	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)	
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

**Fundamentação:** Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

A Superintendência de Água e Esgoto (SAE) de Ituiutaba/MG atualmente opera sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T) por meio de contrato de prestação de serviços, o qual contempla, de forma integrada, o fornecimento, manutenção e operação dos equipamentos necessários.

Entretanto, o referido contrato encontra-se em fase de encerramento, tornando necessária a adoção de nova estratégia de contratação para garantir a continuidade e evolução dos serviços.

Nesse contexto, a Administração optou por promover a separação dos objetos contratuais, em conformidade com as boas práticas de planejamento das contratações públicas e com os princípios da Lei nº 14.133/2021, estruturando contratações distintas para:

- Aquisição dos equipamentos de telemetria (objeto deste processo);
- Serviços de manutenção, suporte e operação, atualmente em fase de contratação por meio de processo específico.

A mudança de estratégia visa:

- Maior controle patrimonial dos equipamentos pela SAE;
- Redução da dependência de fornecedor único;
- Aumento da competitividade nas licitações;
- Possibilidade de contratações mais vantajosas ao longo do tempo;
- Flexibilidade na gestão e evolução tecnológica do sistema.

Com o término do contrato vigente, há risco de descontinuidade das atividades de monitoramento e controle operacional. Contudo, a Administração já adotou as providências necessárias para mitigar esse risco, com a deflagração de processo licitatório específico para contratação dos serviços de manutenção, suporte e operação, garantindo a continuidade da prestação dos serviços.

A eventual descontinuidade desses serviços poderia comprometer:

- O funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- A capacidade de resposta a falhas operacionais;
- A eficiência na gestão de recursos hídricos e energéticos.

Dessa forma, a aquisição dos equipamentos de telemetria torna-se necessária para garantir:

- A continuidade operacional do sistema S3T;
- A autonomia da Administração sobre sua infraestrutura tecnológica;
- A modernização e expansão do monitoramento em tempo real;
- A eficiência e segurança das operações da SAE.

Ressalta-se que os equipamentos a serem adquiridos são essenciais para viabilizar o adequado funcionamento do sistema, constituindo base para a contratação dos serviços de manutenção e operação, de forma independente.

Assim, evidencia-se a necessidade da contratação como medida indispensável à continuidade, eficiência e aprimoramento dos serviços públicos de saneamento prestados pela SAE.

## **2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO**

A contratação deverá atender a requisitos técnicos, funcionais e operacionais necessários à adequada implantação e funcionamento do sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T) da SAE de Ituiutaba/MG.

Os equipamentos a serem adquiridos deverão ser novos, de primeiro uso e em linha de fabricação, apresentando robustez adequada para operação em campo, com resistência a condições adversas como umidade, variações de temperatura e interferências eletromagnéticas. Deverão ser compatíveis com sistemas de telemetria aplicados ao setor de saneamento, permitindo integração com sensores de nível, vazão, pressão e grandezas elétricas, bem como com sistemas supervisórios (SCADA).

Os equipamentos deverão possuir capacidade de aquisição e transmissão de dados em tempo real, armazenamento local de informações e comunicação remota por meio de tecnologias como GPRS, 3G, 4G, rádio ou equivalentes. Deverão também permitir o telecomando de dispositivos operacionais, tais como bombas, válvulas e motores elétricos, sendo indispensável o atendimento às normas técnicas aplicáveis, incluindo regulamentações da ABNT, Anatel e Inmetro, quando couber, bem como a apresentação das certificações pertinentes.

No aspecto funcional, os equipamentos deverão possibilitar o monitoramento remoto contínuo das unidades operacionais, a supervisão de variáveis críticas, a geração de alarmes em tempo real, o registro histórico de dados e o suporte à tomada de decisão, contribuindo para a redução de perdas hídricas, otimização do consumo de energia e melhoria da eficiência operacional.

Quanto à integração, os equipamentos deverão ser compatíveis com a infraestrutura existente da SAE e permitir integração com o sistema de telemetria atualmente utilizado ou com aquele a ser contratado em processo específico. Deverão utilizar protocolos de comunicação abertos ou amplamente difundidos no mercado, tais como Modbus, MQTT, DNP3 ou equivalentes, garantindo interoperabilidade e possibilidade de expansão futura do sistema sem necessidade de substituições integrais.

No que se refere à entrega, a contratada deverá fornecer todos os equipamentos conforme especificações do Termo de Referência, assegurando sua integridade e pleno funcionamento no momento do recebimento. Deverá ainda disponibilizar manuais técnicos, documentação completa e garantia mínima de 12 meses, além de suporte técnico durante o período de garantia.

A contratação deverá observar, ainda, requisitos de sustentabilidade, privilegiando equipamentos com maior eficiência energética e tecnologias que contribuam para a redução de impactos ambientais, inclusive por meio da diminuição de deslocamentos operacionais, em consonância com os princípios da Lei nº 14.133/2021.

