



**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**  
**(Lei 14.133/2021)**

**1. INTRODUÇÃO**

O presente Estudo Técnico Preliminar — ETP constitui etapa essencial do planejamento da contratação pública, sendo elaborado em observância à Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente ao art. 18, § 1º, com a finalidade de analisar a necessidade administrativa, avaliar as soluções disponíveis e demonstrar a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação pretendida.

O presente estudo tem por finalidade analisar a viabilidade da **contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório destinado ao armazenamento de água para abastecimento público, com capacidade aproximada de 120.000 litros (120 m³), na localidade rural denominada Mata, no Município de Pimenta/MG.**

A contratação busca ampliar a infraestrutura municipal de abastecimento de água, proporcionando melhores condições de armazenamento e disponibilidade hídrica para a comunidade rural Mata, cuja população diretamente beneficiada é estimada em aproximadamente **38 (trinta e oito) moradores**, contribuindo para a saúde pública, a qualidade de vida e a continuidade do abastecimento.

A iniciativa representa, ainda, a continuidade dos investimentos anteriormente realizados pelo Município na localidade, especialmente por meio do **Processo Licitatório nº 054/2024 e do Contrato Administrativo nº 077/2024**, referentes à perfuração do Poço da Mata, visando ao melhor aproveitamento da infraestrutura de captação e bombeamento existente.

Além do atendimento prioritário à população rural, o reservatório apresenta potencial utilização como estrutura complementar de abastecimento dos bairros **Santa Rita, Santo Antônio e Luiz Lara**, especialmente em situações de manutenção ou interrupção da rede, desde que demonstrada a viabilidade hidráulica e operacional dessa utilização.

O presente ETP contempla a análise das alternativas disponíveis, os requisitos técnicos essenciais, a compatibilidade com a infraestrutura existente, os custos e as condições necessárias à implantação do reservatório, considerando a capacidade nominal de 120.000 litros já definida pela Engenharia Municipal, de modo a fundamentar a solução selecionada e subsidiar os demais documentos da fase preparatória.

A elaboração deste estudo observará os princípios do planejamento, eficiência, economicidade, interesse público, motivação, competitividade, segurança jurídica e boa governança administrativa, assegurando coerência entre a necessidade identificada, a solução selecionada e as condições de execução e fiscalização contratual.

**2. RESPONSÁVEL PELO LEVANTAMENTO DA DEMANDA**

**Área requisitante/demandante:** Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes

**Responsável:** Judas Tadeu Pinto

**Telefone institucional:** (37) 3412-2820

**Área de apoio:** Secretaria Municipal de Urbanismo – Departamento de Engenharia

**Responsável:** Rafael Silva Alves

**Telefone institucional:** (37) 3412-2820

**E-mail institucional:** [prefeiturapimenta@gmail.com](mailto:prefeiturapimenta@gmail.com)





### 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE / FUNDAMENTO

O Município de Pimenta/MG possui demanda relacionada à ampliação e ao aperfeiçoamento da infraestrutura de abastecimento de água na zona rural, especialmente quanto à necessidade de proporcionar melhores condições de armazenamento, disponibilidade e distribuição de água para a população residente na localidade denominada Mata.

A presente necessidade administrativa refere-se à implantação de infraestrutura de reservação de água, tendo como solução inicialmente considerada o **fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório com capacidade aproximada de 120.000 litros (120 m³)**, destinado prioritariamente ao abastecimento da comunidade rural Mata, no Município de Pimenta/MG.

A localidade possui população estimada em aproximadamente **38 (trinta e oito) moradores**, distribuídos entre famílias que dependem da disponibilidade de água para consumo humano, higiene pessoal, preparo de alimentos e demais atividades cotidianas. A infraestrutura de abastecimento possui, portanto, relevância direta para a saúde pública, a qualidade de vida e o atendimento das necessidades essenciais dessa população.

A necessidade identificada decorre da importância de complementar a infraestrutura hídrica existente com capacidade adequada de armazenamento, visando proporcionar melhores condições operacionais e contribuir para a regularidade do abastecimento, especialmente diante de interrupções no bombeamento, manutenções ou outras situações que possam comprometer temporariamente a distribuição de água.

A demanda representa, ainda, a continuidade dos investimentos anteriormente realizados pelo Município na região, destacando-se o **Processo Licitatório nº 054/2024**, que originou o **Contrato Administrativo nº 077/2024**, firmado em 18 de novembro de 2024, com a empresa **MENDONÇA POÇOS LTDA**, destinado à perfuração de poço tubular profundo na localidade denominada Poço da Mata.

Conforme documentação encaminhada pela Secretaria Municipal de Urbanismo, a infraestrutura de abastecimento existente na região compreende o Poço da Mata, casa de bombas, equipamentos de bombeamento e sistema de automação. O reservatório será implantado em ponto topograficamente mais elevado e distinto do local do poço, visando favorecer as condições de armazenamento e distribuição de água, mediante integração hidráulica com a infraestrutura existente.

Além do atendimento prioritário à comunidade rural, a implantação do reservatório poderá representar **benefício complementar ao sistema municipal de abastecimento**, mediante eventual utilização de parte da água armazenada para auxiliar, de maneira pontual e limitada, o atendimento dos bairros **Santa Rita, Santo Antônio e Luiz Lara**, especialmente durante manutenções, interrupções temporárias ou outras necessidades operacionais.

Ressalta-se que não se pressupõe capacidade para abastecer integral ou simultaneamente esses bairros. A eventual utilização complementar dependerá da avaliação das condições hidráulicas, das cotas altimétricas, das vazões, da disponibilidade hídrica, das interligações e das características da rede de distribuição.





Nesse contexto, a capacidade nominal de **120.000 litros (120 m³)** foi definida e confirmada pela Engenharia Municipal, considerando as necessidades de abastecimento da localidade Mata, a infraestrutura hídrica existente e a finalidade operacional pretendida. A eventual utilização complementar da estrutura para atendimento pontual de bairros urbanos permanecerá condicionada às condições hidráulicas e à disponibilidade de água do sistema.

A implantação também deverá considerar as condições do terreno, a necessidade de fundação adequada, a compatibilidade com os equipamentos existentes, as instalações complementares e os requisitos de segurança estrutural, conservação e qualidade da água armazenada. O planejamento deverá abranger os custos das intervenções necessárias à efetiva utilização do reservatório, inclusive aquelas eventualmente executadas sob responsabilidade direta do Município.

A futura contratação deverá observar as normas técnicas aplicáveis à fabricação, instalação e operação de reservatórios, os requisitos sanitários para armazenamento de água destinada ao consumo humano, as condições de segurança do trabalho, os critérios de controle de qualidade e os mecanismos de fiscalização e recebimento. As especificações deverão ser objetivas, proporcionais à necessidade e compatíveis com a competitividade, evitando exigências restritivas ou direcionamentos indevidos.

Deverão ser igualmente delimitadas as responsabilidades pela elaboração dos projetos, execução da fundação, fornecimento, transporte, montagem, instalação, interligações e testes, de modo a prevenir incompatibilidades, atrasos, custos adicionais e dificuldades operacionais. Os documentos técnicos e os instrumentos de controle pertinentes serão desenvolvidos conforme o enquadramento definitivo da contratação e as exigências legais aplicáveis.

A necessidade administrativa encontra fundamento no interesse público relacionado à saúde, à qualidade de vida e à continuidade do abastecimento de água, observadas as diretrizes da **Lei Federal nº 11.445/2007**, relativas ao saneamento básico, e os princípios do planejamento, eficiência, economicidade, motivação e interesse público previstos na **Lei Federal nº 14.133/2021**.

Dessa forma, a demanda mostra-se **pertinente e justificada sob a perspectiva do interesse público**, por buscar ampliar a capacidade de reservação de água, complementar os investimentos anteriormente realizados e proporcionar melhores condições de atendimento à população rural. Caberá aos demais capítulos deste Estudo Técnico Preliminar avaliar as alternativas disponíveis e demonstrar a viabilidade da solução mais adequada às necessidades do Município.

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

A Administração Municipal reconhece a relevância do Plano de Contratações Anual — PCA como instrumento de governança, planejamento, eficiência administrativa, racionalização das despesas públicas e fortalecimento da gestão das contratações, nos termos do art. 12, inciso VII e § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

Contudo, o Município de Pimenta/MG ainda se encontra em processo de estruturação administrativa, operacional e tecnológica voltado à implementação do Plano de Contratações Anual, especialmente





quanto à consolidação das demandas das Secretarias Municipais, padronização dos procedimentos e aperfeiçoamento dos mecanismos de planejamento e controle das contratações públicas.

Não obstante, a presente contratação encontra-se alinhada ao planejamento administrativo e orçamentário da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes**, integrando as ações municipais destinadas à ampliação e ao aperfeiçoamento da infraestrutura de saneamento básico e abastecimento de água na zona rural.

A demanda possui relação com os investimentos anteriormente realizados na localidade Mata, especialmente com a implantação do poço tubular profundo, buscando dar continuidade ao planejamento municipal mediante a disponibilização de infraestrutura de armazenamento de água para atendimento da comunidade rural e eventual apoio operacional ao sistema de abastecimento.

Assim, considerando que o PCA municipal ainda se encontra em fase de implantação, a ausência de previsão específica nesse instrumento não impede, por si só, o prosseguimento do planejamento da contratação, devendo a demanda permanecer registrada nos controles administrativos municipais, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e da regulamentação local aplicável.

## 5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A futura contratação deverá contemplar solução tecnicamente adequada para o armazenamento de água destinada ao abastecimento público da localidade rural Mata, no Município de Pimenta/MG, considerando a necessidade inicialmente identificada de fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório com capacidade aproximada de 120.000 litros (120 m³).

Os requisitos deverão assegurar condições adequadas de segurança estrutural, qualidade sanitária, durabilidade, funcionalidade, manutenção e compatibilidade com a infraestrutura de captação e bombeamento existente, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e as normas técnicas pertinentes.

A configuração construtiva e a capacidade nominal de 120.000 litros encontram-se definidas na documentação de engenharia, devendo ser observadas as especificações técnicas aprovadas e as condições de implantação previstas.

### I — Capacidade, funcionalidade e desempenho

O reservatório deverá possuir capacidade de armazenamento compatível com as necessidades de abastecimento da localidade Mata, com capacidade nominal de 120.000 litros, conforme definição técnica da Engenharia Municipal.

A solução deverá assegurar armazenamento adequado, estabilidade, estanqueidade, condições seguras de operação e possibilidade de inspeção, limpeza e manutenção.

### II — Conformidade técnica, projetos e responsabilidade profissional

O fornecimento e a instalação deverão observar as normas técnicas aplicáveis à fabricação, ao dimensionamento estrutural, à montagem e à utilização de reservatórios destinados ao





armazenamento de água, bem como os requisitos de segurança, desempenho e durabilidade definidos pela Engenharia Municipal.

A contratação deverá contar com documentação técnica suficiente à caracterização do objeto, contemplando, conforme aplicável, projetos, memoriais descritivos, especificações, desenhos, cálculos, orçamento, cronograma e Anotações de Responsabilidade Técnica — ART dos profissionais responsáveis.

Os documentos técnicos existentes deverão ser previamente compatibilizados, especialmente quanto às características construtivas, aos sistemas de proteção anticorrosiva, aos procedimentos de inspeção e aos ensaios exigidos, evitando divergências capazes de comprometer a execução ou a formulação das propostas.

### **III — Fundação, condições do terreno e integração com a infraestrutura existente**

A implantação deverá considerar as características do terreno, a localização prevista, as condições de acesso e a necessidade de fundação estrutural compatível com as cargas e solicitações do reservatório.

Deverão ser avaliadas as condições geotécnicas do local, incluindo a necessidade de sondagem específica e os elementos indispensáveis ao dimensionamento da fundação, conforme manifestação da Engenharia.

A documentação técnica inicialmente encaminhada prevê a **execução física da fundação pelo Município e a elaboração de seu projeto estrutural pela futura contratada**. Essa divisão de responsabilidades encontra-se estabelecida no planejamento técnico do empreendimento e deverá ser observada durante sua implantação.

Também deverão ser verificadas as interfaces com o poço tubular, os equipamentos de bombeamento, a automação e as instalações hidráulicas e elétricas existentes, identificando eventuais adequações necessárias à utilização efetiva da estrutura.

### **IV — Fabricação, materiais e proteção anticorrosiva**

O reservatório deverá ser fabricado com materiais apropriados à finalidade pretendida, observando requisitos de resistência mecânica, estabilidade estrutural, durabilidade e compatibilidade com o armazenamento de água destinada ao consumo humano.

Os processos de fabricação, soldagem, montagem e proteção anticorrosiva deverão atender às especificações técnicas aprovadas e aos procedimentos de controle de qualidade pertinentes.

Os revestimentos internos deverão ser adequados ao contato com água potável, enquanto os sistemas externos deverão proporcionar proteção compatível com as condições de exposição ambiental.

As especificações deverão estabelecer requisitos objetivos de qualidade e desempenho, evitando indicação injustificada de marcas, fabricantes ou produtos comerciais específicos, admitindo soluções tecnicamente equivalentes que atendam às necessidades da Administração.





## **V — Segurança sanitária e qualidade da água**

A solução deverá observar as exigências sanitárias aplicáveis ao armazenamento de água destinada ao consumo humano, especialmente quanto à adequação dos materiais em contato com a água, à proteção contra contaminações e às condições de conservação e higienização.

