a instalação do reservatório em um ponto elevado, facilitando a gravidade para a distribuição, o que reduzirá a necessidade de bombeamento, economizando energia e recursos. Isso também melhorará o acesso para manutenção, reduzindo o tempo necessário para eventuais reparos e intervenções

### **2. ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO II**

**2.1.** O projeto está em conformidade com o plano de expansão da infraestrutura municipal, promovendo o desenvolvimento sustentável e melhorando o abastecimento de água. A iniciativa está em sintonia com as diretrizes da administração pública, que visam modernizar o sistema de distribuição de água e garantir sua sustentabilidade a longo prazo.

**2.2.** Além disso, o projeto está em conformidade com a Lei Nº 14.133/2021, que estabelece as normas para contratações públicas. A obra atende a requisitos de eficiência, transparência e economicidade, assegurando que os recursos públicos sejam empregados de forma adequada para promover o bem-estar social. O uso de tabelas como a SINAPI na



pesquisa de preços reforça o compromisso da administração com a gestão responsável dos recursos públicos.

### **3. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO III**

**3.1.** A empresa contratada deve possuir experiência na construção de estruturas pré-moldadas e atender às normas da ABNT. Será exigida a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e a execução conforme especificado no memorial descritivo, com rigor no controle da qualidade dos materiais e na segurança estrutural.

**3.2.** A empresa licitante deverá comprovar sua capacidade técnica operacional e técnico profissional, apresentando as documentações abaixo:

- a) Certificado de Registro da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, Conselho de Arquitetura e Urbanismo ou equivalente**, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede. As proponentes que forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente, inscritos no CREA/CAU de origem, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto junto ao CREA/CAU do Estado do Paraná, por força do disposto na Lei Nº 5.194 de 24 de dezembro de 1.966, em consonância com a Resolução Nº 413 de 27 de junho de 1997, do CONFEA;
- b) Comprovação de possuir em nome da proponente, Atestado ou Declaração, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de execução de no mínimo uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional**, em quantitativos iguais ou superiores, conforme definido a seguir:

<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>
ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

- b.1).** Entende-se como obra semelhante a que apresenta complexidade tecnológica e operacional aos serviços previstos no objeto deste Edital, ou seja, execução de Estrutura Pré-Moldada;
- c) Indicação do responsável técnico** pelos serviços, através de declaração assinada pela licitante.
- d) Comprovante de vínculo entre a empresa licitante e o responsável Técnico indicado**, mediante cópia do registro em carteira de trabalho ou cópia da ficha de registro de empregados da empresa ou Contrato de Trabalho. Caso o responsável Técnico pelos serviços, seja dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação



- deverá ser feita através da cópia da ata da assembleia de sua investidura no cargo ou cópia do contrato social;
- e) Certificado de Registro de Pessoa Física, do responsável técnico indicado** pela licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, Conselho de Arquitetura e Urbanismo ou outro equivalente, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede;
  - f) Certificado de Acervo Técnico Profissional - CAT do responsável técnico indicado**, emitido pelo CREA/CAU, referente à execução de atividade pertinente e compatível, de semelhante complexidade tecnológica operacional, com o objeto desta licitação, **comprovação de Construção de Estrutura Pré-moldada sem quantitativos mínimos.**
  - g) Declaração assinada pelo representante legal do proponente, que recebeu os documentos e tomou conhecimento de todas as informações e condições locais** para o cumprimento das obrigações objeto da presente licitação;
  - h) Atestado de Visita Técnica ou Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica.**

#### **4. ESTIMATIVAS E QUANTIDADES DE CONTRATAÇÃO - ARTIGO 18, § 1º INCISO IV**

**4.1.** Para o dimensionamento do quantitativo a ser registrado, o Departamento de Engenharia elaborou projetos técnicos, executivos e memorial descritivo na qual encontra-se em anexo, juntamente com QCI - Quadro De Composição De Investimentos, BDI e Cronograma Físico-Financeiro.

**4.2.** A obra será realizada conforme as especificações detalhadas no memorial descritivo e na planilha orçamentária. Os serviços incluem a limpeza da área, movimentação de terra, execução de fundações, armação de pilares, vigas e laje, além de acabamento e impermeabilização, totalizando um valor estimado de R\$ 25.449,56 (vinte e cinco mil quatrocentos e quarenta e nove reais e cinquenta e seis centavos). Essa estimativa foi elaborada com base na Tabela SINAPI, que garante a confiabilidade dos preços de insumos e mão de obra empregados em obras públicas.