Por fim, a contratada deverá comprovar regularidade fiscal e trabalhista, bem como

capacidade técnica compatível com o objeto, sendo a contratação caracterizada como fornecimento de bens, sem dedicação exclusiva de mão de obra.

### **3. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Para atendimento da necessidade identificada, foram analisadas as principais soluções disponíveis no mercado para implantação e operacionalização de sistemas de telemetria, telecomando e telessupervisão aplicados ao setor de saneamento.

Dentre as alternativas possíveis, destacam-se:

#### **a) Contratação integrada de serviços com fornecimento de equipamentos (modelo anterior)**

Consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços de telemetria, incluindo o fornecimento, manutenção e operação dos equipamentos em regime contínuo.

Essa solução apresenta como vantagem a simplificação da gestão contratual, uma vez que concentra em um único fornecedor todas as responsabilidades. Entretanto, possui desvantagens relevantes, tais como a dependência tecnológica e operacional de um único prestador, ausência de incorporação dos equipamentos ao patrimônio da Administração e custos recorrentes mais elevados ao longo do tempo.

#### **b) Locação de equipamentos com prestação de serviços associada**

Nessa modalidade, os equipamentos são disponibilizados por meio de locação, vinculada à prestação de serviços de operação e manutenção.

Embora permita menor investimento inicial, essa alternativa mantém a dependência contratual do fornecedor, não gera incorporação patrimonial dos bens e implica custos continuados, podendo se mostrar menos vantajosa economicamente no médio e longo prazo.

#### **c) Aquisição dos equipamentos com contratação separada dos serviços (modelo adotado)**

Consiste na aquisição dos equipamentos pela Administração, com posterior contratação, em processo específico, dos serviços de manutenção, suporte e operação do sistema.


Essa alternativa proporciona maior autonomia administrativa, uma vez que os equipamentos passam a integrar o patrimônio da SAE, reduzindo a dependência de fornecedores e permitindo maior flexibilidade na contratação de serviços ao longo do tempo. Além disso, possibilita aumento da competitividade nas licitações, favorecendo a obtenção de propostas mais vantajosas.

Sob o aspecto econômico, a aquisição dos equipamentos tende a apresentar melhor relação custo-benefício no longo prazo, ao eliminar custos recorrentes associados à locação ou à contratação integrada.

Adicionalmente, esse modelo permite maior controle sobre a evolução tecnológica do sistema, facilitando expansões, substituições e integrações futuras de forma independente.

Diante da análise realizada, verifica-se que a aquisição dos equipamentos com posterior contratação dos serviços de manutenção e operação, em processos distintos, mostra-se a solução mais adequada, considerando os princípios da economicidade, eficiência, competitividade e interesse público.

Ressalta-se que a contratação dos serviços necessários à operação do sistema encontra-se em andamento por meio de processo específico, o que garante a continuidade das atividades

	<b>ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)</b>	
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

e a adequada utilização dos equipamentos a serem adquiridos.

#### 4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na aquisição de equipamentos destinados à implantação, ampliação e operacionalização do sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T) da Superintendência de Água e Esgoto (SAE) de Ituiutaba/MG, com o objetivo de modernizar e garantir maior eficiência no monitoramento e controle dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A solução contempla o fornecimento de equipamentos de automação e telemetria aptos a realizar a coleta, transmissão e processamento de dados operacionais em tempo real, bem como permitir o comando remoto de unidades operacionais, tais como estações elevatórias, reservatórios, poços e demais estruturas do sistema.

Os equipamentos deverão possibilitar a integração com sensores e instrumentos de medição, incluindo variáveis como nível, vazão, pressão e grandezas elétricas, além de serem compatíveis com sistemas supervisórios (SCADA), garantindo a visualização, controle e gestão das informações operacionais.

A comunicação entre os equipamentos e o sistema central deverá ocorrer por meio de tecnologias adequadas, tais como redes móveis (GPRS, 3G, 4G ou superiores), rádio ou outras soluções compatíveis, assegurando a transmissão contínua e confiável dos dados.

A solução deverá ser implementada de forma a permitir escalabilidade, interoperabilidade e flexibilidade tecnológica, possibilitando futuras expansões do sistema sem necessidade de substituições estruturais relevantes.

Importante destacar que a presente contratação refere-se exclusivamente ao fornecimento dos equipamentos, não abrangendo os serviços de instalação, manutenção, suporte técnico contínuo ou operação assistida, os quais serão objeto de contratação específica, já em andamento pela Administração.

A adoção dessa solução permitirá à SAE maior autonomia sobre sua infraestrutura tecnológica, com incorporação dos bens ao patrimônio público, redução da dependência de fornecedores e melhoria na gestão operacional dos sistemas de saneamento.