Deverão ser previstos dispositivos e condições que permitam inspeção, limpeza, drenagem, ventilação protegida, extravasamento e manutenção do reservatório, conforme as características técnicas da solução selecionada.

Antes de sua utilização, deverão ser observados os procedimentos pertinentes de limpeza, higienização e verificação das condições sanitárias, em conformidade com a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5/2017, Anexo XX, com as alterações introduzidas pela Portaria GM/MS nº 888/2021 e demais disposições aplicáveis.

## **VI — Transporte, montagem, instalação e segurança do trabalho**

A contratação deverá contemplar os serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e meios necessários ao transporte, descarga, movimentação, içamento, montagem e instalação do reservatório, conforme o escopo aprovado.

As atividades deverão observar os requisitos técnicos de segurança, especialmente quanto à movimentação de cargas, trabalho em altura, operações de montagem, utilização de equipamentos e proteção dos trabalhadores e terceiros.

Deverão ser cumpridas as Normas Regulamentadoras pertinentes, especialmente as NR-18, NR-35 e outras aplicáveis às atividades efetivamente executadas.

As condições de acesso ao local, disponibilidade da fundação e necessidade de equipamentos especiais deverão ser previamente consideradas no planejamento.

## **VII — Inspeções, ensaios e recebimento**

A futura contratação deverá prever mecanismos objetivos de controle de qualidade, compreendendo inspeções e ensaios compatíveis com os materiais, processos de fabricação, soldagens, revestimentos, montagem e condições de utilização do reservatório.

Deverão ser definidos pela Engenharia os procedimentos de verificação necessários, incluindo, conforme aplicável, inspeção visual, controle das soldas, verificação dos revestimentos, fixações, conexões, teste de enchimento e comprovação da estanqueidade.

Os critérios de aceitação deverão ser previamente estabelecidos nos documentos técnicos, com definição das responsabilidades pela realização dos ensaios, apresentação dos respectivos registros e correção de eventuais inconformidades.

O recebimento deverá observar o art. 140 da Lei Federal nº 14.133/2021, mediante verificação da conformidade do objeto com as condições contratadas.

## **VIII — Durabilidade, garantia e manutenção**





A solução deverá apresentar condições adequadas de durabilidade e manutenção, considerando a exposição ambiental, a utilização contínua e os custos envolvidos durante sua vida útil.

Deverão ser estabelecidas condições de garantia compatíveis com a natureza do reservatório, abrangendo defeitos de fabricação, montagem e proteção anticorrosiva, conforme justificativa técnica e práticas de mercado.

A contratada deverá fornecer, quando aplicável, orientações de operação, inspeção, limpeza e manutenção preventiva, permitindo à Administração realizar o acompanhamento e a conservação adequados da estrutura.

### **IX — Sustentabilidade e proteção ambiental**

A fabricação, o transporte e a instalação deverão observar as exigências ambientais aplicáveis, especialmente quanto ao gerenciamento de resíduos, destinação adequada de materiais, prevenção de contaminações, uso racional de recursos e proteção das áreas de intervenção.

Deverão ser priorizadas, quando tecnicamente viáveis e economicamente justificadas, soluções que proporcionem durabilidade, facilidade de manutenção, redução de desperdícios e menor necessidade de intervenções corretivas ao longo da vida útil do reservatório.

### **X — Capacidade técnica e competitividade**

A futura contratada deverá demonstrar capacidade técnica compatível com a natureza e a complexidade das atividades que integrarão o objeto, observadas as exigências legalmente admissíveis e as responsabilidades profissionais pertinentes.

Os requisitos de qualificação técnica deverão ser definidos de forma proporcional, considerando as parcelas de maior relevância e os riscos efetivos da contratação, sem exigência injustificada de experiências idênticas, marcas determinadas, localização específica de fabricantes ou condições que restrinjam indevidamente a competitividade.

A definição definitiva dos documentos de habilitação deverá observar o art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021 e o enquadramento técnico e jurídico da contratação.

### **XI — Execução, fiscalização e controle contratual**

A contratação deverá possuir escopo claramente delimitado, com definição das responsabilidades pelo fornecimento, elaboração de projetos, fundação, transporte, montagem, instalação, interligações e testes, evitando sobreposição ou ausência de atribuições entre a empresa contratada e o Município.

Deverão ser estabelecidos prazos compatíveis com as etapas necessárias à implantação, considerando especialmente a disponibilidade do terreno, a execução e liberação da fundação e as condições de montagem.

A execução deverá ser acompanhada por gestor e fiscal formalmente designados, nos termos do art. 117 da Lei Federal nº 14.133/2021, com registros das verificações, ocorrências e condições de recebimento.





Os critérios de medição, pagamento, garantia e recebimento deverão ser objetivos, proporcionais à natureza do objeto e compatíveis com as obrigações efetivamente atribuídas à contratada.

### 5.1. DIRETRIZES GERAIS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

Os requisitos apresentados constituem condições preliminares destinadas a orientar a avaliação das alternativas e a definição da solução mais adequada ao interesse público, não representando especificação técnica definitiva ou escolha antecipada da modalidade licitatória.

A consolidação dos requisitos deverá observar os princípios da legalidade, planejamento, eficiência, economicidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, competitividade e seleção da proposta mais vantajosa, conforme a Lei Federal nº 14.133/2021.

As exigências técnicas deverão ser justificadas em função das necessidades efetivas de abastecimento, das condições de implantação e dos resultados pretendidos, assegurando que o objeto possa ser compreendido, precificado, executado e fiscalizado adequadamente.

A definição final das especificações, das responsabilidades, dos requisitos de habilitação, das condições de execução e do regime contratual deverá ocorrer nos documentos subsequentes da fase preparatória, observadas as conclusões deste ETP e as manifestações dos responsáveis técnicos.

### 6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

A estimativa das quantidades da presente contratação foi estabelecida a partir da necessidade administrativa formalizada no Documento de Formalização da Demanda — DFD, referente à ampliação da infraestrutura de armazenamento de água destinada ao abastecimento da localidade rural Mata, no Município de Pimenta/MG.

A demanda compreende o **fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório com capacidade nominal aproximada de 120.000 litros (120 m³)**, destinado prioritariamente ao atendimento da comunidade rural, cuja população é estimada em aproximadamente 38 moradores.

O quantitativo de uma unidade decorre da necessidade de implantação de uma estrutura de reservação em local determinado, visando complementar a infraestrutura de captação e bombeamento existente, não tendo sido identificada, nesta etapa, necessidade administrativa de implantação de reservatórios adicionais.

A Administração já dispõe de documentação técnica referente à solução inicialmente considerada, compreendendo Projeto Executivo de Tanque Tubular de 120 m³, elaborado pela ATX Engenharia Mecânica, Folhas 01 e 02, Memorial Descritivo de Montagem e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica — ART.

Esses documentos constituem elementos de suporte à estimativa quantitativa, sem prejuízo das verificações técnicas necessárias à consolidação da solução e de sua adequação às condições efetivas de abastecimento.



**6.1. Quadro-resumo da demanda**

Para fins de planejamento da contratação, apresenta-se o seguinte quantitativo:

| Item | Descrição preliminar do objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unidade | Quantidade |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 01   | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO ELEVADO, TIPO TUBULAR, COM CAPACIDADE NOMINAL DE 120.000 LITROS, INCLUINDO PROJETO ESTRUTURAL DA FUNDAÇÃO E RESPECTIVAS ARTS, FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO DE MATERIAIS E ACESSÓRIOS, TRANSPORTE, DESCARGA, GUINDASTE, IÇAMENTO, MONTAGEM, PINTURA, TESTES, ENCHIMENTO E VERIFICAÇÃO DE ESTANQUEIDADE, COM ENTREGA DO EQUIPAMENTO EM PLENAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO, OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS, INCLUINDO NR-18 E NR-35, FICANDO A CONTRATADA INTEGRALMENTE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO E SEGURANÇA DOS SERVIÇOS. | Unidade | 01         |

O quantitativo corresponde ao fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório metálico tubular com capacidade nominal de 120.000 litros, conforme documentação técnica de engenharia. A estimativa financeira será objeto de análise específica e posterior consolidação, considerando as características técnicas aprovadas e a abrangência efetiva do fornecimento e da instalação.

**6.2. Características dimensionais e quantitativos constantes do projeto**

Conforme o Projeto Executivo e o Memorial Descritivo encaminhados, a solução inicialmente estudada apresenta as seguintes características:

| Característica                      | Informação constante da documentação técnica                                                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantidade de reservatórios         | 01 unidade                                                                                                     |
| Tipo de reservatório                | Metálico elevado, tipo tubular                                                                                 |
| Capacidade nominal                  | 120.000 litros (120 m³)                                                                                        |
| Diâmetro nominal                    | 3,82 metros                                                                                                    |
| Altura da coluna                    | 12,00 metros                                                                                                   |
| Altura total indicada no projeto    | Aproximadamente 13,20 metros                                                                                   |
| Material estrutural                 | Chapas de aço-carbono estrutural, conforme especificações de projeto                                           |
| Peso estimado da estrutura metálica | Aproximadamente 7.000 kg                                                                                       |
| Componentes principais              | Costado, fundo, teto, acessos, dispositivos de inspeção, conexões hidráulicas, elementos de proteção e fixação |
| Local previsto                      | Localidade rural Mata — Pimenta/MG                                                                             |



As dimensões e características apresentadas correspondem à configuração prevista nos documentos de engenharia, devendo ser confirmadas pelos responsáveis técnicos na consolidação das especificações e na compatibilização dos projetos.

Os componentes e acessórios necessários à fabricação e à instalação integram o conjunto funcional do reservatório, não representando, nesta etapa, demanda por unidades adicionais independentes.

Os quantitativos específicos de chapas, elementos estruturais, dispositivos de fixação, conexões e demais materiais deverão observar os projetos e respectivas memórias de cálculo, considerando as alterações eventualmente necessárias à adequação técnica da solução.

### **6.3. Metodologia de dimensionamento da demanda**

O dimensionamento da contratação considera dois aspectos distintos: a quantidade de unidades necessárias e a capacidade de armazenamento pretendida.

#### **I — Quantidade de unidades**

A previsão de 01 (um) reservatório está relacionada à implantação de um ponto de reservação destinado ao atendimento da localidade Mata, aproveitando a infraestrutura hídrica anteriormente implantada pelo Município.

Não há, no levantamento administrativo apresentado, indicação de necessidade de múltiplos reservatórios ou de instalações em locais distintos, razão pela qual a estimativa corresponde a uma unidade completa, com os componentes necessários à sua finalidade.

#### **II — Capacidade de armazenamento**

A capacidade nominal de 120.000 litros decorre da solução técnica inicialmente apresentada à Administração, materializada no projeto do reservatório e no respectivo memorial descritivo.

Entretanto, a existência de projeto estrutural com essa capacidade não substitui a necessidade de demonstrar sua adequação à demanda hídrica.

Para fundamentação do dimensionamento, deverão ser considerados, especialmente:

- a) a população e as unidades consumidoras atendidas na localidade Mata;
- b) a estimativa de consumo de água e as necessidades de reservação;
- c) a capacidade produtiva e as condições operacionais do poço tubular existente;
- d) a vazão e o regime de funcionamento dos equipamentos de bombeamento;
- e) a autonomia operacional pretendida para situações de interrupção ou manutenção;
- f) a eventual utilização complementar da estrutura, de forma pontual e limitada, em apoio ao abastecimento dos bairros Santa Rita, Santo Antônio e Luiz Lara.





A definição considera a finalidade de abastecimento da localidade Mata e as condições operacionais previstas para o sistema, sem pressupor atendimento integral aos bairros urbanos eventualmente beneficiados.

Dessa forma, mantém-se a capacidade nominal de 120.000 litros como característica definida da solução selecionada.

#### **6.4. Interdependências e consolidação dos quantitativos**

O planejamento deverá considerar as dependências entre as etapas, especialmente a necessidade de aprovação do projeto da fundação antes de sua execução e de comprovação das condições estruturais necessárias à instalação do reservatório. Atividades preparatórias, como a fabricação do equipamento, poderão ocorrer simultaneamente às etapas anteriores, desde que haja compatibilidade técnica e não sejam comprometidas as condições de execução e fiscalização.

Considerando que a demanda corresponde à implantação de uma única estrutura de armazenamento, não se identifica, neste momento, ganho de escala decorrente da aquisição de múltiplas unidades. Eventuais oportunidades de racionalização de custos deverão ser avaliadas em função da integração entre fabricação, transporte, montagem e instalação.

Dessa forma, mantém-se a contratação de 01 (um) reservatório metálico tubular com capacidade nominal de 120.000 litros, conforme definição da Engenharia Municipal, observadas as condições técnicas de implantação e o cronograma integrado anexo ao processo.

O quantitativo apresentado constitui base para o prosseguimento do planejamento, devendo a solução ser consolidada nos demais capítulos deste ETP e nos documentos técnicos subsequentes, em conformidade com o art. 18, § 1º, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/2021.

#### **7. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Em atendimento ao art. 18, § 1º, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021, procedeu-se à análise das alternativas disponíveis no mercado para implantação de infraestrutura de armazenamento de água destinada ao abastecimento público da localidade rural Mata, no Município de Pimenta/MG.

O levantamento considerou a necessidade de reservação de aproximadamente 120.000 litros, as condições de implantação, a infraestrutura de captação e bombeamento existente, os projetos elaborados pela Engenharia Municipal e a capacidade técnica e operacional da Administração.

