



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1. Trata-se de Estudo Técnico Preliminar elaborado em conformidade com o disposto no art. 18, I c/c § 1º da Lei nº 14.133/2021, que tem por objetivo identificar e analisar os cenários para atendimento da demanda de contratação de empresa para implantação de sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR. Bem como fornecer as informações necessárias para subsidiar e embasar eventual Termo de Referência.

1.2. Neste sentido, o presente documento expõe resultados dos estudos realizados e busca descrever a solução que atenderá à necessidade especificada, caracterizando a primeira etapa da fase de planejamento de eventual contratação que venha a se mostrar adequada e necessária, em conformidade com as normas e princípios que regem a Administração Pública.

1.3. ÁREA REQUISITANTE: SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE LOBATO/PR

1.4. RESPONSÁVEL: AILTON GOMES DOS SANTOS

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

2.1. A presente contratação decorre da necessidade de modernização e aprimoramento do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR, atualmente operado com limitações técnicas relacionadas ao controle manual das unidades de captação, bombeamento e distribuição.

2.2. O modelo existente apresenta dificuldades no monitoramento contínuo das variáveis operacionais, tais como pressão da rede, funcionamento das bombas e níveis de reservatórios, o que pode ocasionar ineficiência na operação, desperdício de recursos hídricos, aumento do consumo de energia elétrica e instabilidade no fornecimento de água à população.

Além disso, a ausência de um sistema integrado de supervisão e controle dificulta a tomada de decisões rápidas e precisas, bem como a identificação de falhas operacionais, comprometendo a qualidade e a regularidade do serviço público essencial de abastecimento de água.

2.3. Diante desse cenário, verifica-se a necessidade de implantação de solução tecnológica baseada em automação, capaz de promover o controle remoto e em tempo real das unidades do sistema, permitindo maior eficiência operacional, confiabilidade e segurança na gestão do abastecimento.

2.4. Sob a perspectiva do interesse público, a contratação visa:

- Garantir maior regularidade e qualidade no fornecimento de água à população;
- Reduzir perdas e desperdícios no sistema de distribuição;
- Otimizar o consumo de energia elétrica;
- Proporcionar maior controle e eficiência na operação do sistema;
- Permitir respostas mais rápidas a falhas e intercorrências;
- Melhorar a gestão dos recursos públicos e dos serviços prestados pelo SAMAE.

2.5. Assim, a contratação de empresa especializada para a implantação de sistema de automação do sistema de distribuição de água potável mostra-se necessária, adequada e alinhada às diretrizes de eficiência, economicidade e melhoria contínua dos serviços públicos essenciais, atendendo plenamente ao interesse da coletividade.

3. 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

3.1. No momento, a Administração não possui um Plano de Contratações Anual. Entretanto, a contratação está alinhada com os objetivos e metas do órgão.

3.2. Ainda que não haja um Plano de Contratações Anual, a contratação está em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos na legislação aplicável e no interesse público. A



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

previsão de recursos financeiros necessários para a realização desta contratação será incluída no orçamento do órgão ou entidade, garantindo a viabilidade financeira da contratação.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. A contratação deverá observar os seguintes requisitos técnicos, operacionais e legais, visando garantir a adequada implantação do sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município:

4.1.1. Requisitos Técnicos:

- A empresa contratada deverá possuir comprovada experiência na implantação de sistemas de automação aplicados ao saneamento básico, especialmente em sistemas de distribuição de água;
- O sistema a ser implantado deverá contemplar solução integrada de supervisão, controle e aquisição de dados (SCADA), compatível com as necessidades operacionais do SAMAE;
- Fornecimento de todos os materiais, equipamentos e softwares necessários, incluindo controladores lógicos programáveis (CLPs), sensores, instrumentos de medição, painéis elétricos, sistemas de comunicação e demais dispositivos;
- Os equipamentos e componentes deverão ser novos, de primeiro uso, e atender às normas técnicas vigentes (ABNT, INMETRO, IEC, entre outras aplicáveis);
- O sistema deverá possibilitar monitoramento em tempo real, operação remota, registro histórico de dados, geração de relatórios e emissão de alarmes;
- Integração com as estruturas existentes, garantindo interoperabilidade e expansão futura do sistema.