- Como resultado esperado, a solução proporcionará:
- Monitoramento contínuo e em tempo real das unidades operacionais;
- Maior rapidez na identificação e correção de falhas;
- Redução de perdas hídricas;
- Otimização do consumo de energia;
- Melhoria na eficiência e confiabilidade dos serviços prestados;
- Apoio à tomada de decisão baseada em dados.

Dessa forma, a solução proposta atende de maneira adequada à necessidade identificada, estando alinhada aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

#### 5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi estabelecida com base na necessidade identificada pela SAE Ituiutaba/MG, considerando a Aquisição de equipamentos



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Data: 15/01/2025

Nº Revisão: 01

para operacionalização do sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T, pertencentes à SAE Ituiutaba-MG.

Para definir os quantitativos, foram avaliadas as especificações técnicas dos componentes, a compatibilidade com a infraestrutura existente e a demanda operacional do sistema.

ITEM	PRODUTO / SERVIÇO	UNI-DADE	QTDE.
1	Medidor de vazão eletromagnético tipo inserção, para aplicação em água bruta, a ser instalado por hot-TAP 2 polegadas em tubulações de ferro fundido DN200 a 600, operando com pressão PN16 ou superior) faixa de medição de 0 a 300 L/s, com faixa de velocidade de medição de 0,5 a 10 m/s ou equivalente compatível com a faixa de vazão especificada, exatidão $\leq \pm 1\%$ , repetibilidade de $\pm 0,05\%$ da leitura ou melhor desempenho compatível, sem partes móveis, com alimentação 12-30 VCC, saída 4–20 mA e comunicação Modbus RTU (RS-485), totalizador interno, display remoto com grau de proteção mínimo IP67 com 30 metros de cabo, material da haste(sensor) em aço inox 316/316L, conjunto do medidor com válvula de bloqueio para retirada e instalação sob pressão de 2 polegadas e grau de proteção IP68, fornecimento de documentação técnica, certificados de calibração e instalação em carga (sem parar o abasteci-	un	10
2	Medidor de nível ultrassônico, sem contato com líquidos, com display integrado, faixa de medição mínima de 0,03 m a 10 m com configuração de range e ajuste de zona cega menor ou igual a 0,4m ou faixa equivalente conforme tecnologia do fabricante, precisão $\pm 0,3\%$ precisão equivalente ou superior conforme equipamento ofertado, com compensação automática de temperatura, saída 4–20 mA, Modbus RS485 e 2 saídas relé isolada, alimentação elétrica 12-30 VCC, grau de proteção mínimo IP67 ou proteção superior conforme aplicação, compatível com CLP/SCADA, fornecido com todos os acessórios necessários à instalação, montagem e operação, manual técnico em português e garantia mínima de 12 meses podendo incluir funcionalidades adicionais como ajuste automático de sensibilidade, filtragem de ruído, compensação de interferências externas ou recursos equivalentes do fabricante.	un	18
3	Medidor de nível ultrassônico, sem contato com líquidos, com display integrado, faixa de medição mínima de 0,03 m a 20 m com configuração de range e ajuste de zona cega menor ou igual a 0,4m, precisão $\pm 0,3\%$ da escala ou melhor, com compensação automática de temperatura, saída 4–20 mA, Modbus RS485 e 2 saídas relé isolada, alimentação elétrica 12-30 VCC, grau de proteção mínimo IP65 para eletrônica e IP68 para sensor, compatível com CLP/SCADA, fornecido com todos os acessórios necessários à instalação, montagem e operação, manual técnico em português e garantia mínima de 12 meses.	un	4
4	Medidor de pressão do tipo transmissor eletrônico, para líquidos, adequado para aplicação em recalque de bombas e rede de captação, destinado à instalação ao tempo, com sensor em aço inoxidável, faixa de medição mínima de 0 a 20 bar, precisão $\pm 0,5\%$ da escala ou melhor, saída Modbus RS485, alimentação elétrica 12-30 VCC, grau de proteção mínimo IP67, conexão ao processo rosca $\frac{1}{2}$ " BSP ou NPT, compatível com CLP/SCADA, fornecido com todos os acessórios necessários à instalação, montagem e operação, manual técnico em português e garantia mínima de 12 meses.	un	17
5	Conversor eletrônico microprocessador para medidor de vazão eletromagnético tipo carretel, compatível com sensores DN diversos, para aplicação em água bruta e tratada, com processamento digital de sinal (DSP), display gráfico retro iluminado para indicação de vazão instantânea, totalização parcial e geral, diagnóstico e alarmes, com memória não volátil, precisão do sistema conforme sensor ( $\pm 0,5\%$ ou melhor), saídas 4–20 mA isolada e pulso, entradas digitais, comunicação HART e Modbus (ou equivalente), autodiagnóstico contínuo (tubo vazio, eletrodos sujos e falha de sensor), parametrização local, alimentação 24 VCC, grau de proteção IP67 para instalação ao tempo, montagem integrada ou remota, compatível com CLP/SCADA, fornecido com acessórios, manual em português e garantia mínima de 12 meses.	un	3
6	Medidor de nível do tipo radar sem contato, para aplicação em rios e corpos hídricos, adequado para instalação ao tempo, imune a vapor, neblina, chuva, variações climáticas e turbulência superficial, com faixa de medição mínima de 0,5 a 15 m (ou superior), precisão mínima $\pm 0,3\%$ da escala, antena integrada ou direcionada, tecnologia de alta frequência para medição estável em ambientes abertos, com compensação automática de condições ambientais, saída 4–20 mA, compatível com conversor eletrônico dedicado, grau de proteção mínimo IP67, montagem em suporte metálico ou estrutura fixa, compatível com CLP/SCADA, fornecido com todos os acessórios de instalação, manual técnico em português e garantia mínima de 12 meses - 24VCC	un	4