A análise abrangeu diferentes sistemas construtivos de reservatórios, bem como alternativas de execução direta, contratação integral e execução compartilhada entre o Município e empresa especializada, observando critérios de funcionalidade, segurança, durabilidade, economicidade, manutenção, competitividade e aproveitamento dos recursos públicos.

Foram consideradas, ainda, referências de contratações públicas similares, como o Pregão Eletrônico nº 014/2026 do Município de Piracema/MG, que contemplou reservatório metálico tubular de 120.000 litros para instalação sobre base previamente executada, e o Pregão Eletrônico nº 007/2025 de Coqueiral/MG, que incluiu fornecimento de reservatório metálico e execução da respectiva base de concreto armado.





### 7.1. Alternativa 1 — Reservatório metálico elevado, tipo tubular

Consiste no fornecimento e instalação de reservatório metálico tubular, fabricado em aço estrutural, com capacidade de armazenamento e altura compatíveis com o sistema de abastecimento previsto. Essa configuração corresponde ao projeto técnico já elaborado para a localidade Mata, que contempla estrutura com capacidade nominal de 120 m³, diâmetro aproximado de 3,82 metros e altura de costado de 12 metros.

#### Vantagens:

- **Disponibilidade de mercado:** existência de empresas especializadas na fabricação, transporte, montagem e instalação de reservatórios metálicos tubulares de grande capacidade.
- **Execução industrializada:** possibilidade de fabricação controlada e transporte dos componentes para montagem no local, reduzindo a necessidade de processos construtivos complexos no canteiro.
- **Adequação ao espaço disponível:** configuração vertical que permite concentrar volume expressivo de armazenamento em área de implantação relativamente reduzida.
- **Aproveitamento dos estudos existentes:** existência de projeto estrutural, memorial descritivo e ART, favorecendo a definição do objeto, o orçamento, a fiscalização e o recebimento.
- **Manutenção planejada:** possibilidade de inspeção de soldas, revestimentos, conexões e demais componentes, conforme rotinas de conservação estabelecidas.

#### Desvantagens:

- Necessidade de tratamento anticorrosivo apropriado, especialmente nas superfícies sujeitas ao contato com água potável e à exposição ambiental.
- Exigência de manutenção periódica dos revestimentos, soldas, acessórios e elementos de proteção.
- Necessidade de equipamentos especializados para transporte, içamento e montagem, considerando as dimensões e o peso da estrutura.
- Dependência de fundação estrutural adequadamente dimensionada e compatível com as solicitações do equipamento.

### 7.2. Alternativa 2 — Reservatório metálico elevado, tipo taça

Consiste na utilização de reservatório metálico com armazenamento concentrado predominantemente na parte superior da estrutura, apoiado sobre coluna de sustentação, podendo apresentar configurações de coluna seca ou coluna cheia.

#### Vantagens:

- **Elevação do armazenamento:** permite posicionar o volume de água em altura definida por projeto, favorecendo o atendimento das condições hidráulicas exigidas pela rede.
- **Ocupação reduzida do terreno:** a configuração de sustentação por coluna pode apresentar vantagens em locais com limitações de espaço.
- **Disponibilidade comercial:** tecnologia utilizada em sistemas públicos e privados de abastecimento, com fornecedores especializados.
- **Flexibilidade de projeto:** possibilidade de adequação das dimensões e da altura às necessidades específicas do sistema.

#### Desvantagens:

- Necessidade de dimensionamento estrutural específico, considerando a distribuição das cargas, o comportamento da estrutura e as solicitações transmitidas à fundação.





- Possibilidade de maior complexidade na fabricação, transporte ou montagem, conforme a geometria e as dimensões adotadas.
- Necessidade de elaboração ou adequação dos projetos atualmente disponíveis, inclusive quanto à fundação, às conexões e aos acessórios.
- Custos de fabricação, instalação e manutenção que dependem da configuração selecionada, não havendo demonstração de vantagem econômica para o caso concreto.

### 7.3. Alternativa 3 — Reservatório elevado em concreto armado

A alternativa consiste na construção de reservatório em concreto armado, com dimensionamento estrutural específico, abrangendo sistema de sustentação, compartimento de armazenamento e instalações complementares.

#### Vantagens:

- **Durabilidade estrutural:** possibilidade de elevada vida útil, desde que observados os requisitos de projeto, execução, impermeabilização e manutenção.
- **Resistência às condições ambientais:** dispensa sistemas de pintura anticorrosiva próprios das estruturas metálicas, embora exija outros mecanismos de proteção e conservação.
- **Disponibilidade de materiais:** utilização de insumos convencionais da construção civil, com fornecimento relativamente difundido no mercado.
- **Possibilidade de execução por etapas:** permite planejamento da construção conforme a sequência de serviços estruturais prevista no projeto.

#### Desvantagens:

- Maior dependência de serviços executados no local, incluindo formas, armaduras, concretagem, impermeabilização, controle tecnológico e períodos de cura.
- Necessidade de projetos específicos para o reservatório e sua estrutura de sustentação, não sendo diretamente aproveitável o projeto metálico existente.
- Peso próprio elevado, com possíveis repercussões no dimensionamento e no custo das fundações.
- Maior exposição a interferências climáticas e condições de execução durante a construção.
- Necessidade de mão de obra especializada e controles rigorosos de estanqueidade, fissuração e desempenho estrutural.

### 7.4. Alternativa 4 — Reservatórios modulares ou em materiais alternativos

Consiste na utilização de estruturas modulares ou fabricadas em materiais como poliéster reforçado com fibra de vidro — PRFV e outros sistemas apropriados ao armazenamento de água.

#### Vantagens:

- **Resistência à corrosão:** determinados materiais apresentam características favoráveis à exposição ambiental e ao contato com água, observada sua adequação sanitária.
- **Flexibilidade de montagem:** sistemas modulares podem facilitar o transporte e a instalação em locais com restrições de acesso.
- **Possibilidade de ampliação:** determinados sistemas permitem adequações de capacidade mediante módulos ou configurações adicionais.
- **Redução de intervenções em revestimentos:** conforme o material utilizado, pode haver menor necessidade de manutenção anticorrosiva convencional.

#### Desvantagens:

- Necessidade de comprovação da adequação técnica e sanitária do material ao armazenamento de água destinada ao consumo humano.





- Exigência de estrutura de sustentação específica quando necessária a instalação elevada, com repercussões sobre fundação, estabilidade e custo.
- Necessidade de verificar a disponibilidade de sistemas com capacidade, altura e desempenho compatíveis com a demanda municipal.
- Possibilidade de restrições quanto à exposição solar, esforços estruturais, deformações e procedimentos de manutenção, conforme a tecnologia.
- Necessidade de novos estudos e projetos para assegurar compatibilidade com as instalações e condições operacionais existentes.

#### **7.5. Alternativas quanto à forma de execução do empreendimento**

Além dos sistemas construtivos, foram examinadas as possibilidades de execução direta pela Administração, contratação integral por empresa especializada e divisão das atividades entre o Município e a futura contratada.

##### **7.5.1. Execução integral pela Administração Municipal**

A alternativa consistiria na fabricação, montagem e instalação do reservatório pela própria Prefeitura, utilizando servidores, equipamentos, instalações e recursos municipais.

##### **Vantagens:**

- Maior controle administrativo direto sobre a programação e a execução das atividades.
- Possibilidade de aproveitamento de servidores, equipamentos e materiais disponíveis.
- Redução da necessidade de contratação externa para atividades efetivamente executáveis pela estrutura municipal.

##### **Desvantagens:**

- Ausência de capacidade técnica e industrial municipal para fabricação e montagem de reservatório metálico de aproximadamente 120.000 litros.
- Necessidade de equipamentos especializados, processos de soldagem, inspeções, proteção anticorrosiva, içamento e controle de qualidade.
- Elevação dos riscos técnicos, operacionais e de segurança decorrentes da execução de atividades especializadas sem estrutura própria compatível.
- Possibilidade de comprometimento das atividades ordinárias da Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes.

##### **7.5.2. Contratação integral de empresa especializada, incluindo a fundação**

Consiste na contratação de empresa responsável pela implantação da estrutura, abrangendo o projeto e a execução da fundação, fabricação, fornecimento, transporte, montagem, instalação e testes do reservatório.

##### **Vantagens:**

- Concentração das responsabilidades executivas em uma única contratada.
- Maior integração entre o dimensionamento da fundação e as características estruturais do reservatório.
- Redução das interfaces operacionais entre diferentes executores.
- Possibilidade de planejamento integrado das etapas de engenharia, fabricação, construção e montagem.

##### **Desvantagens:**

- Ampliação do valor contratado mediante inclusão de serviços civis que o Município possui capacidade de executar.





- Incidência de custos de mobilização, administração, encargos e remuneração empresarial também sobre a execução da fundação.
- Necessidade de contratar capacidade técnica abrangendo atividades de natureza civil e metálica, o que exige atenção à proporcionalidade das condições de habilitação.
- Menor aproveitamento da estrutura operacional e dos recursos próprios disponíveis na Administração Municipal.

### **7.5.3. Contratação especializada do reservatório com execução municipal da fundação**

Consiste na divisão técnica das responsabilidades, mantendo sob execução municipal as atividades civis para as quais a Administração possui capacidade operacional, especialmente a fundação em concreto armado, e atribuindo à empresa especializada a fabricação, o fornecimento, o transporte e a instalação do reservatório.

Conforme a organização estabelecida no Memorial Descritivo da Secretaria Municipal de Urbanismo, o Município fornecerá a sondagem do terreno e executará a fundação, enquanto a futura contratada elaborará seu projeto estrutural, apresentará a respectiva ART e realizará as atividades relacionadas ao reservatório metálico.

#### **Vantagens:**

- **Melhor aproveitamento da estrutura municipal:** utilização dos servidores, equipamentos e meios operacionais disponíveis para execução de serviços civis compatíveis com a capacidade técnica da Administração.
- **Racionalização dos gastos públicos:** possibilidade de evitar a contratação de mão de obra externa, mobilização empresarial e parcelas de custos indiretos referentes aos serviços de fundação executados diretamente pelo Município.
- **Especialização das atividades:** concentração da contratação externa nos serviços metálicos que efetivamente exigem capacidade industrial e operacional não disponível na Prefeitura.
- **Controle administrativo:** acompanhamento direto da execução da fundação pela Engenharia Municipal, com possibilidade de gestão dos materiais, equipamentos, prazos e serviços.
- **Planejamento coordenado:** possibilidade de compatibilizar a execução da fundação com a fabricação do reservatório, desde que observadas as condições técnicas e contratuais pertinentes.

#### **Desvantagens:**

- Necessidade de coordenação entre o projeto elaborado pela contratada e a execução da fundação pela Prefeitura.
- Dependência da disponibilidade efetiva de pessoal, materiais, máquinas, equipamentos e acompanhamento técnico municipal.
- Risco de atrasos caso o projeto da fundação, os materiais ou a frente de serviço não estejam disponíveis nos prazos programados.
- Necessidade de estabelecer responsabilidades por eventuais incompatibilidades entre fundação, chumbadores, elementos de fixação e estrutura metálica.
- Exigência de controle específico dos custos e da qualidade dos serviços realizados diretamente pela Administração.

### **7.6. Análise comparativa das alternativas de mercado**





A comparação das alternativas considerou a capacidade de atendimento à necessidade administrativa, a compatibilidade com a infraestrutura existente, a disponibilidade de mercado, os investimentos necessários, os riscos de execução e as condições de manutenção.

**7.6.1. Comparação dos sistemas construtivos**

| <b>Alternativa</b>                              | <b>Compatibilidade com a necessidade</b>           | <b>Aspectos técnicos e econômicos relevantes</b>                                                                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reservatório metálico tubular                   | Compatível com a configuração técnica desenvolvida | Projeto existente, disponibilidade de fornecedores especializados e possibilidade de instalação sobre fundação executada pelo Município |
| Reservatório metálico tipo taça                 | Tecnicamente possível                              | Exige configuração estrutural própria e reavaliação de projetos, custos e condições hidráulicas                                         |
| Reservatório em concreto armado                 | Tecnicamente possível                              | Demanda projeto e execução específicos, com maior volume de atividades civis e controles de construção                                  |
| Reservatório modular ou de material alternativo | Depende da configuração                            | Exige comprovação de capacidade, elevação, desempenho estrutural, compatibilidade sanitária e custo integral                            |

Entre as alternativas examinadas, o reservatório metálico tubular apresenta maior aderência às condições atualmente documentadas, considerando que a Administração já dispõe de projeto estrutural específico, memorial descritivo, definição dos principais componentes e referências de mercado para seu fornecimento.

As demais tecnologias são possíveis, mas não foram identificados elementos que demonstrem vantagem técnica ou econômica suficiente para justificar sua substituição, especialmente diante da necessidade de novos projetos, adequações estruturais e verificação de compatibilidade com a infraestrutura existente.

A existência do projeto metálico não dispensa a avaliação crítica de suas especificações, que deverão permanecer tecnicamente justificadas e compatíveis com a competitividade.

**7.6.2. Comparação das formas de execução**

| <b>Alternativa</b>                                           | <b>Aproveitamento de recursos municipais</b>                      | <b>Responsabilidades e custos</b>                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Execução integral pelo Município                             | Incompatível com a capacidade disponível para fabricação metálica | Exigiria estrutura industrial e operacional inexistente na Administração                                            |
| Contratação integral, incluindo fundação                     | Reduzido                                                          | Concentra responsabilidades, mas transfere ao contrato também os custos da execução civil                           |
| Execução municipal da fundação e contratação do reservatório | Elevado nas atividades civis                                      | Permite direcionar a contratação externa às atividades especializadas, exigindo coordenação técnica entre as etapas |

A execução integral pela Prefeitura não atende às condições operacionais existentes, pois o Município não dispõe de estrutura própria para fabricação de reservatórios metálicos desse porte.