**4.3.** A quantidade de materiais necessários foi cuidadosamente calculada para garantir que a estrutura tenha a resistência e durabilidade adequadas. Serão utilizadas estacas de concreto para fundação, vigas baldrame, pilares de concreto armado e uma laje pré-moldada para sustentar o reservatório de 20.000 litros.



**4.4.** Todo o processo de construção será acompanhado por profissionais qualificados, que assegurarão que os serviços estejam de acordo com os padrões exigidos. A contratação de uma única empresa para realizar todos os serviços foi considerada a melhor opção, já que permitirá um controle mais eficiente dos prazos e da qualidade da obra, minimizando o risco de falhas.

## **5. LEVANTAMENTO DE MERCADO – ARTIGO 18, § INCISO V**

**5.1.** A pesquisa de preços realizada para esta contratação utilizou como base a Tabela SINAPI, que é amplamente reconhecida no setor de construção civil como uma fonte confiável para a precificação de insumos e serviços. Essa escolha garante que os valores orçados estejam de acordo com os praticados no mercado, proporcionando transparência ao processo licitatório e evitando superfaturamento. O levantamento considerou preços atualizados de materiais como concreto armado, aço para armação e madeira para formas.

**5.2.** Além dos materiais, o levantamento de mercado também incluiu uma análise dos custos de mão de obra especializada. A contratação de profissionais qualificados é essencial para garantir que a obra seja executada com segurança e dentro das normas técnicas. Foi considerado o custo da mão de obra com base nos salários praticados na região, assegurando que os profissionais envolvidos tenham a capacitação técnica necessária para a montagem de estruturas pré-moldadas.

**5.3.** Outro ponto importante levantado na pesquisa de mercado foi a análise de empresas capacitadas para realizar esse tipo de serviço. A consulta a empresas que atuam na área de estruturas pré-moldadas possibilitou a identificação de prestadores qualificados, capazes de atender às exigências do projeto. A pesquisa também considerou a necessidade de que a empresa contratada tenha histórico comprovado de cumprimento de prazos e execução de obras similares.

## **6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO VI**

**6.1.** O valor estimado para a contratação dos serviços foi calculado com base nas especificações técnicas do projeto e na Tabela SINAPI, resultando em um total de R\$ 25.449,56 (vinte e cinco mil quatrocentos e quarenta e nove reais e cinquenta e seis centavos). Esse valor inclui todos os serviços previstos, desde a limpeza do terreno até a finalização da estrutura com a instalação da laje pré-moldada que suportará o reservatório.



A estimativa foi feita de forma a garantir que os recursos sejam suficientes para cobrir todos os custos, evitando a necessidade de aditivos contratuais.

**6.2.** A utilização da Tabela SINAPI como base de cálculo assegura que os preços praticados estejam de acordo com o mercado, conferindo transparência ao processo e evitando sobrepreço. Além disso, a contratação de uma única empresa para realizar todos os serviços permite um melhor controle dos custos, garantindo que o valor contratado seja mantido ao longo da execução da obra.

## **7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO – ARTIGO 18, 1º INCISO VII**

**7.1.** A solução proposta envolve a construção de uma estrutura de concreto armado pré-moldado, composta por fundações, pilares, vigas e laje, que será utilizada para sustentar o reservatório de 20.000 litros de água potável. A escolha por uma estrutura pré-moldada visa garantir a rapidez na execução, maior precisão nas dimensões, que asseguram a resistência e durabilidade adequadas para a estrutura. A base será instalada em uma localização estratégica na comunidade rural da Linha São Paulo, de modo a otimizar o sistema de distribuição de água por gravidade, reduzindo custos operacionais de bombeamento.

**7.2.** A solução técnica contempla desde os serviços preliminares, como a limpeza e terraplanagem do terreno, até a execução da infraestrutura e supra estrutura, incluindo fundação, pilares, vigas e laje. A fundação será composta por estacas de concreto armado, projetadas para suportar o peso do reservatório e distribuir a carga uniformemente. Os pilares e vigas superiores também serão feitos de concreto armado, com reforço de aço CA-50 e CA-60, para garantir a estabilidade da estrutura e evitar deformações sob pressão.