4.1.2. Requisitos Operacionais:

- Execução completa dos serviços, incluindo instalação, montagem, configuração, testes, comissionamento e entrega em pleno funcionamento;
- Realização de testes operacionais e validação do sistema em conjunto com a equipe técnica do SAMAE;
- Fornecimento de treinamento operacional e técnico aos servidores designados, abrangendo operação, manutenção e gestão do sistema;
- Entrega de manuais técnicos, diagramas, documentação de engenharia e licenças de softwares fornecidos;
- Garantia mínima dos equipamentos e serviços, conforme legislação aplicável e especificações do edital.

4.1.3. Requisitos de Qualificação Técnica:

- Apresentação de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto contratado;
- Indicação de responsável técnico habilitado, devidamente registrado no conselho profissional competente (CREA/CAU), com emissão de ART;
- Equipe técnica qualificada para execução dos serviços especializados.

4.1.4. Requisitos de Sustentabilidade:

- Utilização de equipamentos com eficiência energética, sempre que possível;
- Destinação ambientalmente adequada de resíduos gerados durante a execução dos serviços;
- Observância das normas ambientais vigentes.

4.1.5. Requisitos de Segurança:

- Cumprimento das normas de segurança do trabalho, especialmente NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade) e NR-35 (trabalho em altura), quando aplicável;
- Fornecimento e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e coletivos (EPCs);
- Adoção de procedimentos que minimizem riscos aos trabalhadores e à operação do sistema de abastecimento.

**SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE**

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

4.1.6. Requisitos Legais e Normativos:

- Atendimento integral à Lei nº 14.133/2021 e demais legislações pertinentes;
- Observância das normas técnicas brasileiras e regulamentações do setor de saneamento;
- Responsabilidade integral da contratada pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do contrato.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHEM DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA

5.1. As quantidades estimadas para a presente contratação foram definidas com base em levantamentos técnicos realizados pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE de Lobato/PR, bem como nas propostas técnicas apresentadas por empresas especializadas do setor, que detalham os componentes necessários à automação do sistema de distribuição de água potável do município.

5.2. Conforme documentação técnica analisada, o sistema de automação contempla a integração de unidades operacionais compostas por poços de captação, reservatórios e sistema de recalque, incluindo controle de pressão, monitoramento remoto e operação automatizada.

5.3. MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES**5.3.1. Estrutura operacional identificada**

- Poços com automação via rádio: **Poços 02, 06 e 07 → 03 unidades**
- Sistema de recalque com bombas: **04 motores (02 de 15CV + 02 de 20CV)**
- Pontos de controle de pressão: distribuídos na rede

→ **Total mínimo de unidades operacionais automatizadas:**
03 poços + 01 sistema de recalque = 04 pontos principais

5.3.2. Composição do sistema

O sistema será composto por:

- 01 Centro de Controle de Motores (CCM)
- Sistema de rádio frequência (poços e recalque)
- Sensores de pressão (rede de distribuição)
- Antenas de comunicação
- CLPs e módulos de automação
- Sistema supervisor (software)
- Painéis elétricos e quadros auxiliares
- Serviços técnicos (instalação, programação, startup e treinamento)

5.3.3. Planilha estimada de quantidades

ITEM	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO DE CÁLCULO	QUANTIDADE ESTIMADA
1	CCM – Centro de Controle de Motores	1 unidade para controle do sistema de recalque	01

**SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE**

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

ITEM	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO DE CÁLCULO	QUANTIDADE ESTIMADA
2	Motores controlados pelo sistema	Conforme Levantamento operacional do sistema de abastecimento do SAMAE (descrito no DFD) 2 bombas do recalque e 02 bombas de alimentação de rede	04
3	Poços automatizados via rádio	Poços 02, 06 e 07	03
4	Sistemas de rádio (transmissor/receptor)	1 por unidade automatizada	04
5	Antenas de comunicação	1 por ponto (poços + recalque)	04
6	CLPs e módulos de automação	1 por unidade operacional	01
7	Sensores de pressão	Estimativa mínima de 1 por área crítica	01 (mínimo)
8	Sensores de nível	1 por unidade com reservação	03 (estimado)
9	Quadros elétricos/painéis	1 por unidade operacional	02
10	Sistema supervisorio (software SCADA)	Sistema único integrado	01
11	Serviços de instalação	Conforme escopo global	01 conjunto
12	Programação e comissionamento	Conforme escopo global	01 conjunto
13	Treinamento operacional	Conforme Levantamento operacional do sistema de abastecimento do SAMAE (descrito no DFD)	01
14	Startup e testes	Conforme Levantamento operacional do sistema de abastecimento do SAMAE (descrito no DFD)	01

5.3.4. Documentos que fundamentam as estimativas

As quantidades acima foram definidas com base no seguinte documento:

- Levantamento operacional do sistema de abastecimento do SAMAE

Tal documento detalha os componentes mínimos necessários para garantir o funcionamento adequado do sistema automatizado.