A contratação integral por empresa especializada oferece vantagens de integração e concentração de responsabilidades. Entretanto, amplia o escopo contratado para abranger serviços civis que podem ser realizados diretamente pela Administração.





Por sua vez, a execução municipal da fundação permite aproveitar a capacidade operacional existente, mantendo a contratação externa concentrada nas atividades de maior especialização técnica. Essa organização também corresponde à divisão de responsabilidades prevista pela Secretaria Municipal de Urbanismo e ao cronograma integrado de implantação, estruturado em três fases.

#### **7.7. Justificativa técnica, operacional e da execução municipal da fundação**

A opção pela execução direta da fundação em concreto armado pela Prefeitura Municipal de Pimenta/MG decorre da avaliação da capacidade técnica e operacional disponível na Administração, associada à necessidade de racionalizar os recursos públicos destinados à implantação do reservatório metálico de 120.000 litros na localidade rural Mata.

A estratégia foi definida em conjunto com a Secretaria Municipal de Urbanismo e a Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes, considerando que a Administração dispõe de equipe operacional própria para realização de serviços de construção civil, enquanto a fabricação e a montagem do reservatório metálico exigem estrutura industrial, equipamentos e procedimentos especializados não disponíveis no Município.

Nesse contexto, optou-se por **concentrar a contratação externa nas atividades que efetivamente demandam especialização empresarial**, mantendo sob responsabilidade municipal a execução física da fundação, sem comprometer as exigências de segurança e qualidade técnica.

A escolha fundamenta-se especialmente nos seguintes aspectos:

**I — Aproveitamento da estrutura operacional municipal:** utilização da equipe da Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes e dos recursos operacionais disponíveis para execução dos serviços civis, evitando a contratação de mão de obra externa para atividades compatíveis com a capacidade de atuação da Administração.

**II — Acompanhamento técnico especializado:** a execução da fundação será acompanhada pelo engenheiro civil Rafael Silva Alves, vinculado à Secretaria Municipal de Urbanismo, que também atuará na fiscalização técnica da contratação, mediante designação formal e observância das responsabilidades profissionais cabíveis.

**III — Especialização das atividades contratadas:** a futura empresa será responsável pelo projeto estrutural da fundação, com respectiva ART, e pelo fornecimento, fabricação, transporte, montagem e instalação do reservatório, concentrando-se nas atividades que exigem capacidade técnica e industrial específica.

**IV — Racionalização das despesas:** a execução municipal apresenta potencial de economia ao aproveitar pessoal e equipamentos disponíveis, evitando a contratação externa de serviços civis e os custos empresariais correspondentes, especialmente mobilização, administração e remuneração da empresa executora.

**V — Controle direto da execução:** a realização da fundação pela própria Prefeitura permitirá acompanhamento dos materiais empregados, das etapas construtivas, dos prazos e da conformidade dos serviços com o projeto estrutural aprovado pela Engenharia Municipal.





A fundação será executada pela equipe municipal conforme projeto estrutural elaborado pela futura contratada, mediante utilização dos dados geotécnicos do terreno e aprovação prévia pela Engenharia Municipal. A execução deverá observar as normas técnicas aplicáveis, os controles de qualidade pertinentes e a responsabilidade técnica formalmente estabelecida.

A implantação será organizada em cronograma integrado, de modo que a elaboração do projeto da fundação, sua execução pela Prefeitura e a posterior instalação do reservatório ocorram de maneira coordenada, evitando incompatibilidades, atrasos e retrabalho.

Ressalta-se que a execução direta **não implica ausência de custos para o Município**, uma vez que serão necessários materiais, mão de obra, equipamentos e demais recursos. Essas despesas deverão ser identificadas e controladas pela Administração, conforme o projeto da fundação e o planejamento da execução.

A economicidade pretendida fundamenta-se, portanto, no aproveitamento da capacidade operacional existente e na redução potencial das despesas com contratação externa, não se confundindo com economia financeira previamente quantificada. A efetiva vantagem econômica deverá ser acompanhada mediante registro dos recursos empregados na execução municipal.

Dessa forma, a divisão de responsabilidades adotada apresenta-se **tecnicamente justificável e operacionalmente compatível com a estrutura municipal**, constituindo estratégia de racionalização dos gastos públicos, sem prejuízo da segurança estrutural, da qualidade executiva, da responsabilidade profissional e da adequada fiscalização do empreendimento.

#### **7.8. Solução selecionada e justificativa da escolha**

Considerando as alternativas examinadas, **adota-se como solução para o planejamento da contratação o fornecimento e a instalação de 01 (um) reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal aproximada de 120.000 litros (120 m³), por empresa especializada, associado à execução direta da fundação em concreto armado pelo Município de Pimenta/MG.**

A escolha fundamenta-se na compatibilidade da configuração metálica tubular com a documentação técnica desenvolvida, na disponibilidade de mercado fornecedor especializado e na possibilidade de aproveitamento da capacidade operacional municipal para execução da fundação.

A solução estabelece a seguinte distribuição de responsabilidades:

- **Município:** disponibilização da sondagem do terreno, execução e controle técnico da fundação, preparação das condições de instalação e realização das intervenções complementares sob sua responsabilidade.
- **Empresa contratada:** elaboração do projeto estrutural da fundação e respectiva ART, fabricação, fornecimento, transporte, descarga, içamento, montagem, instalação, fixação, inspeções, testes, comissionamento e entrega do reservatório, conforme escopo contratual.
- **Engenharia Municipal:** análise e aprovação dos documentos técnicos pertinentes, acompanhamento das interfaces, fiscalização e verificação das condições necessárias à execução e ao recebimento.





A implantação será organizada em três fases interdependentes: elaboração e aprovação do projeto da fundação; execução e liberação da fundação pelo Município; e fornecimento, montagem, instalação, testes e recebimento do reservatório pela contratada.

A programação poderá contemplar atividades simultâneas tecnicamente compatíveis, especialmente a fabricação do reservatório durante as etapas preparatórias, observada a necessidade de liberação da fundação antes de sua instalação.

A solução selecionada busca conciliar especialização técnica, aproveitamento dos recursos municipais, racionalização de despesas, segurança estrutural, competitividade e adequada definição das responsabilidades.

A implementação da solução observará a capacidade nominal de 120.000 litros definida pela Engenharia Municipal, os projetos e memoriais técnicos, o cronograma integrado anexo e a divisão de responsabilidades estabelecida entre a Prefeitura e a futura contratada. Deverão ser assegurados os recursos e as condições técnicas necessários à execução municipal da fundação e à posterior instalação do reservatório.

Conclui-se, portanto, que a **contratação especializada do reservatório metálico tubular, com execução municipal da fundação**, constitui a solução adotada para atendimento da necessidade administrativa, por apresentar melhor adequação à estrutura operacional disponível e à estratégia de aproveitamento dos recursos públicos, observadas as verificações técnicas e econômicas necessárias à regular instrução do procedimento licitatório.

## 8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da presente contratação foi elaborada a partir do aprofundamento técnico da demanda formalizada no Documento de Formalização da Demanda — DFD, referente ao fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal aproximada de 120.000 litros (120 m³), destinado ao abastecimento da localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG.

Na formalização inicial da demanda, foi adotada estimativa preliminar de R\$ 136.700,00, fundamentada em referências de contratações públicas similares. Com o desenvolvimento dos projetos e das especificações técnicas, a Secretaria Municipal de Urbanismo realizou pesquisa de preços junto a empresas especializadas no fornecimento e montagem de reservatórios metálicos. A pesquisa considerou as características estabelecidas no projeto executivo, no memorial descritivo e nos demais documentos técnicos elaborados para o empreendimento, permitindo obter referências comerciais mais direcionadas ao objeto efetivamente pretendido.

A estimativa observa o art. 18, § 1º, inciso VI, e o art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando os preços praticados no mercado e as características específicas da contratação.

### 8.1. Pesquisa de preços e fontes consultadas





Conforme o Mapa de Média de Preços elaborado pela Secretaria Municipal de Urbanismo, datado de 06 de outubro de 2026, foram identificadas quatro cotações de empresas especializadas para o fornecimento e instalação do reservatório.

As referências encontram-se consolidadas no quadro a seguir:

| Fonte / Fornecedor         | CNPJ               | Valor cotado          |
|----------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>FORT METAL</b>          | 04.229.520/0001-21 | R\$ 195.000,00        |
| <b>DIPAWA</b>              | 55.456.602/0001-40 | R\$ 160.000,00        |
| <b>J.A. INDÚSTRIA LTDA</b> | 04.313.180/0001-12 | R\$ 184.000,00        |
| <b>VERONA</b>              | 58.108.494/0001-02 | R\$ 168.000,00        |
| <b>Média aritmética</b>    | —                  | <b>R\$ 176.750,00</b> |

O objeto pesquisado compreende o fornecimento e instalação de reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros, incluindo projeto estrutural da fundação e respectivas ARTs, materiais, acessórios, fabricação, transporte, descarga, guindaste, içamento, montagem, pintura, testes, enchimento e verificação da estanqueidade.

A execução física da fundação em concreto armado não integra o fornecimento contratado, permanecendo sob responsabilidade do Município, conforme estabelecido no Memorial Descritivo elaborado pela Engenharia Municipal.

A pesquisa está documentada no Mapa de Média de Preços — Reservatório R02, que deverá integrar os autos juntamente com as propostas comerciais individualizadas e os respectivos registros de solicitação e recebimento das cotações, assegurando a rastreabilidade das informações.

## 8.2. Metodologia de apuração do preço estimado

Para obtenção do valor estimado, foi utilizada a média aritmética simples dos quatro preços relacionados no levantamento de mercado.

### Memória de cálculo:

Valor total das cotações:

R\$ 195.000,00 + R\$ 160.000,00 + R\$ 184.000,00 + R\$ 168.000,00 = **R\$ 707.000,00**

Média aritmética:

R\$ 707.000,00 ÷ 4 = **R\$ 176.750,00**

A média foi adotada como parâmetro de estimativa por representar o resultado consolidado das quatro referências identificadas no levantamento, sem exclusão automática de qualquer cotação.

A adequação dos preços deverá ser respaldada pela documentação original e pela avaliação de sua comparabilidade técnica e comercial, inclusive quanto às condições de transporte, montagem, instalação, garantias e demais obrigações previstas no projeto e no memorial descritivo.

## 8.3. Planilha orçamentária e metodologia de aplicação do BDI

A Secretaria Municipal de Urbanismo elaborou a Planilha Orçamentária — Reservatório R02, com base na média dos preços globais obtidos junto a quatro fornecedores especializados, resultando no valor estimado de **R\$ 176.750,00**.

Considerando que os preços cotados já contemplam materiais, mão de obra, equipamentos, transporte, instalação, encargos, tributos, despesas indiretas e remuneração empresarial, a





Engenharia Municipal adotou o **cálculo inverso do BDI de 20,80%**, exclusivamente para fins de apresentação orçamentária, sem acréscimo ao valor global pesquisado.

| Discriminação                             | Valor                 |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| Valor obtido por cálculo inverso, sem BDI | R\$ 146.316,23        |
| BDI adotado                               | 20,80%                |
| Parcela correspondente ao BDI             | R\$ 30.433,77         |
| Valor global estimado, com BDI            | <b>R\$ 176.750,00</b> |

A composição analítica do BDI e as respectivas memórias de cálculo foram elaboradas pela Engenharia Municipal, integrando a documentação técnica da contratação. O procedimento preserva o valor efetivamente apurado na pesquisa de mercado, sem duplicidade de encargos ou acréscimos sobre os preços finais apresentados pelos fornecedores.

#### 8.4. Valor estimado da contratação

Com base na pesquisa de mercado realizada junto a fornecedores especializados, na documentação técnica do reservatório e na planilha orçamentária elaborada pela Secretaria Municipal de Urbanismo, **fica estabelecido o valor estimado de R\$ 176.750,00 (cento e setenta e seis mil e setecentos e cinquenta reais)** para a futura licitação.

O valor corresponde ao fornecimento e instalação de **01 (um) reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m³)**, incluindo projeto estrutural da fundação e respectivas ARTs, fabricação, materiais, acessórios, transporte, descarga, içamento, montagem, instalação, pintura, testes e demais obrigações previstas nos documentos técnicos.

A estimativa substitui, para fins de planejamento da licitação, o valor preliminar de R\$ 136.700,00 registrado no DFD, considerando o aprofundamento das especificações e a obtenção de cotações diretamente relacionadas ao projeto executivo.

**Não integram o valor estimado da contratação** os custos das atividades atribuídas ao Município, especialmente a sondagem do terreno, a execução física da fundação e as instalações hidráulicas externas, cujas despesas deverão ser identificadas e controladas separadamente, conforme o planejamento e o cronograma de implantação.

A estimativa encontra-se fundamentada no Mapa de Média de Preços — Reservatório R02, na Planilha Orçamentária R02, nas cotações dos fornecedores e nos demais documentos técnicos, observadas as disposições do art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021.

Dessa forma, **o valor global estimado da contratação a ser adotado como referência para o procedimento licitatório é de R\$ 176.750,00**, correspondente ao objeto definido para execução pela futura empresa contratada.

#### 9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO/OBJETO COMO UM TODO

A solução selecionada no presente Estudo Técnico Preliminar consiste na realização de procedimento licitatório próprio para **contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros**





(120 m³), destinado ao armazenamento de água para abastecimento público da localidade rural Mata, no Município de Pimenta/MG.