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Data: 15/01/2025

Nº Revisão: 01

7	Conversor eletrônico microprocessador para medidor de nível radar, compatível com sensores sem contato, com processamento digital de sinal, dotado de display gráfico retro iluminado para indicação de nível, diagnóstico e alarmes, com memória não volátil, parametrização local por teclado ou software, saída 4–20 mA isolada e Modbus RS485, alimentação elétrica 12 a 30 VCC, grau de proteção mínimo IP67 para instalação ao tempo, com recursos de autodiagnóstico, filtragem de ruído e ajuste de eco falso, totalmente compatível com CLP e sistemas SCADA, fornecido com acessórios, manual técnico em português e garantia mínima de 12 meses.	un	4
8	Medidor de vazão eletromagnético tipo inserção, para aplicação em água bruta, a ser instalado por hot-TAP 2 polegadas em tubulações de ferro fundido DN400, operando com pressão PN16 faixa de medição de 0 a 300 L/s, exatidão $\leq \pm 1\%$ , sem partes móveis, com alimentação 12-30 VCC, saída 4–20 mA e comunicação Modbus RTU (RS-485), totalizador interno, display remoto com 30 metros de cabo, materiais da haste em aço inox 316/316L, conjunto de inserção com válvula de bloqueio para retirada sob pressão de 2 polegadas e grau de proteção IP68 para instalação em área sujeita a alagamento, incluindo documentação técnica e certificados de calibração + colar de tomadas para instalação.	UN	3
9	Medidor de vazão eletromagnético tipo inserção, para aplicação em água bruta, a ser instalado por hot-TAP 2 polegadas em tubulações de ferro fundido DN450, operando com pressão PN16 faixa de medição de 0 a 300 L/s, exatidão $\leq \pm 1\%$ , sem partes móveis, com alimentação 12-30 VCC, saída 4–20 mA e comunicação Modbus RTU (RS-485), totalizador interno, display remoto com 30 metros de cabo, materiais da haste em aço inox 316/316L, conjunto de inserção com válvula de bloqueio para retirada sob pressão de 2 polegadas e grau de proteção IP68 para instalação em área sujeita a alagamento, incluindo documentação técnica e certificados de calibração + colar de tomadas para instalação.	UN	3
10	Medidor de vazão para Calha Parshall, composto por sensor de nível ultrassônico sem contato, adequado para instalação em canal aberto, com cálculo automático de vazão a partir da lâmina medida conforme dimensões da calha, faixa de medição compatível com a vazão da unidade, exatidão mínima de $\pm 1\%$ do fundo de escala, alimentação 12-30 vcc, saída analógica 4–20 mA, comunicação Modbus RTU (RS-485), totalizador interno, display local para indicação de nível e vazão, grau de proteção mínimo IP68 para instalação em ambiente externo, incluindo suporte de fixação, parametrização conforme largura da calha e documentação técnica	un	6
11	Sonda hidrostática submersível para medição de nível, faixa de 0 a 10 m.c.a. 12 metros, adequada para água bruta ou limpa, com elemento sensor piezo resistivo em aço inox AISI 316/316L, cabo com tubo de compensação barométrica, exatidão $\leq \pm 0,5\%$ do fundo de escala, saída 4–20 mA, alimentação 12–30 Vcc, grau de proteção IP68 para operação submersa contínua, cabo com comprimento conforme necessidade da instalação, incluindo documentação técnica e certificado de calibração.	un	4
12	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=100 [DN 100MM]; RANGE 400(H) OU MAIOR; DN400 MM (16 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 125 M3/H; VAZÃO Q3: 100 M3/H; VAZÃO Q2: 320 L/H; VAZÃO Q1: 200 L/H; FLANGE 8 FUROS COMPRIMENTO 250/360MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. GARANTIA DE 12 MESES CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	un	3
13	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=40 [DN 50MM]; RANGE 500; DN50 MM (2 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 50 M3/H; VAZÃO Q3: 40 M3/H; VAZÃO Q2: 128 l/h; VAZÃO Q1: 80 l/h; FLANGE 4 FUROS COMPRIMENTO 270MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. 12 MESES DE GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	UN	4