**7.3.** A laje, que suportará diretamente o reservatório, será pré-moldada e instalada com especificações que garantem resistência a cargas elevadas, com espessura de 12 cm e dimensões de 3,30 x 3,30 metros. Essa estrutura foi projetada para suportar o reservatório de 20.000 litros, evitando problemas como rachaduras ou deformações que poderiam comprometer o abastecimento de água. A estrutura será protegida contra infiltrações e degradações, com a aplicação de impermeabilizantes, assegurando a sua durabilidade ao longo dos anos.

## **8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, ° 1º INCISO VIII**



**8.1.** A contratação para a construção da estrutura pré-moldada não será parcelada, pois a execução do projeto exige uma coordenação integrada entre todos os serviços. A fundação, pilares, vigas e laje são elementos interdependentes que devem ser realizados em sequência, respeitando prazos e procedimentos técnicos que garantem a integridade da obra. Qualquer tentativa de fragmentar a contratação poderia gerar inconsistências na execução, como o descompasso entre as etapas de construção e a necessidade de ajustes estruturais imprevistos.

**8.2.** Além disso, a não fragmentação da obra facilita o controle de qualidade por parte da administração pública, que poderá acompanhar todas as fases do projeto de forma contínua, sem a necessidade de diferentes equipes ou fornecedores. O uso de uma única empresa especializada em estruturas pré-moldadas permite que a execução siga um planejamento único e bem coordenado, respeitando o cronograma físico-financeiro e as normas de segurança estabelecidas no memorial descritivo.

**8.3.** A unificação da contratação também se justifica do ponto de vista econômico. A fragmentação poderia levar a aumentos de custos indiretos, como a mobilização e desmobilização de diferentes equipes, além de potenciais incompatibilidades entre os fornecedores de materiais e serviços. Com uma contratação única, esses custos são mitigados, e a empresa contratada assume a responsabilidade total pela execução e pelo cumprimento dos prazos.

## **9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS – ARTIGO 18, § 1º INCISO IX**

**9.1.** Os resultados esperados com a construção da estrutura pré-moldada incluem a melhoria significativa no abastecimento de água para a comunidade da Linha São Paulo, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade. A nova estrutura proporcionará maior capacidade de armazenagem e distribuição, garantindo que a água potável chegue de forma segura às residências e propriedades rurais. Essa solução trará benefícios diretos para as famílias da região, bem como para a atividade agrícola, que depende de um abastecimento regular para irrigação.

**9.2.** Outro resultado importante é a redução de custos operacionais relacionados à manutenção do sistema de distribuição de água. Com a instalação do reservatório em uma base elevada e segura, a logística de distribuição será facilitada, permitindo uma melhor eficiência no uso dos recursos hídricos. Além disso, a estrutura pré-moldada oferecerá



maior resistência e durabilidade, reduzindo a necessidade de manutenções frequentes e custos com reparos emergenciais.

**9.3.** A obra também contribuirá para o desenvolvimento sustentável da comunidade local, alinhando-se aos princípios de gestão hídrica responsável. Ao melhorar o sistema de abastecimento de água, o município estará garantindo não apenas a qualidade de vida dos moradores, mas também a sustentabilidade das atividades produtivas da região, especialmente em períodos de seca. Isso fortalecerá a economia local e promoverá o bem-estar social, atendendo às diretrizes de desenvolvimento estabelecidas pela administração pública

## **10. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO X**

**10.1.** A administração municipal deverá seguir uma série de providências para garantir a execução adequada do projeto. A primeira etapa envolve a assinatura do contrato e a emissão da ordem de serviço, que deverá ocorrer no prazo máximo de 10 dias após a formalização do contrato. A administração também será responsável pelo acompanhamento técnico da obra, assegurando que todos os serviços sejam executados conforme o cronograma estabelecido e respeitando as especificações técnicas descritas no memorial.

**10.2.** Além disso, a Prefeitura deverá fiscalizar o cumprimento das normas de segurança e as boas práticas de construção durante a execução da obra. Isso inclui a verificação da correta aplicação dos materiais, especialmente o concreto armado e os reforços de aço, que são essenciais para a durabilidade e resistência da estrutura. A administração também deverá garantir que a empresa responsável apresente as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) para cada etapa da obra, garantindo a conformidade com as exigências legais.

**10.3.** Por fim, a administração deverá planejar as atividades de manutenção e operação do sistema após a conclusão da obra. Isso inclui a capacitação de equipes para monitorar o reservatório e realizar manutenções preventivas, a fim de garantir que a estrutura se mantenha em bom estado por muitos anos. A Prefeitura também deverá realizar campanhas de conscientização junto à comunidade, para o uso responsável da água armazenada.