A contratação objetiva complementar a infraestrutura hídrica existente, especialmente o poço tubular profundo, a casa de bombas e os equipamentos de bombeamento e automação anteriormente implantados pelo Município, proporcionando melhores condições de armazenamento e regularidade do abastecimento da comunidade rural.

A solução adotada foi definida a partir da análise das alternativas de mercado e da capacidade operacional da Administração, considerando a disponibilidade de empresas especializadas na fabricação de estruturas metálicas e a possibilidade de execução direta da fundação em concreto armado pela Prefeitura Municipal, mediante aproveitamento de sua estrutura técnica e operacional.

O reservatório deverá ser executado conforme o Projeto Executivo de Tanque Tubular de 120 m³, composto pelas Folhas 01 e 02, pelo memorial técnico da estrutura metálica e pelo **Memorial Descritivo e Especificações Técnicas — Revisão R02**, elaborado pela Secretaria Municipal de Urbanismo, observadas as compatibilizações e aprovações técnicas necessárias.

A estrutura projetada apresenta diâmetro nominal de aproximadamente 3,82 metros, altura de costado de 12 metros e altura total aproximada de 13,20 metros, com peso estimado de 7 toneladas, compreendendo costado, fundo, cobertura, escadas de acesso, guarda-corpos, bocas de inspeção, respiros, conexões hidráulicas, dispositivos de fixação e demais componentes necessários à sua funcionalidade.

O fornecimento deverá abranger os materiais, acessórios, fabricação, transporte, descarga, equipamentos de içamento, montagem, soldagem, proteção anticorrosiva, instalação, fixação, inspeções, testes de estanqueidade, enchimento, comissionamento e demais atividades integrantes do escopo contratado.

A solução compreende, ainda, a **elaboração do projeto estrutural da fundação pela futura contratada**, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica — ART, utilizando as informações geotécnicas disponibilizadas pelo Município e observando os esforços estruturais previstos para o reservatório.

A execução física da fundação em concreto armado permanecerá sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, mediante utilização de sua capacidade operacional própria, observados o projeto aprovado, as normas técnicas pertinentes e o acompanhamento de profissional habilitado.

As instalações hidráulicas externas, as adequações do sistema de bombeamento e as demais intervenções expressamente atribuídas ao Município não integram o objeto da contratação, devendo ser compatibilizadas com as características e os pontos de conexão do reservatório.

A implantação observará o **cronograma técnico integrado anexo ao processo**, conforme as responsabilidades e os marcos de execução definidos pela Engenharia Municipal:

**I — Projeto estrutural da fundação:** disponibilização da sondagem do terreno, elaboração do projeto pela contratada, apresentação da ART, análise e aprovação pela Engenharia Municipal.





**II — Execução e liberação da fundação:** preparação do terreno, execução da estrutura de concreto armado pelo Município, instalação dos elementos de ancoragem, controles tecnológicos e verificação das condições necessárias à montagem.

**III — Fornecimento, instalação e comissionamento:** fabricação, transporte, descarga, içamento, montagem, fixação, inspeções, testes de estanqueidade, enchimento e recebimento do reservatório, conforme as responsabilidades contratuais.

O cronograma poderá prever atividades simultâneas tecnicamente compatíveis, especialmente a fabricação do reservatório durante a execução da fundação, desde que a instalação sobre a estrutura de concreto ocorra somente após sua liberação técnica.

A adoção dessa estratégia busca **aproveitar a capacidade municipal de execução de serviços civis**, concentrando a contratação externa nas atividades especializadas de fabricação e montagem metálica. A distribuição das responsabilidades deverá observar os custos, prazos e controles definidos no planejamento, sem comprometer a qualidade e a segurança da implantação.

O valor estimado da contratação é de **R\$ 176.750,00 (cento e setenta e seis mil e setecentos e cinquenta reais)**, conforme pesquisa de preços junto a fornecedores especializados e planilha orçamentária elaborada pela Secretaria Municipal de Urbanismo. Esse montante corresponde às obrigações atribuídas à futura contratada, não abrangendo os custos das intervenções executadas diretamente pelo Município.

A contratação deverá observar os projetos, memoriais, especificações, orçamento, cronograma e demais documentos técnicos integrantes do processo, assegurando a compatibilidade entre fornecimento, execução, fiscalização e recebimento.

### **9.1. Elementos técnicos e operacionais da solução**

A execução deverá atender às normas técnicas aplicáveis à fabricação e montagem de reservatórios metálicos, segurança estrutural, soldagem, proteção anticorrosiva, armazenamento de água destinada ao consumo humano e segurança do trabalho.

Os materiais e revestimentos empregados deverão apresentar características compatíveis com a finalidade do reservatório, especialmente quanto à resistência estrutural, estanqueidade, durabilidade e adequação sanitária das superfícies em contato com a água.

Deverão ser observados os procedimentos de controle de qualidade previstos nos documentos técnicos, incluindo verificações dos materiais, soldas, revestimentos, fixações, conexões e demais componentes cuja conformidade interfira na segurança e na funcionalidade do equipamento.

Antes da montagem, a contratada deverá conferir as condições da fundação executada pelo Município, especialmente dimensões, nivelamento, posicionamento dos chumbadores, elementos de ancoragem e compatibilidade com o projeto estrutural, comunicando formalmente eventuais inconformidades à fiscalização.

A instalação deverá ser acompanhada por responsável técnico habilitado, com emissão das ARTs pertinentes aos serviços sob responsabilidade da contratada. A execução municipal da fundação também deverá possuir responsabilidade técnica própria, conforme a legislação profissional aplicável.





O recebimento do reservatório dependerá da conclusão das atividades contratadas, da realização dos ensaios e testes pertinentes, da comprovação da estanqueidade, da correção de eventuais não conformidades e da apresentação da documentação técnica exigida.

A realização dos testes e do comissionamento deverá ser coordenada com a disponibilização das instalações e condições operacionais atribuídas ao Município, evitando que pendências relativas às interligações externas comprometam o recebimento das obrigações efetivamente contratadas.

A futura contratada deverá fornecer as garantias previstas nos documentos técnicos, bem como manuais e orientações de operação, limpeza, inspeção e manutenção preventiva, permitindo à Administração acompanhar a conservação do reservatório e preservar sua vida útil.

A fiscalização contratual deverá ser formalmente designada, nos termos do art. 117 da Lei Federal nº 14.133/2021, cabendo-lhe acompanhar a execução, verificar a conformidade dos materiais e serviços, registrar ocorrências, conferir os testes, atestar as obrigações executadas e subsidiar os procedimentos de recebimento previstos no art. 140 da mesma Lei.

Os critérios de medição e pagamento deverão observar as condições estabelecidas no instrumento contratual, com vinculação à efetiva execução e ao recebimento das obrigações previstas, assegurando controle, rastreabilidade e adequada utilização dos recursos públicos.

Dessa forma, a solução como um todo compreende a **implantação de um reservatório metálico tubular de 120.000 litros, mediante contratação especializada para seu fornecimento e instalação, associada à execução municipal da fundação e das intervenções complementares sob sua responsabilidade.**

A solução selecionada busca conciliar segurança estrutural, qualidade sanitária, capacidade operacional, economicidade, durabilidade e facilidade de manutenção, contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura municipal de abastecimento de água e para a melhoria das condições de atendimento à população da localidade rural Mata.

## **9.2. Modelagem da licitação e critérios de julgamento**

Considerando a natureza do objeto, as especificações técnicas e o orçamento estimado, propõe-se a realização de **licitação eletrônica, pelo critério de menor preço global, com modo de disputa aberto**, nos termos dos arts. 33, inciso I, e 56, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021.

O menor preço global mostra-se adequado por se tratar do fornecimento e instalação de uma única estrutura funcional, permitindo julgamento objetivo das propostas. O modo aberto favorece a competitividade mediante apresentação de lances públicos e sucessivos.

Quanto à modalidade, indica-se a **concorrência eletrônica**, caso confirmado o enquadramento como obra ou serviço especial de engenharia. Se caracterizado fornecimento de bem comum com instalação ou serviço comum de engenharia, deverá ser adotado o pregão eletrônico, observada a análise técnico-jurídica e a regulamentação municipal aplicável.

A contratação terá como referência o valor estimado de **R\$ 176.750,00**, conforme orçamento elaborado pela Engenharia Municipal.





## 10. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Em atendimento ao art. 18, § 1º, inciso VIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, foi avaliada a viabilidade técnica e econômica do parcelamento do objeto, considerando as características do reservatório metálico elevado de 120.000 litros e as condições previstas para sua implantação na localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG.

A contratação compreende o fornecimento e instalação de **01 (um) reservatório metálico tubular**, incluindo projeto estrutural da fundação e respectiva ART, fabricação, materiais, acessórios, transporte, descarga, içamento, montagem, fixação, proteção anticorrosiva, inspeções, testes e demais obrigações necessárias à entrega do equipamento.

**Não se recomenda o parcelamento dessas atividades em contratações autônomas**, uma vez que constituem etapas tecnicamente interdependentes, cuja execução coordenada é necessária para assegurar a compatibilidade estrutural, a estanqueidade, a qualidade e o adequado funcionamento do reservatório.

A divisão entre diferentes fornecedores poderia ampliar os riscos de incompatibilidade entre componentes, falhas de montagem, atrasos, dificuldades de fiscalização e conflitos de responsabilidade por eventuais defeitos de fabricação, instalação ou desempenho.

A contratação em **item único** permite concentrar as responsabilidades pelo equipamento e sua instalação, assegurando maior controle sobre a execução, os testes, as garantias e o recebimento, sem prejuízo da competitividade entre empresas especializadas capazes de atender ao objeto.

Ressalta-se que a **execução física da fundação em concreto armado pela Prefeitura Municipal não caracteriza parcelamento indevido da contratação**, mas distribuição de responsabilidades entre a Administração e a futura contratada, fundamentada no aproveitamento da capacidade operacional municipal e na racionalização dos recursos públicos.

A fundação será executada pelo Município conforme projeto estrutural elaborado pela contratada e aprovado pela Engenharia Municipal, observando-se o cronograma integrado de implantação e os respectivos controles técnicos.

Dessa forma, **justifica-se a contratação do reservatório em item único, sem parcelamento de seu fornecimento e instalação**, preservando a integração técnica das atividades, a definição das responsabilidades, a economicidade, a segurança da execução e a adequada fiscalização contratual, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021.

## 11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A presente contratação tem por finalidade promover a melhoria da infraestrutura de abastecimento de água da localidade rural Mata, no Município de Pimenta/MG, mediante implantação de reservatório





metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m³), destinado ao armazenamento de água para atendimento da comunidade.

A solução busca complementar os investimentos anteriormente realizados pelo Município, especialmente a implantação do poço tubular profundo e dos equipamentos de bombeamento e automação existentes, proporcionando melhores condições de armazenamento, disponibilidade e distribuição de água à população rural atendida.

Os resultados pretendidos compreendem:

**I — Melhoria das condições de abastecimento de água**

Ampliar a capacidade de reservação de água disponível para atendimento da localidade Mata, beneficiando diretamente a comunidade estimada em aproximadamente 38 moradores e contribuindo para a regularidade do fornecimento destinado às necessidades essenciais da população.

**II — Maior segurança e autonomia operacional**

Disponibilizar infraestrutura de armazenamento que contribua para a continuidade do abastecimento durante interrupções temporárias no bombeamento, manutenções e outras necessidades operacionais, observada a autonomia efetivamente proporcionada pela capacidade do reservatório e pelas condições de funcionamento do sistema.

**III — Aproveitamento da infraestrutura existente**

Promover a integração funcional entre o reservatório, o poço tubular profundo, os equipamentos de bombeamento e as instalações já implantadas, ampliando a utilidade dos investimentos públicos anteriormente realizados na localidade.

**IV — Possibilidade de apoio complementar ao abastecimento urbano**

Possibilitar, quando tecnicamente viável, a utilização pontual e limitada da reserva de água para auxiliar o abastecimento dos bairros Santa Rita, Santo Antônio e Luiz Lara em situações específicas de manutenção ou interrupção do fornecimento, sem pressupor capacidade de atendimento integral ou simultâneo dessas localidades.

**V — Economicidade e aproveitamento dos recursos municipais**

Promover a aplicação eficiente dos recursos públicos mediante contratação especializada das atividades de fabricação e instalação do reservatório e execução direta da fundação pela Prefeitura Municipal, aproveitando sua capacidade técnica, operacional e os recursos disponíveis.

Essa organização busca racionalizar as despesas de implantação, evitando a contratação externa de serviços civis que a Administração possui condições de executar, observada a necessária apuração e o controle dos custos municipais.

**VI — Qualidade, segurança e durabilidade da infraestrutura**

Assegurar a implantação de reservatório estruturalmente seguro, estanque, protegido contra corrosão e adequado ao armazenamento de água destinada ao consumo humano, com observância dos projetos, especificações técnicas, procedimentos de inspeção e testes de qualidade.

**VII — Eficiência administrativa e controle da execução**





Garantir a adequada coordenação entre as etapas de projeto da fundação, execução municipal da base e instalação do reservatório pela contratada, mediante cronograma integrado, definição de responsabilidades, acompanhamento técnico e fiscalização contratual.

A solução deverá permitir o controle dos custos, prazos, materiais, serviços e condições de recebimento, reduzindo riscos de incompatibilidades, atrasos, retrabalho e despesas adicionais.