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Data: 15/01/2025

Nº Revisão: 01

14	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=63 [DN 80MM]; RANGE 500; DN80 MM (3 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 78,75 M3/H; VAZÃO Q3: 63 M3/H; VAZÃO Q2: 201,6 l/h; VAZÃO Q1: 126 l/h; FLANGE 8 FUROS COMPRIMENTO 225MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSI-	UN	4
15	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=250 [DN 150MM]; RANGE 500; DN150 MM (6 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 312,5 M3/H; VAZÃO Q3: 250 M3/H; VAZÃO Q2: 800 l/h; VAZÃO Q1: 500 l/h; FLANGE 8 FUROS COMPRIMENTO 300MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. 12 MESES DE GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	UN	2
16	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=400 [DN 200MM]; RANGE 500; DN200 MM (8 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 500 M3/H; VAZÃO Q3: 400 M3/H; VAZÃO Q2: 1280 l/h; VAZÃO Q1: 800 l/h; FLANGE 8 FUROS COMPRIMENTO 350MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. 12 MESES DE GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	UN	4
17	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=630 [DN 250MM]; RANGE 500; DN250 MM (10 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 787,5 M3/H; VAZÃO Q3: 630 M3/H; VAZÃO Q2: 2016 l/h; VAZÃO Q1: 1260 l/h; FLANGE 12 FUROS COMPRIMENTO 450MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. 12 MESES DE GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	UN	15
18	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=2500 [DN 500MM]; RANGE 500; DN500 MM (20 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 3125 M3/H; VAZÃO Q3: 2500 M3/H; VAZÃO Q2: 8000 l/h; VAZÃO Q1: 5000 l/h; FLANGE 20 FUROS COMPRIMENTO 600MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. 12 MESES DE GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	UN	2
19	HIDRÔMETRO ULTRASSÔNICO Q3=1000 [DN 300MM]; RANGE 500; DN300 MM (12 POLEGADAS); CABO DE NO MÍNIMO 1,5M E COMUNICAÇÃO PARA FLUXO, REFLUXO E ALARMES; MECANISMO DE TRANSMISSÃO ULTRASSÔNICO; VAZÃO Q4: 1250 M3/H; VAZÃO Q3: 1000 M3/H; VAZÃO Q2: 3200 l/h; VAZÃO Q1: 2000 l/h; FLANGE 12 FUROS COMPRIMENTO 500MM; CLASSE DE TEMPERATURA T50; CLASSE DE EXATIDÃO 2 OU SUPERIOR; PRESSÃO DE TRABALHO: PN16; EQUIPADO PARA LEITURA REMOTA; SAÍDA DE COMUNICAÇÃO MODBUS RS485 + PULSO DIRETO E REVERSO. MATERIAL DE FABRICAÇÃO: EM FERRO FUNDIDO; ALIMENTAÇÃO POR BATERIAS INTERNAS COM 10 ANOS, NO MÍNIMO, DE VIDA ÚTIL; APROVAÇÃO CONFORME PORTARIA DO INMETRO 155/2022; O MEDIDOR AO SER INSTALADO EM QUALQUER POSIÇÃO, DEVERÁ MANTER A SUA CLASSE METROLÓGICA, EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO EM POSIÇÕES H(HORIZONTAL) E V (VERTICAL) SEM PERDER O FATOR R DE MEDIÇÃO; DEVE PERMITIR MEDIÇÕES DE BAIXO FLUXO; NÃO DEVERÃO POSSUIR PARTES MÓVEIS. 12 MESES DE GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.	UN	2



## **6. ESTIMATIVA DO VALOR DE CONTRATAÇÃO**

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em pesquisa de preços realizada em fontes públicas oficiais, tais como Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), ComprasGov, Portal de Compras (BLL), bem como em contratações similares realizadas por outros órgãos públicos e, quando necessário, complementada por cotações de mercado.

Para cada item, foi adotado como referência o valor mediano obtido a partir das fontes pesquisadas, priorizando-se preços oriundos de processos licitatórios recentes, assegurando aderência aos valores praticados no mercado.

A composição da estimativa considerou os quantitativos definidos e os valores unitários apurados, conforme descrito a seguir:

### **Item 01 – Medidor de vazão eletromagnético**

10 un x R\$ 26.333,00 = R\$ 263.330,00

Referência: Pregão Eletrônico nº 27/2025 – SAE Votuporanga/SP (BLL) e contratação por inexigibilidade no PNCP (SAMA/SC).