5.3.5. Interdependência com outras contratações

A presente contratação possui interdependência com:

- Estrutura elétrica existente (adequações de quadros e alimentação);
- Sistema hidráulico (poços, bombas e reservatórios já implantados);
- Possível contratação futura de manutenção e suporte técnico do sistema;
- Infraestrutura de comunicação (rádio frequência e/ou rede de dados).



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

Destaca-se que a automação depende diretamente do pleno funcionamento dessas estruturas, sendo essencial a compatibilidade entre os sistemas.

5.3.6. Economia de escala

A definição das quantidades considerou a contratação integrada de todos os componentes (materiais, equipamentos, software e serviços), o que:

- Reduz custos unitários;
- Evita fragmentação contratual;
- Garante compatibilidade técnica entre os sistemas;
- Otimiza a implantação e operação.

✓ Conclusão técnica

As estimativas foram elaboradas com base em parâmetros reais de mercado e nas características do sistema existente, sendo suficientes para atender à necessidade do SAMAE, garantindo automação eficiente, controle operacional e melhoria na qualidade do abastecimento de água.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

6.1.1. LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1.1.1. O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar as possíveis soluções disponíveis para atendimento da necessidade de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR, considerando diferentes modelos de contratação praticados no setor.

6.1.1.2. Nesse contexto, foram analisadas as seguintes formas de atendimento da demanda:

- Aquisição de solução (compra);
- Locação de sistemas e equipamentos;
- Terceirização dos serviços de operação e automação.

6.1.1.3. As soluções disponíveis no mercado para automação de sistemas de abastecimento de água, de forma geral, envolvem a utilização de tecnologias como controladores lógicos programáveis (CLPs), sensores de pressão e nível, inversores de frequência, sistemas de comunicação e softwares supervisórios, podendo ser implementadas por meio de diferentes modelos contratuais.

6.1.2. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS

6.1.2.1. Aquisição de solução (compra)

Descrição:

Contratação de empresa especializada para fornecimento completo da solução de automação, incluindo equipamentos, softwares e serviços de instalação, configuração, testes, comissionamento e treinamento, com incorporação definitiva ao patrimônio da Administração.

Vantagens:

- Incorporação dos bens ao patrimônio público;
- Maior autonomia operacional do SAMAE;
- Possibilidade de uso contínuo sem custos recorrentes de locação;
- Maior previsibilidade orçamentária a longo prazo;



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

- Adequação à natureza permanente da infraestrutura de saneamento.

Desvantagens:

- Necessidade de investimento inicial;
- Responsabilidade pela manutenção futura.

6.1.2.2. Locação de sistemas e equipamentos

Descrição:

Contratação de empresa para disponibilização dos equipamentos e sistemas por meio de pagamento periódico, sem transferência de propriedade.

Vantagens:

- Menor investimento inicial;
- Possibilidade de atualização tecnológica durante o contrato;
- Manutenção, em regra, incluída no serviço.

Desvantagens:

- Custos contínuos e cumulativos ao longo do tempo;
- Dependência contratual prolongada;
- Ausência de incorporação patrimonial;
- Potencial maior custo global no longo prazo.

6.1.2.3. Terceirização da operação do sistema

Descrição:

Contratação de empresa para realizar a operação do sistema de automação e controle do abastecimento de água.

Vantagens:

- Redução da necessidade de equipe técnica própria;
- Transferência de parte da responsabilidade operacional.

Desvantagens:

- Perda de controle direto sobre a operação do sistema;
- Dependência de terceiros para atividade essencial;
- Risco à continuidade do serviço em caso de falhas contratuais;
- Não resolve integralmente a necessidade de modernização estrutural.

6.1.3. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

6.1.3.1. Após análise das alternativas, define-se como solução a ser adotada a:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA AQUISIÇÃO (FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO) DE SOLUÇÃO INTEGRADA DE AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL.

A solução será executada em regime de fornecimento completo, contemplando:

- Equipamentos (CCM, CLPs, sensores, antenas, etc.);
- Sistemas de controle e supervisão (software);
- Serviços de instalação, configuração, testes e comissionamento;
- Treinamento operacional.