## **VIII — Benefícios sociais e melhoria da qualidade de vida**

Contribuir para melhores condições de saúde pública, higiene, segurança hídrica e qualidade de vida da população rural, mediante o fortalecimento da infraestrutura destinada ao atendimento de necessidades essenciais.

### **11.1. Verificação dos resultados pretendidos**

A efetividade da contratação deverá ser verificada mediante a comprovação da entrega e instalação do reservatório conforme projeto, apresentação das ARTs e documentos técnicos exigidos, realização dos ensaios e testes de estanqueidade, correção de eventuais inconformidades e recebimento pela fiscalização municipal.

A integração operacional com a infraestrutura existente deverá ser acompanhada pela Engenharia Municipal, considerando as condições hidráulicas, a disponibilidade de água e as instalações complementares sob responsabilidade da Administração.

A contratada deverá fornecer as orientações de operação, inspeção e manutenção preventiva, de modo a favorecer a conservação da estrutura e a preservação de sua vida útil.

Dessa forma, a solução selecionada busca proporcionar **melhores condições de armazenamento e regularidade do abastecimento de água da localidade Mata**, associadas ao aproveitamento da infraestrutura existente, à racionalização dos gastos públicos e à melhoria das condições de atendimento à população.

Os resultados pretendidos mostram-se compatíveis com o interesse público, a eficiência administrativa, a economicidade e o adequado aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, em observância ao art. 18, § 1º, inciso IX, da Lei Federal nº 14.133/2021.

## **12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

Em atendimento ao art. 18, § 1º, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021, deverão ser adotadas as providências administrativas, técnicas e operacionais necessárias à contratação e à implantação do reservatório metálico elevado de 120.000 litros, destinado ao abastecimento da localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG.

Considerando que a solução envolve o fornecimento e instalação do reservatório por empresa especializada e a execução da fundação pela Prefeitura Municipal, o planejamento deverá assegurar a compatibilidade entre os projetos, os recursos disponíveis, os prazos e as responsabilidades de cada participante.

### **12.1. Providências preparatórias à licitação**





Antes da publicação do edital, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- a) **Compatibilização documental:** conferir a coerência entre DFD, ETP, projetos executivos, memoriais descritivos, planilha orçamentária, composições de custos, BDI e demais documentos técnicos, promovendo o saneamento de eventuais divergências de especificações.
- b) **Validação técnica:** assegurar a juntada da documentação técnica que fundamenta a capacidade nominal de 120.000 litros, já definida pela Engenharia Municipal, bem como verificar a compatibilidade do reservatório com os equipamentos e instalações de captação, bombeamento e distribuição existentes.
- c) **Condições do terreno e fundação:** providenciar as informações geotécnicas necessárias, especialmente a sondagem SPT, e definir as condições de elaboração, apresentação e aprovação do projeto estrutural da fundação pela futura contratada.
- d) **Execução municipal da fundação:** confirmar a disponibilidade de pessoal, materiais, equipamentos, recursos financeiros e responsabilidade técnica para execução direta da fundação, com identificação e controle dos custos correspondentes.
- e) **Cronograma integrado:** observar o cronograma de implantação já estabelecido pela Engenharia Municipal, anexo ao processo, com definição das três fases de execução, respectivos responsáveis, prazos e condições de liberação técnica entre as etapas.
- f) **Orçamento e documentação técnica:** consolidar a pesquisa de preços, a planilha orçamentária, os demonstrativos do BDI, as memórias de cálculo, as ARTs existentes e demais documentos necessários à adequada instrução do procedimento.
- g) **Licenças e autorizações:** verificar a necessidade de autorizações ambientais, urbanísticas ou outras exigências específicas relacionadas à implantação e à utilização da estrutura, providenciando-as nos momentos legalmente exigidos.
- h) **Gestão de riscos:** elaborar e consolidar a análise de riscos da contratação, especialmente quanto à execução da fundação, compatibilidade estrutural, disponibilidade dos recursos municipais, cronograma, montagem, segurança e recebimento.
- i) **Formalização da licitação:** definir o enquadramento do objeto, a modalidade, o critério de julgamento, o regime de execução e as condições contratuais, submetendo o processo às verificações administrativas, de controle e jurídicas previstas no fluxo municipal.

## 12.2. Providências anteriores à contratação e ao início da execução

Antes da celebração contratual, deverão ser confirmadas a disponibilidade orçamentária, a regularidade da documentação técnica e as condições administrativas necessárias à execução das obrigações assumidas.

A Administração deverá promover a designação formal do gestor e dos fiscais do contrato, observando o art. 117 da Lei nº 14.133/2021, a compatibilidade de suas atribuições e a necessidade de orientação ou capacitação específica para acompanhamento das atividades de engenharia, montagem e recebimento do reservatório.

Após a formalização contratual, a execução deverá observar a sequência estabelecida no cronograma integrado, especialmente:

- **Primeira fase:** disponibilização da sondagem, elaboração do projeto estrutural da fundação pela contratada, apresentação da ART e aprovação pela Engenharia Municipal.
- **Segunda fase:** execução da fundação pelo Município, com acompanhamento técnico, controle dos materiais e verificação das condições estruturais necessárias à instalação.





- **Terceira fase:** fornecimento, transporte, montagem, fixação, inspeções, testes de estanqueidade, enchimento, comissionamento e recebimento do reservatório.

A fabricação do equipamento poderá ocorrer simultaneamente a atividades preparatórias compatíveis, conforme programação aprovada, sendo a instalação sobre a fundação condicionada à sua liberação técnica.

### 12.3. Acompanhamento e controle da implantação

A execução deverá ser acompanhada pela Engenharia Municipal e pela fiscalização contratual formalmente designada, com registros das etapas, verificações técnicas, relatórios fotográficos, ensaios, ocorrências e documentos de responsabilidade profissional.

A Prefeitura deverá assegurar a disponibilidade das instalações e intervenções complementares sob sua responsabilidade, especialmente aquelas necessárias à montagem e à realização dos testes operacionais.

O recebimento do reservatório deverá observar os critérios contratuais e o art. 140 da Lei nº 14.133/2021, mediante verificação da conformidade com os projetos, memoriais, especificações e demais obrigações estabelecidas.

Dessa forma, as providências previstas buscam assegurar a adequada instrução da licitação, a coordenação entre a execução municipal e a contratada, a mitigação dos riscos operacionais e a implantação segura e funcional do reservatório, em conformidade com o interesse público e os princípios da eficiência, economicidade e planejamento administrativo.

### 13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Em atendimento ao art. 18, § 1º, inciso XI, da Lei Federal nº 14.133/2021, foram analisadas as contratações e atividades correlatas ou interdependentes relacionadas à implantação do reservatório metálico elevado de 120.000 litros na localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG.

A presente contratação possui relação com o **Processo Licitatório nº 054/2024 e o Contrato Administrativo nº 077/2024**, referentes à implantação do poço tubular profundo denominado Poço da Mata, cujos serviços já foram concluídos. Essa infraestrutura constitui parte do sistema de abastecimento ao qual o novo reservatório será integrado.

Ressalta-se que **o reservatório não será instalado no mesmo local do poço**, mas em ponto topograficamente mais elevado, visando favorecer as condições hidráulicas de armazenamento e distribuição de água à comunidade, observada a necessária compatibilidade com o sistema de bombeamento e as instalações existentes.

A implantação apresenta interdependência técnica com a execução da fundação em concreto armado, cujo projeto estrutural e respectiva ART serão fornecidos pela futura contratada, enquanto sua execução física ficará sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes, com acompanhamento da Engenharia Municipal.





As interligações hidráulicas externas e eventuais adequações necessárias ao funcionamento integrado do sistema também permanecerão sob responsabilidade do Município, devendo ser compatibilizadas com o cronograma de implantação e as condições técnicas do empreendimento.

**Não foi identificada, até o momento, necessidade obrigatória de contratação autônoma para execução da fundação**, considerando a capacidade operacional municipal. Eventuais aquisições de materiais ou serviços complementares deverão ser providenciadas conforme as necessidades efetivamente identificadas.

Dessa forma, conclui-se que a contratação possui **interdependências técnicas e operacionais com a infraestrutura de abastecimento existente e com as atividades municipais de implantação**, sem depender da continuidade da contratação anterior do poço, já concluída. A adequada coordenação dessas atividades deverá assegurar a instalação e a funcionalidade do reservatório, observadas as condições de segurança, eficiência e economicidade.

#### 14. IMPACTOS AMBIENTAIS

A presente contratação destina-se ao fornecimento e instalação de reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m<sup>3</sup>), na localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG, visando à melhoria das condições de armazenamento e abastecimento de água da comunidade.

Considerando a natureza do empreendimento, poderão ocorrer impactos ambientais pontuais e temporários durante as etapas de preparação do terreno, execução municipal da fundação, fabricação, transporte, montagem e instalação do reservatório, bem como impactos relacionados à sua futura operação e manutenção.

Os principais impactos potenciais compreendem:

- **Movimentação de solo:** alterações pontuais no terreno, geração de material excedente e possibilidade de processos erosivos durante a execução da fundação.
- **Poeira, ruídos e emissões:** decorrentes da circulação de veículos, movimentação de máquinas, transporte de materiais e atividades de montagem.
- **Geração de resíduos:** sobras de concreto, aço, embalagens, materiais de soldagem, revestimentos e outros resíduos provenientes das atividades executivas.
- **Risco de contaminação:** possibilidade de derramamento de combustíveis, óleos, tintas, solventes e demais substâncias utilizadas na fabricação, proteção anticorrosiva ou instalação.
- **Consumo de recursos naturais:** utilização de água, energia elétrica e materiais durante a execução, os testes de estanqueidade, a limpeza e a operação do equipamento.

Para prevenção e mitigação desses impactos, deverão ser adotadas medidas de controle ambiental compatíveis com as atividades executadas, incluindo:

- a) organização das frentes de serviço, controle da movimentação de solo e adoção de medidas destinadas à prevenção de erosões e carreamento de sedimentos;
- b) acondicionamento, segregação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, observadas as responsabilidades da contratada e do Município;





- c) prevenção de vazamentos e derramamentos de combustíveis, óleos, tintas e produtos químicos, com armazenamento e manuseio adequados;
- d) utilização racional de água, energia e materiais, evitando desperdícios durante a fabricação, montagem, testes e demais atividades;
- e) emprego de revestimentos internos apropriados ao contato com água destinada ao consumo humano, prevenindo riscos de contaminação da água armazenada;
- f) proteção e conservação da área de implantação, evitando intervenções desnecessárias na vegetação e nas áreas adjacentes;
- g) adoção de procedimentos adequados de limpeza, higienização, operação e manutenção preventiva, visando preservar a qualidade da água e a durabilidade da estrutura.

As atividades de execução da fundação pela Prefeitura Municipal deverão observar os mesmos cuidados ambientais, especialmente quanto à movimentação de solo, utilização de materiais, destinação de resíduos e proteção do terreno.

Deverá ser verificada pela área técnica competente a eventual necessidade de licenciamento, autorização, dispensa ou manifestação ambiental específica para as intervenções previstas, considerando as características e a localização do empreendimento, sem prejuízo da regularidade das instalações de captação e abastecimento existentes.

Sob o aspecto positivo, a implantação do reservatório contribuirá para o fortalecimento da infraestrutura de abastecimento da localidade Mata, proporcionando melhores condições de armazenamento e gestão da água disponível, com potencial de redução dos efeitos de interrupções operacionais e melhoria da utilização dos investimentos públicos existentes.

Dessa forma, os impactos ambientais potenciais identificados apresentam possibilidade de prevenção e mitigação mediante adoção de medidas adequadas de controle, execução e fiscalização, devendo ser observados os princípios da sustentabilidade, eficiência e utilização responsável dos recursos naturais, em conformidade com o art. 18, § 1º, inciso XII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

## **15. MATRIZ DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO**

Considerando a natureza e a complexidade técnica do empreendimento, procedeu-se à identificação e à avaliação dos riscos que possam comprometer o planejamento, a licitação, a execução e o recebimento da contratação destinada ao fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m³), na localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG.

A análise observa o art. 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021, contemplando os riscos técnicos, administrativos, operacionais, financeiros, ambientais e contratuais relacionados à solução selecionada.

A avaliação considera a divisão de responsabilidades estabelecida no Memorial Descritivo da Secretaria Municipal de Urbanismo, segundo a qual a futura contratada será responsável pelo projeto estrutural da fundação e pelo fornecimento e instalação do reservatório, enquanto o Município executará diretamente a fundação em concreto armado e as demais intervenções sob sua responsabilidade.





Para fins de classificação, adotam-se os seguintes parâmetros:

- **Probabilidade (P):** baixa, média ou alta, conforme a possibilidade de ocorrência do evento nas condições identificadas.
- **Impacto (I):** baixo, médio ou alto, conforme os possíveis efeitos sobre a segurança, os custos, os prazos, a qualidade e a funcionalidade da contratação.
- **Responsabilidade:** Administração, Contratada ou Compartilhada, conforme a atribuição predominante de prevenção, controle e tratamento do risco.

A classificação possui finalidade de priorização e acompanhamento, devendo ser reavaliada quando houver alterações relevantes nos projetos, no cronograma ou nas condições de execução.