### **Item 02 – Medidor de nível ultrassônico (0–10m)**

18 un x R\$ 6.595,04 = R\$ 118.710,72

Referência: Pregão Eletrônico nº 49/2025 – SAAE/MG (PNCP) e aquisição pública federal (Banco Central).

### **Item 03 – Medidor de nível ultrassônico (0–20m)**

4 un x R\$ 9.259,12 = R\$ 37.036,48

Referência: Dispensa nº 426/2025 – FHEMIG/MG (PNCP) e aquisição pública registrada em órgão federal.

### **Item 04 – Medidor de pressão**

17 un x R\$ 1.902,50 = R\$ 32.342,50

Referência: Pregão Eletrônico nº 008/2026 – SAAE/SP (PNCP) e compras públicas via ComprasGov.

### **Item 05 – Conversor eletrônico (vazão)**

3 un x R\$ 8.000,00 = R\$ 24.000,00

Referência: Pregão Eletrônico nº 53/2025 – CODAU/MG (BLL) e contratação estadual (CE).

### **Item 06 – Medidor de nível radar**


4 un x R\$ 6.595,04 = R\$ 26.380,16

Referência: Dispensa nº 195/2025 – SAAE Jacaré/SP (PNCP) e Pregão da Academia da Força Aérea.

### **Item 07 – Conversor eletrônico (nível)**

4 un x R\$ 5.025,00 = R\$ 20.100,00



	<b>ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)</b>	
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

Referência: Pregão Eletrônico nº 53/2025 – CODAU/MG (BLL) e compras públicas estaduais.

**Item 08 – Medidor de vazão DN400**

3 un x R\$ 22.600,00 = R\$ 67.800,00

Referência: Pregão Eletrônico nº 26/2025 – SAAE Porto Feliz/SP e inexigibilidade (PNCP – SAECIL/SP).

**Item 09 – Medidor de vazão DN450**

3 un x R\$ 25.158,42 = R\$ 75.475,26

Referência: Inexigibilidade – SAECIL/SP (PNCP) e valores compatíveis de mercado.

**Item 10 – Medidor para calha Parshall**

6 un x R\$ 11.561,75 = R\$ 69.370,50

Referência: Pregão Eletrônico nº 008/2025 – SAAE/MT e contratação similar via PNCP.

**Item 11 – Sonda hidrostática**

4 un x R\$ 3.403,12 = R\$ 13.612,48

Referência: Pregão Eletrônico nº 103/2025 – Município de Canaã dos Carajás/PA e ComprasGov.

**Item 12 – Hidrômetro ultrassônico DN100**

3 un x R\$ 14.218,54 = R\$ 42.655,62

Referência: Pregão Eletrônico nº PRE 4/2025 – SAAE/MG (PNCP) e valores de mercado.

**Item 13 – Hidrômetro ultrassônico DN50**

4 un x R\$ 6.985,94 = R\$ 27.943,76

Referência: Pregão Eletrônico nº 43/2025 – SAE Votuporanga/SP (BLL) e PNCP/SC.

**Item 14 – Hidrômetro ultrassônico DN80**

4 un x R\$ 9.313,42 = R\$ 37.253,68

Referência: Pregão Eletrônico nº SP006/2026 – EMBASA/BA (PNCP) e cotações compatíveis.

**Item 15 – Hidrômetro ultrassônico DN150**

2 un x R\$ 14.877,88 = R\$ 29.755,76


Referência: Pregão Eletrônico nº 016/2025 – SAAE/ES (PNCP) e mercado.

**Item 16 – Hidrômetro ultrassônico DN200**

4 un x R\$ 21.100,00 = R\$ 84.400,00

Referência: Cotações de mercado, diante da ausência de preços públicos suficientes.

**Item 17 – Hidrômetro ultrassônico DN250**

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)	
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

15 un x R\$ 14.118,78 = R\$ 211.781,70

Referência: Pregão Eletrônico nº PCE 11/2025 – SAATE/SC (PNCP) e contratações similares.

**Item 18 – Hidrômetro ultrassônico DN500**

2 un x R\$ 33.994,48 = R\$ 67.988,96

Referência: Cotações de mercado compatíveis com o setor.

**Item 19 – Hidrômetro ultrassônico DN300**

2 un x R\$ 28.200,00 = R\$ 56.400,00

Referência: Cotações de mercado compatíveis com o setor.

➤ **Valor Total Estimado: R\$ 1.306.337,58**

**7. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

A presente contratação será realizada de forma parcelada, por itens, considerando a natureza dos equipamentos a serem adquiridos e a necessidade de promover maior competitividade no certame.

O parcelamento do objeto mostra-se tecnicamente viável, tendo em vista que os equipamentos possuem características padronizadas e podem ser fornecidos de forma independente, sem prejuízo ao funcionamento do sistema, desde que atendidas as especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência.