6.1.3.4. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

6.1.3.4.1. A solução escolhida é tecnicamente adequada, pois:

- Atende integralmente à necessidade identificada no levantamento operacional;
 - Permite a automação completa do sistema de abastecimento;
 - Garante integração entre todas as unidades operacionais;
 - Proporciona monitoramento em tempo real;
 - Aumenta a confiabilidade e segurança do sistema;
 - Reduz falhas operacionais e dependência de intervenção manual.
-



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

6.1.3.5. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA

6.1.3.5.1. A solução escolhida é economicamente vantajosa, pois:

- Evita custos contínuos de locação;
- Reduz despesas operacionais ao longo do tempo;
- Diminui perdas de água e consumo de energia;
- Elimina riscos de contratações fragmentadas;
- Garante melhor aproveitamento do investimento público ao longo da vida útil do sistema.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE PODERÃO CONSTAR DE ANEXO CLASSIFICADO, SE A ADMINISTRAÇÃO OPTAR POR PRESERVAR O SEU SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO.

7.1. A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em cotações obtidas junto a empresas especializadas no ramo de automação de sistemas de abastecimento de água, considerando solução integrada para atendimento da demanda do SAMAE de Lobato/PR.

7.2. IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE PREÇO

7.2.1. Foram consideradas as seguintes propostas:

Empresa 01

- **Razão Social:** L S Serviços de Engenharia Ltda
- **CNPJ:** 62.978.673/0001-78
- **Valor Global:** R\$ 233.000,00

Empresa 02

- **Razão Social:** Maringá Eletro Automação Industrial Ltda
- **CNPJ:** 56.992.499/0001-15
- **Valor Global:** R\$ 242.000,00

7.3. MEMÓRIA DE CÁLCULO DA ESTIMATIVA

7.3.1. Considerando que as propostas se referem ao fornecimento de **solução completa (conjunto único)**, a estimativa foi realizada com base na média aritmética dos valores globais apresentados.

Cálculo:

- Proposta 01: R\$ 233.000,00
- Proposta 02: R\$ 242.000,00

Média aritmética:

$$(233.000,00 + 242.000,00) \div 2 = 237.500,00$$
$$237.500,00$$

7.4. VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

7.4.1. Dessa forma, o valor estimado para a contratação é de:

R\$ 237.500,00 (duzentos e trinta e sete mil e quinhentos reais)

7.5. DOCUMENTOS QUE DÃO SUPORTE À ESTIMATIVA

7.5.1. A estimativa está fundamentada nos seguintes documentos:

- Proposta comercial da empresa L S Serviços de Engenharia Ltda
- Proposta comercial da empresa Maringá Eletro Automação Industrial Ltda



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

Os documentos encontram-se anexados ao processo administrativo, servindo como base para a formação do preço estimado.

7.6. CONCLUSÃO

7.6.1. A estimativa de valor apresentada reflete os preços praticados no mercado para soluções de automação de sistemas de abastecimento de água, sendo compatível com o objeto pretendido e suficiente para subsidiar a futura contratação.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1. A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a implantação de um sistema completo de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR, contemplando o fornecimento, instalação e integração de equipamentos, bem como a execução de todos os serviços necessários ao pleno funcionamento do sistema.

8.2. A automação abrangerá unidades operacionais como poços, reservatórios, estações elevatórias e demais pontos estratégicos da rede de distribuição, permitindo o monitoramento e controle em tempo real de variáveis operacionais, tais como níveis, vazões, pressões, status de funcionamento de bombas e qualidade da água, quando aplicável.

8.3. A solução deverá incluir, de forma integrada:

- Fornecimento de equipamentos e materiais, tais como controladores lógicos programáveis (CLPs), painéis elétricos, sensores, transmissores, inversores de frequência, sistemas de telemetria e demais dispositivos necessários;
- Implantação de sistema supervisório (software SCADA ou equivalente), possibilitando a visualização, operação e registro histórico das informações do sistema;
- Infraestrutura de comunicação de dados entre as unidades operacionais e a central de controle, por meio de tecnologias adequadas (rádio, rede celular, fibra óptica ou outra solução tecnicamente viável);
- Execução dos serviços de instalação elétrica, montagem, interligação dos sistemas, parametrização e configuração dos equipamentos;
- Realização de testes operacionais, comissionamento e validação do sistema implantado, assegurando seu pleno funcionamento e conformidade com os requisitos estabelecidos;
- Capacitação e treinamento dos servidores designados pelo SAMAE, visando à correta operação e manutenção do sistema;
- Fornecimento de documentação técnica completa, incluindo manuais, diagramas, relatórios de configuração e demais registros pertinentes.