### 15.1. Matriz de riscos

#### A — Riscos da fase preparatória e do planejamento

| Nº | Risco identificado                                                                                                                                            | P     | I     | Responsável   | Medidas preventivas e de tratamento                                                                                                                                    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Dimensionamento inadequado da capacidade de 120.000 litros, gerando reservação insuficiente ou superior à necessidade efetiva.                                | Média | Alto  | Administração | Validar tecnicamente o consumo, a capacidade do poço, o bombeamento e a autonomia pretendida. Havendo incompatibilidade, revisar o dimensionamento antes da licitação. |
| 02 | Incompatibilidade entre DFD, ETP, projetos, memoriais, planilhas e demais documentos técnicos.                                                                | Média | Alto  | Administração | Realizar conferência conjunta pela Engenharia e CPCGC, corrigindo divergências antes da publicação do edital.                                                          |
| 03 | Divergências entre as especificações das Folhas 01 e 02 do projeto, especialmente quanto aos revestimentos e aos ensaios das soldas.                          | Alta  | Alto  | Administração | Compatibilizar formalmente os projetos, estabelecer especificações únicas e registrar a aprovação do responsável técnico.                                              |
| 04 | Inconsistências nas ARTs ou na identificação técnica do empreendimento, incluindo unidade de medida, endereço e abrangência da responsabilidade profissional. | Média | Médio | Administração | Conferir projetos e ARTs, providenciando esclarecimentos ou retificações necessárias antes da licitação.                                                               |
| 05 | Restrições de propriedade intelectual ou autorização insuficiente para utilização e disponibilização dos projetos executivos aos licitantes.                  | Média | Alto  | Administração | Confirmar documentalmente o direito de utilização, reprodução e disponibilização dos projetos para fins licitatórios e execução contratual.                            |
| 06 | Ausência ou insuficiência de sondagem geotécnica específica do terreno, comprometendo o dimensionamento da fundação.                                          | Média | Alto  | Administração | Providenciar e validar a sondagem SPT e os dados geotécnicos necessários, disponibilizando-os ao responsável pelo projeto da fundação.                                 |
| 07 | Deficiência no planejamento dos custos e recursos necessários à execução municipal da fundação.                                                               | Média | Alto  | Administração | Elaborar orçamento específico, identificar materiais, mão de obra, equipamentos, recursos financeiros e capacidade operacional.                                        |
| 08 | Definição insuficiente das responsabilidades relativas à fundação, ancoragens, instalações hidráulicas e interfaces com o reservatório.                       | Média | Alto  | Administração | Delimitar expressamente o escopo da contratada e as obrigações municipais, incluindo critérios de verificação e liberação entre as etapas.                             |
| 09 | Orçamento da contratação inadequado, por ausência de comparabilidade das cotações ou inconsistência na apresentação dos custos e BDI.                         | Média | Alto  | Administração | Conferir propostas originais, abrangência dos preços, memória de cálculo, composição do BDI e planilha orçamentária, evitando omissões e duplicidades.                 |
| 10 | Exigências técnicas excessivas ou indicação injustificada de marcas, materiais ou sistemas específicos, restringindo a competitividade.                       | Média | Alto  | Administração | Revisar as especificações, justificar exigências indispensáveis e admitir equivalentes tecnicamente adequados quando cabível.                                          |
| 11 | Incompatibilidade do reservatório com a capacidade de bombeamento, automação,                                                                                 | Média | Alto  | Administração | Validar as condições de integração hidráulica e operacional, incluindo vazões, conexões, níveis de operação e eventuais adequações.                                    |



# MUNICÍPIO DE PIMENTA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ N.º: 16.725.962/0001-48

E-mail: [gestaocontratospta@gmail.com](mailto:gestaocontratospta@gmail.com)  
[gestaocontratacoespimentamg@gmail.com](mailto:gestaocontratacoespimentamg@gmail.com)



## Central de Planejamento, Coordenação e Gestão de Contratações Públicas

|    |                                                                                                                    |       |      |               |                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | pressões ou instalações hidráulicas existentes.                                                                    |       |      |               |                                                                                                                                                      |
| 12 | Cronograma incompatível com a sequência de projeto, execução e liberação da fundação e instalação do reservatório. | Média | Alto | Administração | Consolidar cronograma integrado em três fases, estabelecendo dependências, responsáveis, prazos e marcos de liberação técnica.                       |
| 13 | Ausência de autorização, manifestação ou regularização administrativa e ambiental necessária à implantação.        | Baixa | Alto | Administração | Verificar a situação do terreno, as condições de implantação e as exigências legais aplicáveis, providenciando os documentos necessários.            |
| 14 | Enquadramento inadequado do objeto, da modalidade licitatória, do regime de execução ou das condições contratuais. | Média | Alto | Administração | Fundamentar a natureza da contratação, a modalidade, o julgamento, o modo de disputa e o regime aplicável, com manifestação dos setores competentes. |

### B — Riscos da fase licitatória e da formalização contratual

| Nº | Risco identificado                                                                                                                     | P     | I    | Responsável                | Medidas preventivas e de tratamento                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Impugnações, pedidos de esclarecimento ou suspensão do certame em razão de ambiguidades e inconsistências documentais.                 | Média | Alto | Administração              | Revisar preventivamente edital, projetos e anexos; responder tempestivamente aos questionamentos e corrigir falhas identificadas.       |
| 16 | Habilitação técnica desproporcional ou insuficiente para a complexidade do fornecimento e da instalação.                               | Média | Alto | Administração              | Definir exigências relacionadas às parcelas relevantes do objeto, com motivação técnica e observância do art. 67 da Lei nº 14.133/2021. |
| 17 | Propostas inexequíveis ou com omissão de custos relacionados a projeto, materiais, transporte, guindaste, montagem, pintura ou testes. | Média | Alto | Administração / Contratada | Prever critérios de aceitabilidade, verificar a abrangência das propostas e realizar diligências de exequibilidade quando necessárias.  |
| 18 | Redução da competitividade ou fracasso da licitação por especificações incompatíveis com práticas efetivas de mercado.                 | Média | Alto | Administração              | Confrontar as condições do edital com as referências pesquisadas e revisar exigências injustificadas antes da publicação.               |
| 19 | Formalização contratual sem definição suficiente das responsabilidades, garantias, prazos, fiscalização e condições de recebimento.    | Média | Alto | Administração              | Conferir a correspondência entre edital, contrato, projeto, memorial, cronograma e matriz de responsabilidades antes da assinatura.     |

### C — Riscos da primeira fase: elaboração e aprovação do projeto da fundação

| Nº | Risco identificado                                                                                                               | P     | I    | Responsável   | Medidas preventivas e de tratamento                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | Atraso na disponibilização dos resultados da sondagem e demais informações necessárias ao projeto.                               | Média | Alto | Administração | Disponibilizar previamente os documentos técnicos, formalizar sua entrega e acompanhar o cumprimento dos marcos previstos no cronograma.                          |
| 21 | Atraso na elaboração ou entrega do projeto estrutural da fundação pela contratada.                                               | Média | Alto | Contratada    | Estabelecer prazo específico, exigir cronograma de elaboração e acompanhar as entregas, adotando medidas contratuais em caso de atraso imputável.                 |
| 22 | Projeto da fundação inadequado às condições geotécnicas, cargas, ações do vento ou esforços transmitidos pelo reservatório.      | Média | Alto | Contratada    | Exigir dimensionamento por profissional habilitado, memória de cálculo, compatibilidade com a sondagem, ART e análise técnica municipal antes da aprovação.       |
| 23 | Incompatibilidade entre o projeto da fundação e os chumbadores, nichos, placas de base e elementos de fixação do reservatório.   | Média | Alto | Contratada    | Realizar conferência dimensional e estrutural, compatibilizando os projetos antes do início da concretagem e da fabricação definitiva dos elementos de interface. |
| 24 | Necessidade de alterações no projeto da fundação em razão de condições técnicas identificadas após o desenvolvimento da solução. | Média | Alto | Compartilhada | Examinar as causas, registrar justificativas, revisar os projetos e avaliar os efeitos sobre custos e cronograma, conforme a responsabilidade de cada parte.      |
| 25 | Aprovação de projeto incompleto, sem detalhamento executivo, ART ou elementos suficientes para construção e fiscalização.        | Média | Alto | Administração | Submeter o projeto à análise da Engenharia Municipal, exigindo desenhos, cálculos, especificações e documentos técnicos antes da autorização para execução.       |

### D — Riscos da segunda fase: execução municipal da fundação





| Nº | Risco identificado                                                                                                                         | P     | I    | Responsável   | Medidas preventivas e de tratamento                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Indisponibilidade de servidores, materiais, máquinas ou equipamentos municipais para execução da fundação.                                 | Média | Alto | Administração | Programar recursos e equipes, assegurar o suprimento dos materiais e confirmar a disponibilidade operacional antes do início da etapa.                        |
| 27 | Execução da fundação em desacordo com o projeto, incluindo dimensões, armaduras, resistência do concreto ou demais requisitos estruturais. | Média | Alto | Administração | Assegurar responsabilidade técnica pela execução, inspeções, controle dos materiais e registros de conformidade; corrigir irregularidades antes da liberação. |
| 28 | Posicionamento incorreto dos chumbadores, nichos e elementos de ancoragem, inviabilizando a montagem do reservatório.                      | Média | Alto | Administração | Conferir locação, alinhamento, cotas e dimensões antes da concretagem, utilizando os detalhes aprovados do projeto.                                           |
| 29 | Resistência insuficiente do concreto ou liberação prematura da fundação para instalação do reservatório.                                   | Média | Alto | Administração | Realizar controle tecnológico e liberar a estrutura somente após comprovação das condições de resistência e segurança exigidas pelo responsável técnico.      |
| 30 | Instabilidade do terreno, problemas de drenagem, erosões ou recalques que comprometam a fundação.                                          | Média | Alto | Administração | Observar os estudos geotécnicos, executar as soluções previstas no projeto e monitorar as condições de estabilidade e drenagem da área.                       |
| 31 | Acidentes de trabalho, falhas de segurança ou impactos ambientais durante a execução municipal da fundação.                                | Média | Alto | Administração | Exigir observância das normas de segurança, responsabilidade técnica, proteção da frente de serviço, gestão de resíduos e medidas preventivas adequadas.      |
| 32 | Atraso na conclusão da fundação, comprometendo o cronograma de transporte, montagem e instalação do reservatório.                          | Média | Alto | Administração | Monitorar o cronograma, registrar eventuais desvios e comunicar tempestivamente a contratada para reprogramação das atividades dependentes.                   |

**E — Riscos da terceira fase: fabricação, transporte, montagem e instalação**

| Nº | Risco identificado                                                                                                                           | P     | I     | Responsável   | Medidas preventivas e de tratamento                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | Utilização de chapas, materiais estruturais ou componentes em desacordo com as especificações aprovadas.                                     | Média | Alto  | Contratada    | Exigir rastreabilidade dos materiais, certificados quando aplicáveis, inspeções e substituição dos componentes não conformes.                        |
| 34 | Defeitos de fabricação ou soldagem, comprometendo a estabilidade estrutural ou a estanqueidade.                                              | Média | Alto  | Contratada    | Aplicar procedimentos de soldagem e controles de qualidade previstos no projeto, com ensaios, registros e correção das não conformidades.            |
| 35 | Preparação inadequada das superfícies ou aplicação incorreta do sistema de proteção anticorrosiva.                                           | Média | Alto  | Contratada    | Controlar preparação, aplicação, espessura, aderência, continuidade e cura dos revestimentos, exigindo ensaios e reparos necessários.                |
| 36 | Utilização de revestimentos ou materiais internos sem comprovação de adequação ao contato com água destinada ao consumo humano.              | Média | Alto  | Contratada    | Exigir documentação técnica pertinente, comprovação da adequação sanitária e verificação pela fiscalização antes da aceitação.                       |
| 37 | Danos aos componentes durante fabricação, transporte, descarga ou armazenamento.                                                             | Média | Médio | Contratada    | Exigir acondicionamento adequado, inspeção no recebimento, proteção dos componentes e reparação ou substituição dos itens danificados.               |
| 38 | Dificuldades de acesso ao local ou inadequação dos equipamentos de transporte e içamento.                                                    | Média | Alto  | Contratada    | Verificar previamente as condições de acesso, dimensões, peso, raio de operação, capacidade do guindaste e necessidades de mobilização.              |
| 39 | Acidente durante içamento, movimentação ou posicionamento do reservatório, com danos à estrutura ou a pessoas.                               | Média | Alto  | Contratada    | Exigir planejamento de içamento, equipe qualificada, equipamentos compatíveis, isolamento da área e suspensão das atividades em condições inseguras. |
| 40 | Descumprimento das normas de segurança aplicáveis a trabalhos em altura, soldagem, movimentação de cargas ou espaços confinados.             | Média | Alto  | Contratada    | Exigir cumprimento das NR-18, NR-33, NR-35 e demais normas pertinentes, com supervisão, medidas de proteção e registros de segurança.                |
| 41 | Atraso na fabricação, entrega ou montagem por deficiência operacional, indisponibilidade de insumos ou falhas de planejamento da contratada. | Média | Alto  | Contratada    | Acompanhar o cronograma, solicitar relatórios de evolução, registrar desvios e adotar medidas corretivas e contratuais cabíveis.                     |
| 42 | Falhas de comunicação ou incompatibilidades entre a fundação                                                                                 | Média | Alto  | Compartilhada | Realizar inspeção conjunta antes da montagem, registrar a liberação da fundação e                                                                    |



|    |                                                                                                                                    |       |       |            |                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | executada pela Prefeitura e os componentes fornecidos pela empresa.                                                                |       |       |            | definir formalmente a responsabilidade pela correção de cada inconformidade.                                                          |
| 43 | Danos ambientais decorrentes de resíduos metálicos, soldagem, tintas, solventes, combustíveis ou materiais empregados na montagem. | Média | Médio | Contratada | Implantar controles ambientais, prevenir vazamentos, acondicionar produtos adequadamente e assegurar destinação regular dos resíduos. |