A adoção do parcelamento por itens possibilita:

- Ampliação da competitividade, permitindo a participação de maior número de fornecedores;
- Maior vantajosidade para a Administração, com possibilidade de obtenção de melhores preços unitários;
- Flexibilidade na aquisição, conforme a necessidade operacional;
- Redução de riscos relacionados à dependência de um único fornecedor.

Ressalta-se que o parcelamento não compromete a padronização tecnológica dos equipamentos, uma vez que serão estabelecidas especificações técnicas claras e uniformes no Termo de Referência, garantindo a compatibilidade entre os itens adquiridos.

A decisão pelo parcelamento observa o disposto na Lei nº 14.133/2021, que estabelece como regra a divisão do objeto em itens, sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajosa, visando ampliar a competitividade e assegurar a seleção da proposta mais vantajosa.

Destaca-se, ainda, que a separação entre a contratação dos equipamentos e a contratação dos serviços de manutenção, suporte e operação — esta última em processo específico — não configura fracionamento indevido, mas sim medida de planejamento, devidamente justificada no Estudo Técnico Preliminar.

Dessa forma, conclui-se que o parcelamento da contratação por itens é a solução mais adequada para atender ao interesse público, garantindo eficiência, economicidade e competitividade ao processo licitatório.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)	
	Data: 15/01/2025	Nº Revisão: 01

## 8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

**Fundamentação:** *Contratações correlatas e/ou interdependentes. (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).*

A presente contratação possui relação direta com a contratação de serviços de manutenção, suporte técnico e operação do sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T), os quais são necessários para o pleno funcionamento dos equipamentos a serem adquiridos.

Nesse sentido, a Administração já iniciou processo específico para contratação dos referidos serviços, o qual se encontra em fase de contratação, com o objetivo de garantir a continuidade operacional do sistema.

As contratações são complementares e interdependentes, uma vez que:

- Os equipamentos constituem a infraestrutura física do sistema;
- Os serviços são responsáveis por sua operação, manutenção e suporte técnico.

Contudo, ressalta-se que tais contratações foram planejadas de forma independente, visando:

- Maior competitividade;
- Melhor gestão contratual;
- Redução da dependência de fornecedor único;
- Maior vantagem para a Administração.

Destaca-se que a separação dos objetos não compromete a execução contratual, uma vez que os equipamentos serão adquiridos com especificações técnicas compatíveis com os serviços a serem contratados, garantindo a plena integração entre as soluções.

Dessa forma, evidencia-se que a presente contratação está inserida em um contexto de planejamento mais amplo, envolvendo contratações correlatas e interdependentes, devidamente estruturadas para assegurar a continuidade e eficiência dos serviços prestados pela SAE.

## 9. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

**Fundamentação:** *Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração; (inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)*

A presente contratação está devidamente prevista no Plano de Contratação Anual (PCA) de 2025 da SAE, no item 158, no valor de R\$ 400.00,00, o processo será realizado por Registro de Preços, a utilização de todo os itens, serão adquiridos conforme necessidade, vinculado ao Setor de Operação, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no item 6 deste Estudo Técnico Preliminar (ETP).

A inclusão da aquisição no PCA evidencia o alinhamento da contratação com o planejamento institucional, assegurando a eficiência administrativa e a continuidade dos serviços públicos. Além disso, garante a adequação orçamentária e possibilita o acompanhamento sistemático de sua execução, contribuindo para o cumprimento dos objetivos estratégicos da entidade e para a otimização do uso dos recursos públicos.

## 10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a realização da presente contratação, a Superintendência de Água e Esgoto (SAE) de Ituiutaba/MG pretende alcançar melhorias significativas na gestão operacional dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por meio da implantação e ampliação do sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T).

A aquisição dos equipamentos permitirá a estruturação de uma infraestrutura tecnológica própria, possibilitando maior autonomia administrativa e eficiência na operação dos sistemas.

Dentre os principais resultados pretendidos, destacam-se:

- Melhoria no monitoramento operacional, com acompanhamento em tempo real das unidades, possibilitando maior controle sobre variáveis críticas, como nível, vazão, pressão e consumo de energia;
- Redução do tempo de resposta a falhas, permitindo atuação mais rápida das equipes operacionais diante de ocorrências, minimizando impactos no abastecimento;
- Aumento da eficiência operacional, com automação de processos e redução da necessidade de intervenções manuais;
- Redução de perdas hídricas, por meio da identificação mais rápida de vazamentos, falhas e anomalias no sistema;
- Otimização do consumo de energia elétrica, mediante controle mais eficiente da operação de bombas e demais equipamentos eletromecânicos;
- Diminuição de custos operacionais, especialmente com deslocamentos de equipes para inspeções presenciais, manutenção corretiva emergencial e operação manual;
- Melhoria na qualidade e continuidade dos serviços prestados à população, garantindo maior confiabilidade no abastecimento e no funcionamento dos sistemas;
- Apoio à tomada de decisão, com base em dados operacionais confiáveis e históricos registrados pelo sistema;
- Maior controle e gestão dos ativos, com incorporação dos equipamentos ao patrimônio da SAE, reduzindo a dependência de fornecedores.