8.4. A solução deverá ser implementada de forma a garantir maior eficiência operacional, redução de perdas, otimização do consumo de energia elétrica, melhoria na confiabilidade do abastecimento e maior controle sobre o sistema de distribuição de água, contribuindo para a modernização da gestão dos serviços prestados pelo SAMAE.

8.5. Todos os serviços e fornecimentos deverão atender às normas técnicas vigentes, padrões de qualidade e segurança, bem como às boas práticas de engenharia, assegurando durabilidade, confiabilidade e facilidade de operação e manutenção do sistema.

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

9.1. A presente contratação não será parcelada, tendo em vista que o objeto consiste na implantação de um sistema integrado de automação do sistema de distribuição de água potável, o qual demanda elevada compatibilidade técnica entre os diversos componentes, tais como equipamentos, softwares, infraestrutura de comunicação e serviços especializados.

9.2. O parcelamento da contratação poderia comprometer a integração e a interoperabilidade dos sistemas, uma vez que a eventual participação de múltiplos fornecedores poderia resultar



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

em dificuldades na padronização tecnológica, na compatibilidade entre equipamentos e softwares, bem como na definição de responsabilidades quanto ao funcionamento global da solução.

9.3. Ademais, a execução por uma única empresa contratada garante maior eficiência na coordenação das atividades, incluindo fornecimento, instalação, configuração, testes, comissionamento e treinamento, reduzindo riscos de falhas, atrasos e retrabalhos. Também assegura a responsabilização integral por eventuais inconsistências ou defeitos no sistema implantado.

9.4. Sob o aspecto econômico, o não parcelamento se mostra mais vantajoso, considerando os ganhos de escala, a redução de custos administrativos relacionados à gestão de múltiplos contratos e a mitigação de riscos contratuais.

9.5. Ressalta-se, ainda, que a solução pretendida possui natureza indivisível do ponto de vista técnico e funcional, sendo necessária sua execução de forma integrada para o adequado atendimento ao interesse público, especialmente no que se refere à eficiência, continuidade e segurança do abastecimento de água.

Dessa forma, conclui-se que o não parcelamento da contratação é a medida mais adequada e vantajosa para a Administração, em conformidade com os princípios da economicidade, eficiência e interesse público.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

10.1. A implantação do sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR tem como finalidade promover a modernização da gestão operacional do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), visando à obtenção de resultados concretos em termos de eficiência, economicidade, controle e qualidade dos serviços prestados à população.

Com a execução da solução proposta, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- **Melhoria da eficiência operacional**, por meio do monitoramento e controle em tempo real das unidades do sistema (poços, reservatórios, elevatórias e rede), possibilitando respostas mais rápidas a ocorrências e maior precisão na tomada de decisões;
- **Redução de perdas de água**, com a identificação ágil de vazamentos, falhas operacionais e desperdícios, contribuindo para o uso racional dos recursos hídricos;
- **Otimização do consumo de energia elétrica**, mediante o uso de automação e controle de bombas e equipamentos, ajustando seu funcionamento conforme a demanda e condições operacionais;
- **Aumento da confiabilidade e continuidade do abastecimento**, reduzindo interrupções e melhorando a regularidade do fornecimento de água à população;
- **Aprimoramento do controle e rastreabilidade das informações**, com registro histórico de dados operacionais, permitindo análises, auditorias e planejamento mais eficiente;
- **Redução de custos operacionais e de manutenção**, decorrente da automação de processos, da diminuição de intervenções manuais e da prevenção de falhas;
- **Maior segurança operacional**, tanto para os equipamentos quanto para os servidores envolvidos, por meio da padronização e controle automatizado dos processos;
- **Capacitação da equipe técnica do SAMAE**, garantindo autonomia na operação, supervisão e manutenção do sistema implantado;
- **Melhoria na qualidade dos serviços prestados à população**, refletindo em maior satisfação dos usuários e fortalecimento da gestão pública.

10.2. Dessa forma, a contratação pretendida visa não apenas a implantação de uma solução tecnológica, mas a geração de benefícios diretos e mensuráveis para a Administração Pública e para a coletividade, alinhando-se aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público.