**F — Riscos dos testes, recebimento, pagamento e garantia**

| Nº | Risco identificado                                                                                                                       | P     | I     | Responsável                                         | Medidas preventivas e de tratamento                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44 | Indisponibilidade de água, instalações hidráulicas ou condições operacionais necessárias ao enchimento e aos testes do reservatório.     | Média | Alto  | Administração                                       | Programar as intervenções municipais, confirmar a disponibilidade das instalações e coordenar previamente o comissionamento com a contratada.                            |
| 45 | Vazamentos, deformações, falhas estruturais ou problemas de fixação identificados durante os testes de enchimento e estanqueidade.       | Média | Alto  | Contratada, conforme causa                          | Realizar enchimento controlado e inspeções previstas, interromper os testes diante de anormalidades e corrigir as falhas conforme sua origem e responsabilidade.         |
| 46 | Realização incompleta dos ensaios ou ausência de registros que comprovem a qualidade dos materiais, soldas, revestimentos e instalações. | Média | Alto  | Contratada                                          | Exigir relatórios, certificados, resultados de ensaios e documentação técnica prevista no contrato antes da aceitação do equipamento.                                    |
| 47 | Recebimento de reservatório sem condições adequadas de funcionamento ou com pendências técnicas não solucionadas.                        | Média | Alto  | Administração                                       | Condicionar o recebimento à verificação dos requisitos contratuais, testes, documentação e correção das não conformidades, nos termos do art. 140 da Lei nº 14.133/2021. |
| 48 | Medição ou pagamento sem comprovação integral das obrigações contratuais, especialmente diante da previsão de medição em parcela única.  | Média | Alto  | Administração                                       | Observar os critérios contratuais de medição, exigir atesto técnico e documentação comprobatória e impedir pagamento por obrigações não executadas ou não aceitas.       |
| 49 | Fiscalização insuficiente, ausência de registros ou dificuldade de identificação das responsabilidades por falhas.                       | Média | Alto  | Administração                                       | Designar gestor e fiscais, manter relatórios, registros fotográficos, ensaios, comunicações, documentos de entrega e histórico das ocorrências.                          |
| 50 | Defeitos de fabricação, soldagem, pintura ou montagem identificados após o recebimento.                                                  | Média | Alto  | Contratada, quando atribuíveis ao objeto contratado | Exigir garantias, documentação técnica, assistência corretiva e responsabilização pelos defeitos abrangidos pelas obrigações legais e contratuais.                       |
| 51 | Manutenção inadequada, corrosão prematura, contaminação da água ou deterioração dos componentes durante a utilização.                    | Média | Alto  | Administração, ressalvados vícios da contratada     | Receber manual de operação e manutenção, estabelecer rotinas de inspeção, limpeza e conservação e acionar a garantia quando identificados defeitos cobertos.             |
| 52 | Encerramento contratual sem documentação completa, resolução das pendências ou formalização do recebimento definitivo.                   | Média | Médio | Administração                                       | Conferir ARTs, relatórios, testes, garantias, documentação final, pendências e registros de recebimento antes do encerramento administrativo.                            |

**15.2. Diretrizes para gestão e acompanhamento dos riscos**

A Administração Municipal deverá promover o acompanhamento contínuo dos riscos identificados, mediante atuação coordenada da Secretaria requisitante, Secretaria Municipal de Urbanismo, CPCGC, setor de licitações, fiscalização contratual e demais unidades competentes, observada a segregação de funções.

O controle deverá priorizar os riscos de maior impacto sobre a segurança estrutural, a qualidade sanitária da água, a viabilidade de execução da fundação, a compatibilidade dos projetos, os prazos de implantação e o recebimento do reservatório.

Para isso, deverão ser observados os seguintes marcos de controle:



**I — Antes da publicação do edital:** conferência dos projetos e memoriais, validação do dimensionamento, compatibilização das especificações, consolidação do orçamento e do cronograma, confirmação das condições de execução municipal e análise das exigências legais e técnicas.

**II — Antes da execução da fundação:** disponibilização dos dados geotécnicos, apresentação e aprovação do projeto estrutural da fundação, emissão da ART e confirmação da disponibilidade dos recursos e da responsabilidade técnica municipal.

**III — Antes da montagem do reservatório:** conclusão da fundação, comprovação das condições estruturais necessárias, verificação dos elementos de ancoragem e formalização da liberação da frente de serviço.

**IV — Durante fabricação, transporte e montagem:** acompanhamento do cronograma, controle de qualidade dos materiais, soldas e revestimentos, segurança das operações, registros de execução e tratamento tempestivo das inconformidades.

**V — Antes do recebimento:** realização dos testes e inspeções previstos, verificação de estanqueidade e funcionamento, apresentação dos documentos técnicos, conferência das obrigações contratuais e correção de pendências.

**VI — Após o recebimento:** implementação das rotinas de manutenção preventiva, acompanhamento das garantias e registro de eventuais defeitos ou necessidades de correção.

As ocorrências deverão ser formalmente registradas, com identificação do evento, data, responsável, providências adotadas, prazo para correção e comprovação da conclusão, assegurando rastreabilidade e condições de atuação tempestiva da Administração.

### **15.3. Alocação de responsabilidades e tratamento de eventos supervenientes**

A responsabilidade indicada nesta análise refere-se à parte que possui atribuição predominante para prevenir, controlar ou tratar o evento identificado, não constituindo, por si só, definição automática de responsabilidade financeira ou de direito ao reequilíbrio econômico-financeiro.

Especial atenção deverá ser conferida às interfaces entre o **projeto da fundação elaborado pela contratada**, a **execução física realizada pelo Município** e a **montagem do reservatório pela empresa fornecedora**.

Eventuais falhas deverão ser apuradas conforme sua origem, abrangência das obrigações contratuais, responsabilidade técnica dos profissionais envolvidos e documentação produzida durante a execução.

A definição contratual da alocação de riscos, quando adotada, deverá observar os arts. 22 e 103 da Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente quanto aos eventos supervenientes, à distribuição eficiente de responsabilidades e às consequências sobre a execução e o equilíbrio econômico-financeiro.

Eventuais alterações de projeto, prazos, custos ou condições de execução deverão ser formalmente motivadas, acompanhadas de manifestação técnica e submetidas aos procedimentos administrativos cabíveis, vedadas modificações informais que comprometam a rastreabilidade do empreendimento.

### **15.4. Considerações finais sobre a gestão de riscos**

A análise realizada contempla as principais vulnerabilidades identificáveis nas etapas de planejamento, licitação, elaboração do projeto da fundação, execução municipal dos serviços civis, fabricação metálica, transporte, montagem, testes, recebimento e manutenção do reservatório.





Os riscos de maior relevância concentram-se na adequação do dimensionamento hidráulico, na compatibilização dos documentos de engenharia, na disponibilidade das informações geotécnicas, na qualidade da fundação, na coordenação entre Município e contratada e na segurança estrutural e sanitária do equipamento.

A adoção das medidas de prevenção, monitoramento e tratamento estabelecidas nesta matriz deverá orientar a elaboração dos documentos contratuais, o planejamento da fiscalização e a execução das atividades, contribuindo para a redução de atrasos, falhas técnicas, custos adicionais e prejuízos à Administração.

Dessa forma, a presente matriz constitui instrumento de **governança, controle preventivo e gestão dos riscos da contratação**, visando assegurar a implantação segura, regular e eficiente do reservatório metálico de 120.000 litros na localidade rural Mata, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021 e com os princípios da eficiência, economicidade, segurança jurídica e interesse público.

## **16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA**

Com base nas análises técnicas, operacionais, administrativas e econômicas desenvolvidas no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a solução selecionada para implantação de reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m³), na localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG, apresenta-se adequada à necessidade administrativa identificada e compatível com o interesse público.

O estudo demonstrou a necessidade de ampliar a infraestrutura de armazenamento de água destinada ao abastecimento da comunidade rural, estimada em aproximadamente 38 moradores, buscando proporcionar melhores condições de disponibilidade, regularidade e segurança operacional do fornecimento.

A contratação representa, ainda, a continuidade dos investimentos realizados pelo Município, especialmente aqueles relacionados à implantação do poço tubular profundo, casa de bombas e equipamentos de bombeamento e automação existentes na localidade.

O levantamento de mercado contemplou diferentes configurações de reservatórios e alternativas de execução, demonstrando a adequação da contratação de empresa especializada para fabricação, fornecimento e instalação da estrutura metálica, associada à execução direta da fundação em concreto armado pela Prefeitura Municipal.

Essa estratégia permite aproveitar a capacidade técnica e operacional municipal para realização de serviços civis, concentrando a contratação externa nas atividades especializadas que a Administração não dispõe de condições próprias para executar, favorecendo a racionalização dos recursos públicos e a adequada distribuição das responsabilidades.

A solução encontra respaldo nos projetos executivos do reservatório, memoriais descritivos, ART e demais documentos técnicos elaborados pela Engenharia, que estabelecem as características





construtivas, os requisitos de qualidade, as condições de instalação e os procedimentos necessários à entrega do equipamento.

A implantação será organizada mediante cronograma integrado em três fases: elaboração e aprovação do projeto estrutural da fundação; execução e liberação da fundação pelo Município; e fornecimento, montagem, instalação, testes e recebimento do reservatório pela empresa contratada.

A pesquisa de preços realizada junto a quatro fornecedores especializados, consolidada pela Secretaria Municipal de Urbanismo, estabeleceu o **valor global estimado de R\$ 176.750,00 (cento e setenta e seis mil e setecentos e cinquenta reais)** para a contratação, conforme mapa de preços e planilha orçamentária integrantes do processo. Os custos das intervenções executadas diretamente pelo Município não integram esse montante.

A análise também identificou riscos relacionados ao dimensionamento, à compatibilidade dos projetos, às condições geotécnicas, à execução da fundação, à fabricação, à montagem, à segurança estrutural e sanitária e ao recebimento do equipamento, estabelecendo medidas preventivas e mecanismos de acompanhamento e fiscalização.

Os resultados pretendidos compreendem a ampliação da capacidade de reservação de água, o melhor aproveitamento da infraestrutura existente, o fortalecimento da segurança operacional do abastecimento e a melhoria das condições de atendimento à população rural. A eventual utilização complementar do reservatório para auxílio pontual aos bairros Santa Rita, Santo Antônio e Luiz Lara dependerá da comprovação de viabilidade hidráulica, não constituindo pressuposto de abastecimento integral dessas localidades.

Para a regular conclusão da fase preparatória e a publicação da licitação, deverão ser observadas as providências técnicas e administrativas identificadas neste estudo, especialmente a compatibilização definitiva dos documentos de engenharia, a disponibilidade das informações geotécnicas necessárias ao projeto da fundação, a confirmação dos recursos para sua execução municipal e a observância do cronograma integrado de implantação anexo ao processo.

Diante do exposto, **conclui-se pela adequação da solução selecionada e pela viabilidade de prosseguimento do processo de contratação**, por apresentar correspondência com a necessidade pública identificada, disponibilidade de mercado fornecedor especializado, documentação técnica de suporte e estratégia de implantação compatível com a estrutura operacional municipal.

Recomenda-se, portanto, o prosseguimento da fase preparatória, com a conclusão das providências identificadas, validação dos documentos técnicos e orçamentários e posterior encaminhamento aos setores competentes para análise e formalização do procedimento licitatório, em observância à Lei Federal nº 14.133/2021 e à regulamentação municipal aplicável.

## **17. DEFINIÇÃO DO OBJETO**

**Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de 01 (um) reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m³), destinado ao armazenamento de água para abastecimento público na localidade rural Mata, Município de Pimenta/MG, compreendendo a elaboração do projeto estrutural da fundação e respectiva ART,**





## MUNICÍPIO DE PIMENTA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ N.º: 16.725.962/0001-48

E-mail: [gestaocontratospta@gmail.com](mailto:gestaocontratospta@gmail.com)  
[gestaocontratacoespimentamg@gmail.com](mailto:gestaocontratacoespimentamg@gmail.com)



### Central de Planejamento, Coordenação e Gestão de Contratações Públicas

fabricação, fornecimento de materiais e acessórios, transporte, descarga, içamento, montagem, fixação, proteção anticorrosiva, inspeções, testes de estanqueidade, enchimento, comissionamento e entrega do equipamento, conforme projetos executivos, memoriais descritivos, especificações técnicas e demais anexos do processo.

A execução física da fundação em concreto armado e das instalações hidráulicas externas permanecerá sob responsabilidade do Município, observada a divisão de atribuições estabelecida nos documentos técnicos da contratação.

**Pimenta/MG, 20 de outubro de 2026**



Assinatura Eletrônica por: Pablo Henrique da Costa, em: 21/10/2026 07:50:48 - Assistente Executivo de Contratações, CPF: \*\*\*.457.666\*\*, Hash: fc400ca45c00b1249bbe3554a4fdf8fb&t=int

**Central de Planejamento, Coordenação e Gestão de Contratações Públicas**



Assinatura Eletrônica por: Rafael Silva Alves, em: 21/10/2026 07:55:17 - Secretário Municipal de Urbanismo, CPF: \*\*\*.419.406\*\*, Hash: 1c383cd30b7c298ab50293adfecb7b18&t=int

**Rafael Silva Alves**  
Secretaria Municipal de Urbanismo