Os resultados pretendidos estão alinhados aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público, previstos na Lei nº 14.133/2021, contribuindo para a modernização da gestão dos serviços de saneamento e para a melhoria contínua da prestação dos serviços à população.

## **11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO**

Previamente à celebração do contrato, a Superintendência de Água e Esgoto (SAE) de Ituiutaba/MG deverá adotar as medidas necessárias para assegurar a adequada execução do objeto e a plena utilização dos equipamentos a serem adquiridos.

Dentre as principais providências, destacam-se:

- Conclusão do processo de contratação dos serviços de manutenção, suporte técnico e operação do sistema de telemetria, atualmente em andamento, garantindo que os equipamentos adquiridos possam ser devidamente instalados, configurados e operados;
- Definição das unidades operacionais que receberão os equipamentos, incluindo estações elevatórias, reservatórios, poços e demais pontos estratégicos do sistema;
- Verificação das condições de infraestrutura existentes nos locais de instalação, tais como disponibilidade de energia elétrica, sinal de comunicação (rede móvel ou rádio) e condições físicas adequadas para instalação dos equipamentos;
- Disponibilização de equipe técnica para acompanhamento da execução contratual, incluindo fiscalização do contrato e apoio técnico na validação dos equipamentos fornecidos;
- Designação formal de gestor e fiscal do contrato, conforme exigido pela Lei nº 14.133/2021;
- Planejamento logístico para recebimento, conferência e armazenamento dos equipamentos, quando necessário;
- Alinhamento técnico entre as especificações dos equipamentos e os serviços a serem contratados, assegurando a compatibilidade entre as soluções;
- Adoção das providências administrativas necessárias à formalização do contrato, incluindo verificação da regularidade da futura contratada.

Essas medidas são essenciais para garantir que a contratação atenda aos resultados pretendidos, assegurando a eficiência, a economicidade e a adequada aplicação dos recursos públicos.

## **12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS**

A contratação para aquisição de equipamentos destinados ao sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T) apresenta impactos ambientais reduzidos, por se tratar de fornecimento de bens de natureza tecnológica, sem atividades diretamente poluidoras. Ainda assim, podem ocorrer impactos indiretos relacionados ao consumo de energia elétrica, à fabricação, transporte e à futura geração de resíduos eletrônicos ao final da vida útil dos equipamentos.

Como medidas mitigadoras, deverão ser priorizados equipamentos com maior eficiência energética, maior durabilidade e que atendam às normas ambientais aplicáveis, além de ser observada a destinação adequada dos resíduos ao término de sua vida útil, conforme a legislação vigente.

Destaca-se que a implantação do sistema contribuirá positivamente para o meio ambiente, ao possibilitar a redução de perdas hídricas, otimização do uso de recursos naturais e diminuição de deslocamentos operacionais, reduzindo emissões. Assim, conclui-se que os benefícios ambientais da contratação superam eventuais impactos negativos, estando a solução alinhada aos princípios da sustentabilidade



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Data: 15/01/2025

Nº Revisão: 01

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

A Diante das análises realizadas ao longo do presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação para aquisição de equipamentos destinados ao sistema de telemetria, telecomando e telessupervisão (S3T) mostra-se adequada, necessária e alinhada ao interesse público, sendo a solução mais vantajosa para atendimento das demandas da Superintendência de Água e Esgoto (SAE) de Ituiutaba/MG.

A opção pela aquisição dos equipamentos, com a separação da contratação dos serviços de manutenção, suporte e operação — já em processo específico —, demonstra-se tecnicamente viável e economicamente justificável, proporcionando maior autonomia administrativa, melhor gestão dos ativos e maior competitividade nas contratações.

A solução proposta atende aos requisitos técnicos e operacionais necessários, apresenta compatibilidade com a infraestrutura existente e permite expansão futura do sistema, contribuindo para a melhoria da eficiência operacional, redução de custos e aumento da qualidade dos serviços prestados à população.

Assim, entende-se que a contratação é plenamente adequada para o atendimento da necessidade identificada, devendo ter prosseguimento nas etapas subsequentes do processo licitatório, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e demais normativos aplicáveis.

#### *Elaboração e aprovação:*

Ituiutaba, 13 de abril de 2026.

**VINÍCIUS MARQUES ASSIS**

Elaborador do Estudo Técnico Preliminar  
Comissão de Planejamento de Contratação

**MARCUS MOREIRA MAIA JUNIOR**

Supervisor de Operação  
Fiscal do Contrato

**GABRIEL ALVES NOGUEIRA**

Gerente da Operação  
Gestor do Contrato