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

11.1. Previamente à celebração do contrato para a implantação do sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR, deverão ser adotadas pela Administração, por meio do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), as seguintes providências:

- **Elaboração e aprovação dos documentos técnicos e administrativos**, incluindo o Estudo Técnico Preliminar (ETP), Termo de Referência, estimativa de preços, análise de riscos e demais peças necessárias à instrução do processo licitatório;
- **Definição clara do escopo da contratação**, com detalhamento das unidades a serem automatizadas, requisitos técnicos mínimos, padrões de qualidade e critérios de aceitação;
- **Realização de levantamento e diagnóstico das estruturas existentes**, incluindo instalações elétricas, pontos de captação, reservatórios e sistemas de distribuição, a fim de subsidiar a correta execução do objeto;
- **Verificação da infraestrutura disponível**, especialmente quanto à disponibilidade de energia elétrica, comunicação de dados (sinal de internet, rádio ou rede móvel) e condições físicas para instalação dos equipamentos;
- **Adequações prévias necessárias nas instalações**, caso identificadas, para garantir a viabilidade da implantação do sistema (como melhorias em quadros elétricos, abrigos, aterramento, entre outros);
- **Previsão orçamentária e reserva de recursos financeiros**, assegurando a compatibilidade da contratação com o planejamento orçamentário vigente;
- **Designação formal de gestores e fiscais do contrato**, preferencialmente servidores com conhecimento técnico compatível com o objeto, para acompanhamento da execução contratual;
- **Capacitação dos servidores responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato**, podendo incluir treinamentos específicos sobre:
 - Noções de automação e sistemas supervisórios (SCADA ou similares);
 - Leitura e interpretação de relatórios operacionais;
 - Acompanhamento de cronogramas físicos e financeiros;
 - Procedimentos de fiscalização técnica e administrativa conforme a legislação vigente;
 - Utilização básica dos sistemas que serão implantados;
- **Definição de rotinas e instrumentos de fiscalização**, incluindo checklists, relatórios de acompanhamento, critérios de medição e aceite dos serviços;
- **Planejamento da logística de acompanhamento da execução**, considerando deslocamentos, acesso às unidades operacionais e disponibilidade de equipe;
- **Alinhamento interno entre os setores envolvidos**, especialmente técnico, administrativo e financeiro, para garantir a adequada execução e gestão do contrato;
- **Disponibilização de informações e acesso às áreas de intervenção**, garantindo que a futura contratada tenha condições adequadas para execução dos serviços.

11.2. A adoção dessas providências é essencial para mitigar riscos, assegurar a adequada execução contratual e garantir que a solução atenda plenamente às necessidades da Administração, em conformidade com os princípios da eficiência, planejamento e interesse público.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

12.1. Para a presente contratação, não foram identificadas contratações correlatas e/ou interdependentes que influenciem diretamente na sua execução.



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

12.2. O objeto em questão contempla, de forma integrada, o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e todos os serviços necessários à implantação do sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR, incluindo instalação, configuração, testes, comissionamento e treinamento operacional, sendo, portanto, suficiente para atender à necessidade administrativa de forma autônoma.

12.3. Ressalta-se que, embora possam existir contratações futuras relacionadas à manutenção, suporte técnico ou eventual expansão do sistema, tais demandas não configuram interdependência com a presente contratação, tratando-se de necessidades posteriores e independentes.

12.4. Dessa forma, conclui-se que a contratação pretendida não depende de outras contratações para sua viabilidade ou execução, podendo ser realizada de maneira independente, sem prejuízo ao alcance dos resultados pretendidos.

13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL

13.1. A contratação de empresa especializada para a implantação do sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR, embora caracterizada como atividade de baixo impacto ambiental, pode gerar alguns efeitos pontuais durante as etapas de instalação, operação e eventual manutenção dos equipamentos.

Nesse contexto, foram identificados os seguintes possíveis impactos ambientais, bem como as respectivas medidas mitigadoras:

13.1.1. Geração de resíduos sólidos (embalagens, cabos, componentes e sucatas)

- *Impacto:* Acúmulo de resíduos provenientes da instalação dos equipamentos;
- *Medidas mitigadoras:*
 - Destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados;
 - Separação e encaminhamento para reciclagem de materiais reaproveitáveis (plásticos, metais, papelão);
 - Atendimento às normas ambientais vigentes quanto à gestão de resíduos.

13.1.2. Descarte de equipamentos eletroeletrônicos (quando aplicável)

- *Impacto:* Risco de contaminação ambiental devido ao descarte inadequado de componentes eletrônicos;
- *Medidas mitigadoras:*
 - Adoção de práticas de **logística reversa**, conforme legislação aplicável;
 - Destinação dos equipamentos substituídos ou inservíveis a empresas ou programas devidamente licenciados para reciclagem ou descarte adequado;
 - Priorizar fornecedores que possuam políticas de recolhimento e destinação de equipamentos.

13.1.3. Consumo de energia elétrica

- *Impacto:* Aumento do consumo energético decorrente da operação dos equipamentos;
- *Medidas mitigadoras:*
 - Utilização de equipamentos com **baixo consumo de energia** e alta eficiência energética;
 - Emprego de inversores de frequência e sistemas automatizados que otimizem o funcionamento de bombas e motores;
 - Programação de operação conforme demanda, evitando desperdícios.

13.1.4. Interferências pontuais durante a instalação



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

- *Impacto:* Pequenas intervenções físicas nas estruturas existentes, podendo gerar ruídos, poeira ou transtornos localizados;
- *Medidas mitigadoras:*
 - Planejamento das atividades para minimizar impactos à população e ao ambiente;
 - Execução dos serviços conforme normas de segurança e boas práticas de engenharia;
 - Limpeza e organização dos locais após a conclusão dos serviços.

13.1.5. Consumo de recursos materiais

- *Impacto:* Utilização de insumos e materiais na implantação do sistema;
- *Medidas mitigadoras:*
 - Planejamento eficiente para evitar desperdícios;
 - Preferência por materiais duráveis, de qualidade e com maior vida útil;
 - Sempre que possível, aquisição de produtos que atendam a critérios de sustentabilidade.

13.1.6. Impactos positivos da automação

Destaca-se que a solução também gera impactos ambientais positivos relevantes, tais como:

- Redução de perdas de água, contribuindo para a conservação dos recursos hídricos;
- Otimização do uso de energia elétrica, reduzindo o consumo global do sistema;
- Diminuição de deslocamentos operacionais, reduzindo emissões indiretas de poluentes.

13.2. Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais decorrentes da contratação são controláveis e de baixa magnitude, podendo ser adequadamente mitigados mediante a adoção das medidas propostas, além de apresentar benefícios ambientais relevantes, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade ambiental na Administração Pública.

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

14.1. Após a realização dos estudos técnicos preliminares, conclui-se que a contratação de empresa especializada para a implantação do sistema de automação do sistema de distribuição de água potável do Município de Lobato/PR mostra-se **adequada, necessária e viável**, estando plenamente alinhada ao interesse público e às necessidades do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE).

14.2. A solução proposta apresenta-se como a alternativa mais eficiente para promover a modernização do sistema de abastecimento, possibilitando o monitoramento e controle em tempo real das unidades operacionais, a otimização dos recursos empregados e a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

14.3. Verificou-se, ainda, que a contratação é **tecnicamente viável**, considerando a disponibilidade de soluções consolidadas no mercado e a compatibilidade com a infraestrutura existente, bem como **economicamente vantajosa**, diante dos benefícios esperados, tais como redução de perdas de água, diminuição de custos operacionais, eficiência energética e aumento da confiabilidade do sistema.

14.4. Os riscos identificados são considerados **gerenciáveis**, podendo ser mitigados por meio das medidas propostas no presente estudo, não representando impedimentos à execução do objeto.

14.5. Adicionalmente, a contratação atende aos princípios da **eficiência, economicidade, planejamento e desenvolvimento sustentável**, bem como às disposições legais aplicáveis, demonstrando-se adequada sob os aspectos técnico, operacional, ambiental e financeiro.



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMA E

Rua Antônio Coletto, 1228 - Centro - Fone (044) 3249-1399

CNPJ 80.910.201/0001-65 - CEP: 86.790-000

E-mail: licitacao@samaelobato.com.br

samaelobato.com.br

Lobato – Paraná

14.6. Dessa forma, conclui-se favoravelmente pela continuidade do processo, com a realização do devido procedimento de Contratação Direta, visando à contratação da solução ora proposta, por ser a medida mais apropriada para o atendimento da necessidade pública identificada.

AILTON GOMES DOS SANTOS

DIRETOR DO SAMA E

DECRETO N. ° 119/2025, DE 05 DE MAIO DE 2025