## **11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES – ARTIGO 18, § 1º INCISO XI**



**11.1.** No momento, não há previsão de contratações correlatas ou interdependentes além da execução completa da estrutura pré-moldada para a base do reservatório. No entanto, a administração municipal poderá, eventualmente, contratar empresas especializadas para a manutenção periódica da estrutura, a fim de garantir a sua durabilidade a longo prazo. A contratação de serviços de manutenção será necessária após a conclusão da obra, principalmente para verificar a integridade do concreto e das fundações.

**11.2.** Em casos futuros, pode haver a necessidade de contratações para expansão do sistema de distribuição de água, caso a demanda da comunidade aumente significativamente. A nova estrutura permitirá a ampliação do sistema de distribuição sem a necessidade de reformas estruturais, mas será necessário o acompanhamento contínuo para avaliar a necessidade de novas instalações. O planejamento de futuras expansões deve ser realizado em consonância com o crescimento da população e o aumento da atividade agrícola na região.

**11.3.** Outro ponto relevante é a possibilidade de contratações para melhorias no sistema de captação de água, especialmente em períodos de seca extrema. A administração poderá considerar a instalação de novos poços artesianos ou sistemas alternativos de captação, caso a estrutura atual não seja suficiente para atender à demanda. No entanto, essas contratações serão feitas de forma independente da atual obra, uma vez que o foco da presente contratação é a base de sustentação do reservatório.

## **12. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS – ARTIGO 18, § 1º INCISO XII**

**12.1.** Os impactos ambientais da obra são relativamente baixos, pois a área onde será construída a base pré-moldada já foi identificada e está livre de grandes vegetações ou áreas sensíveis. O processo de limpeza da área incluirá a remoção de vegetação rasteira e arbustos, mas não envolve a derrubada de árvores ou alterações significativas no ecossistema local. Além disso, a movimentação de terra será controlada, respeitando as normas ambientais para evitar erosão ou degradação do solo.

**12.2.** Outro aspecto positivo do projeto é que a estrutura pré-moldada de concreto tem um impacto ambiental reduzido em comparação com métodos de construção convencionais, pois as peças são fabricadas fora do canteiro de obras e montadas no local, o que diminui os resíduos gerados durante a execução. Isso reduz a quantidade de materiais descartados no meio ambiente e diminui a poluição local. A obra também prevê a correta destinação de resíduos, garantindo que os materiais excedentes sejam recolhidos e descartados em conformidade com a legislação ambiental.





**12.3.** A melhoria no sistema de abastecimento de água também trará benefícios ambientais a longo prazo, uma vez que permitirá o uso mais eficiente dos recursos hídricos disponíveis. A capacidade de armazenar água em períodos de abundância e distribuí-la de forma controlada nos momentos de escassez contribuirá para a sustentabilidade do consumo, evitando o desperdício e minimizando os impactos das secas prolongadas na comunidade e nas atividades agrícolas

### **13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO XIII**

**13.1.** Diante das análises apresentadas, conclui-se que a contratação para a construção da base pré-moldada para o reservatório de 20.000 litros na Linha São Paulo é imprescindível para o desenvolvimento da infraestrutura de abastecimento de água da região. A obra atenderá de forma eficaz às necessidades da comunidade local, garantindo o acesso regular e seguro à água potável, e estará em conformidade com os princípios da Lei Nº 14.133/2021, assegurando a transparência e economicidade no uso dos recursos públicos.

**13.2.** A contratação de uma única empresa para a execução completa da obra, sem parcelamento, é a solução mais adequada, garantindo a continuidade dos serviços e a qualidade da estrutura. O valor estimado de R\$ 25.449,56 (vinte e cinco mil quatrocentos e quarenta e nove reais e cinquenta e seis centavos) foi definido com base na Tabela SINAPI, proporcionando um custo justo e alinhado com os padrões de mercado. A obra será conduzida dentro dos prazos estabelecidos, com a supervisão da administração pública para assegurar o cumprimento de todas as especificações técnicas.

**13.3.** A conclusão da obra representará um avanço significativo para a comunidade rural da Linha São Paulo, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos moradores e para a sustentabilidade das atividades produtivas da região. Com isso, a administração municipal estará promovendo o desenvolvimento socioeconômico e ambiental de forma responsável e eficiente

Três Barras do Paraná, 16 de outubro de 2024.

**CRISTIAN LUDWIG**  
Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente