



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

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 e art. 7º, inciso I da Portaria Municipal nº 31/2023).

Em conformidade com o inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e o art. 7º, inciso I da Portaria Municipal nº 31/2023, a presente contratação justifica-se pela necessidade de aprimoramento da infraestrutura de abastecimento de água nos Bairros Conquista e Nova Morada, visando garantir a adequada operação dos reservatórios e assegurar a conformidade com as especificações técnicas da Copasa, empresa detentora do convênio de prestação de serviços com o Município de São Geraldo.

A aquisição e instalação de válvulas controladoras de nível máximo e mínimo com flutuador são essenciais para o controle eficiente do nível dos reservatórios, prevenindo transbordamentos e garantindo a distribuição hídrica de forma estável e segura.

Diante dessa necessidade, serão executadas as seguintes melhorias:

I. Bairro Conquista:

- Instalação de Válvula Controladora de Nível Piloto DN 2” PN 10;
- Retirada da logomarca existente no reservatório (atualmente com a logomarca da prefeitura);
- Urbanização das áreas com concretagem do piso;
- Manutenção no pressostato de recalque, que apresenta indícios de avaria;
- Embutimento da fiação do pressostato de sucção;
- Manutenção da proteção de sucção, que atualmente não está em funcionamento;
- Manutenção no funcionamento do CMB no modo manual;
- Revisão geral no Quadro de Comando e Manobra (QCM).

II. Bairro Nova Morada:

- Instalação de Válvula Controladora de Nível Piloto DN 4” PN 10;
- Cercamento no entorno do reservatório e instalação de portão de acesso;
- Retirada da logomarca existente no reservatório (atualmente com a logomarca da prefeitura);
- Urbanização das áreas com concretagem do piso;
- Instalação completa de pressostato no barrilete do recalque;
- Realização da ancoragem no barrilete do recalque;
- Manutenção no voltímetro do QCM, que atualmente não está operante;
- Manutenção no sistema automático da unidade, que atualmente encontra-se inoperante.

1. BAIRRO CONQUISTA

- 1 (uma) Válvula Controladora de Nível Piloto DN 2” PN 10



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



- a) Justificativa: O reservatório do bairro possui características estruturais que demandam uma válvula com essa especificação para controle adequado dos níveis de água, garantindo o funcionamento eficiente do sistema de abastecimento.
- **1 (um) serviço de retirada da logomarca existente no reservatório**
 - a) Justificativa: Padronização do reservatório conforme diretrizes municipais e alinhamento com os serviços prestados pela Copasa.
- **1 (um) serviço de urbanização da área com concretagem do piso**
 - a) Justificativa: Necessário para facilitar o acesso e manutenção da infraestrutura, além de garantir maior segurança aos operadores do sistema.
- **1 (um) serviço de manutenção no pressostato de recalque**
 - a) Justificativa: Diagnóstico aponta possível falha no equipamento, comprometendo a regulação da pressão de recalque.
- **1 (um) serviço de embutimento da fiação do pressostato de sucção**
 - a) Justificativa: Evita exposição de fiação elétrica, prevenindo riscos de danos e acidentes.
- **1 (um) serviço de manutenção na proteção de sucção**
 - a) Justificativa: Proteção inoperante, podendo comprometer a eficiência do sistema e causar desperdícios hídricos.
- **1 (um) serviço de manutenção no Quadro Conjunto Motobomba (CMB) (modo Manual)**
 - a) Justificativa: Equipamento não opera corretamente no modo manual, impactando a funcionalidade do sistema.
- **1 (um) serviço de revisão geral no Quadro de Comando e Manobra (QCM)**
 - a) Justificativa: Necessário para garantir o pleno funcionamento dos dispositivos elétricos e eletrônicos do sistema de abastecimento.

2. BAIRRO NOVA MORADA

- **1 (uma) Válvula Controladora de Nível Piloto DN 4" PN 10**
 - a) Justificativa: O reservatório deste bairro demanda uma válvula de maior diâmetro devido à sua capacidade de armazenamento e vazão, garantindo maior eficiência operacional.
- **1 (um) serviço de cercamento do entorno do reservatório e instalação de portão de acesso**
 - a) Justificativa: Necessário para garantir a segurança do local e evitar acesso indevido, prevenindo atos de vandalismo ou danos à infraestrutura.
- **1 (um) serviço de retirada da logomarca existente no reservatório**
 - a) Justificativa: Padronização da identidade visual do sistema de abastecimento, conforme práticas da administração municipal.
- **1 (um) serviço de urbanização da área com concretagem do piso**
 - a) Justificativa: Melhoria na infraestrutura para garantir acesso seguro e facilitar manutenções periódicas.
- **1 (um) serviço de instalação completa de pressostato no barrilete do recalque**
 - a) Justificativa: Essencial para o controle da pressão e funcionamento adequado do sistema de recalque de água.
- **1 (um) serviço de ancoragem no barrilete do recalque**
 - a) Justificativa: Garante estabilidade e segurança operacional do sistema, evitando deslocamentos indesejados dos componentes hidráulicos.
- **1 (um) serviço de manutenção no voltímetro do Quadro de Comando e Manobra (QCM)**
 - a) Justificativa: Equipamento não está operando corretamente, necessitando de manutenção para garantir a aferição adequada da tensão elétrica.
- **1 (um) serviço de manutenção no sistema automático da unidade**



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



- a) Justificativa: Equipamento inoperante, comprometendo a automação e eficiência do abastecimento de água no bairro.

Dessa forma, a presente contratação se faz necessária para garantir o correto funcionamento dos reservatórios, evitando falhas operacionais e assegurando a regularidade do abastecimento de água, em consonância com as diretrizes técnicas da Copasa e o interesse público.

2. 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)

Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento do órgão ou entidade, identificando a previsão no Plano Anual de Contratações ou, se for o caso, justificando a ausência de previsão; (Art. 7º, inciso IX da Portaria Municipal nº 31/2023).

Embora o município de São Geraldo ainda não tenha consolidado seu Plano de Contratações Anual (PAC), a aquisição de válvulas controladoras de nível, encontra-se alinhada ao planejamento do Município de São Geraldo, tendo em vista que este tipo de aquisição se torna imprescindível para a continuidade da prestação dos serviços de abastecimento de água nas localidades acima mencionadas.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução. (inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso II da Portaria Municipal nº 31/2023). A escolha da solução baseia-se na necessidade de controle automatizado dos níveis dos reservatórios, prevenindo transbordamentos e reduzindo perdas hídricas, de modo a manter a infraestrutura alinhada às diretrizes da Copasa, empresa responsável pelo serviço de abastecimento no município. Os **Requisitos necessários para a contratação são:**

- Entrega de válvulas controladoras de nível máximo e mínimo com flutuador, compatíveis com o sistema de abastecimento existente;
- **Obedecer às especificações para a instalação no reservatório do Bairro Conquista:** Válvula Controladora de Nível Piloto DN 2” PN 10;
- **Obedecer às especificações para a instalação no reservatório do Bairro Nova Morada:** Válvula Controladora de Nível Piloto DN 4” PN 10;
- Equipamentos fabricados com materiais resistentes à corrosão e adequados para uso contínuo em reservatórios de água potável;
- Sistema de fácil instalação e manutenção, sem necessidade de adaptações estruturais excessivas.

Práticas de sustentabilidade adotadas:

A contratação será pautada em critérios de sustentabilidade, observando aspectos ambientais, sociais e econômicos:

- **Ambiental:** O controle automático do nível da água minimiza desperdícios e perdas, contribuindo para o uso racional dos recursos hídricos. A escolha de materiais resistentes reduz a necessidade de substituições frequentes, minimizando o impacto ambiental.
- **Social:** A melhoria na infraestrutura hídrica beneficia diretamente a comunidade, garantindo um abastecimento mais eficiente e contínuo, o que reflete na qualidade de vida da população. A urbanização das áreas e o cercamento dos reservatórios aumentam a segurança local.
- **Econômica:** A escolha de equipamentos de longa vida útil e baixa necessidade de manutenção reduz os custos operacionais no longo prazo. A realização da licitação de forma competitiva garantirá a melhor relação custo-benefício para a Administração Pública.



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



Dessa forma, os requisitos estabelecidos garantem a adequação técnica da solução, atendendo às necessidades do município de maneira eficiente, sustentável e economicamente viável, sem restringir a competitividade do processo licitatório.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Fundamentação: Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso V da Portaria Municipal nº 31/2023).

A estimativa de quantidades e serviços leva em consideração a necessidade de compatibilização com as manutenções programadas para os sistemas de abastecimento de água. A realização conjunta dessas melhorias possibilita a otimização dos recursos públicos, reduzindo custos com deslocamento de equipes técnicas, aquisição de materiais em maior volume e minimizando impactos operacionais para a população. Dessa forma, a presente contratação está mensurada na aquisição das válvulas controladoras de níveis de água dos reservatórios do Bairro Conquista e do Bairro Nova Morada, na quantidade exata de duas peças, uma para cada reservatório. As demais manutenções serão realizadas por profissionais habilitados do município, cujas habilidades são suficientes para sanear as necessidades de manutenção elencadas.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. (inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Levantamento de mercado, que consiste na prospecção e análise das alternativas possíveis de soluções, podendo, entre outras opções: (Art. 7º, inciso III da Portaria Municipal nº 31/2023).

No levantamento de mercado, as alternativas encontradas para possíveis soluções foi a de locação de peças, porém o mercado não dispõe dessa modalidade, visto que uma vez instaladas, elas se deterioram com o uso, tornando impossível a devolução ou troca por desgaste ou mal funcionamento.

A outra alternativa possível foi a de aquisição das peças, considerando o valor e tipo de material de produção, o custo benefício tornou-se vantajoso para o município.

Segue abaixo o quadro de detalhamento de valores e tempo de utilização dos modelos elencados neste ETP:

Tabela de Estimativa de Quantidades e Custos

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UN	ESPECIFICAÇÕES DE FABRICAÇÃO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	BAIRRO CONQUISTA: 1 (uma) Válvula Controladora de Nível Piloto DN 2" PN 10	1	UNID	Para o bairro Conquista, será utilizada válvula controladora de nível máximo e mínimo com flutuador, aplicada no controle de reservatórios, com DN 50, PN 10 e extremidades flangeadas conforme ABNT NBR 7675. Corpo e tampa serão em ferro fundido nodular (ASTM A536), anel de vedação em Buna N, poliuretano ou	R\$ 4.872,24	R\$ 4.872,24



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



				<p>EPDM, sede de vedação em bronze ou aço inox (A351 CF8, CF8M, AISI 304 ou 316), diafragma em borracha natural, neoprene, Buna N, poliuretano ou EPDM com alma de nylon, haste, obturador, flutuador e parafusos em aço inox (AISI 304 ou 316), e mola em AISI 302. A válvula será auto-operada hidraulicamente, com piloto, câmara dupla e corpo tipo globo em “Y” ou reto. O circuito inclui filtro, tubulação em cobre, polietileno ou polipropileno (resistência $\geq 1,1x$ pressão máxima), válvulas esfera, válvula agulha e piloto rotativo (4/2 vias) em latão ou inox. A velocidade máxima admissível é de 5,00 m/s. A identificação será feita por plaqueta de aço inox com marca, modelo, ano, DN, PN e número de série. A pintura será em epóxi atóxica, espessura mínima de 150 μm, cor padrão do fabricante, adequada para ambientes úmidos e severos. Tempo mínimo de utilização é de 10 anos.</p>		
2	BAIRRO NOVA MORADA: 1 (uma) Válvula Controladora de Nível Piloto DN 4” PN 10	1	UNID	<p>Para o bairro Nova Morada, será utilizada válvula controladora de nível máximo e mínimo com flutuador, aplicada no controle de nível de reservatórios, com DN 100, classe de pressão PN 10 e extremidades flangeadas conforme ABNT NBR 7675. O corpo e a tampa serão</p>	R\$ 4.488,87	R\$ 4.488,87



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



				<p>em ferro fundido nodular (ASTM A536), o anel de vedação em Buna N, poliuretano ou EPDM, a sede de vedação em bronze ou aço inox (A351 CF8, CF8M, AISI 304 ou 316), o diafragma em borracha natural, neoprene, Buna N, poliuretano ou EPDM, todos com alma de nylon. Haste, obturador, flutuador e parafusos em aço inox (AISI 304 ou 316), e mola em aço inox AISI 302. A válvula será auto-operada hidraulicamente, com controle por piloto, câmara dupla e corpo tipo globo em “Y” ou reto. O circuito hidráulico inclui filtro, tubulação em cobre, polietileno ou polipropileno (resistência $\geq 1,1x$ pressão máxima), válvulas esfera, válvula agulha e piloto rotativo (4/2 vias) com corpo em latão ou inox. A velocidade máxima admissível é de 5,00 m/s. A identificação será feita por plaqueta em aço inox fixada ao corpo com marca, modelo, ano de fabricação, DN, classe de pressão e número de série. A pintura será em epóxi atóxica, com espessura mínima de 150 μm, na cor padrão do fabricante, adequada para ambientes úmidos e severo. Tempo mínimo de utilização é de 10 anos.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



Fundamentação: 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 (inciso VI do § 1º da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VI da Portaria Municipal nº 31/2023).

A estimativa de valores está pormenorizada na pesquisa de preços consolidada, evidenciando o preço estimado global em R\$ 9.361,11 nove mil e trezentos e sessenta e um reais e onze centavos.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso. (inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso IV da Portaria Municipal nº 31/2023).

A solução possível encontrada no mercado é a aquisição de válvulas novas, conforme especificações em tabela, é a mais vantajosa para a Administração sob os aspectos da conveniência, economicidade e eficiência. A conclusão para a compra das peças considerar os custos e benefícios durante o ciclo de vida do objeto se tornando assim a melhor relação custo-benefício.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VII da Portaria Municipal nº 31/2023).

Não haverá parcelamento de objeto tendo em vista que a solução mais vantajosa encontrada foi a aquisição e instalação imediata de peças novas por menor preço global.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Fundamentação: Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis; (inciso IX do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

Pretende-se, com a aquisição das válvulas de controle de nível, assegurar a operação segura e eficiente da vazão de água nos reservatórios da Copasa, prevenindo transbordamentos, reduzindo perdas hídricas e promovendo a regularidade no abastecimento à população.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Fundamentação: 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 ou adequação do ambiente da organização; (inciso X do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso XI da Portaria Municipal nº 31/2023).

As providências a serem tomadas previamente à celebração do contrato serão destinadas à adequação da infraestrutura complementar e à manutenção dos equipamentos, garantindo a convergência entre as condições de acesso, a prestação de serviços e as diretrizes estabelecidas no convênio com a Copasa. Entre essas providências, destacam-se: a urbanização das áreas ao redor dos reservatórios para facilitar a manutenção e operação segura dos equipamentos; a instalação e revisão de componentes elétricos essenciais, como pressostatos e quadros de comando; bem como o cercamento e a instalação de portões de acesso nos reservatórios, visando à segurança dos munícipes.

As providências serão as seguintes:

I. Bairro Conquista:

- Retirada da logomarca existente no reservatório (atualmente com a logomarca da prefeitura);
- Urbanização das áreas com concretagem do piso;
- Manutenção no pressostato de recalque, que apresenta indícios de avaria;



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



- Embutimento da fiação do pressostato de sucção;
- Manutenção da proteção de sucção, que atualmente não está em funcionamento;
- Manutenção no funcionamento do CMB no modo manual;
- Revisão geral no Quadro de Comando e Manobra (QCM).

II. Bairro Nova Morada:

- Cercamento no entorno do reservatório e instalação de portão de acesso;
- Retirada da logomarca existente no reservatório (atualmente com a logomarca da prefeitura);
- Urbanização das áreas com concretagem do piso;
- Instalação completa de pressostato no barrilete do recalque;
- Realização da ancoragem no barrilete do recalque;
- Manutenção no voltímetro do QCM, que atualmente não está operante;
- Manutenção no sistema automático da unidade, que atualmente encontra-se inoperante.

Os serviços serão executados por profissionais habilitados pertencentes ao quadro de pessoal do Município de São Geraldo, utilizando materiais para substituição de fiações e encanamentos hidráulicos já contemplados nas atas de registro de preços vigentes.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes. (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VIII da Portaria Municipal nº 31/2023).

Não será necessário realizar contratações correlatas.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: 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. (inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento. (Art. 7º, inciso XII da Portaria Municipal nº 31/2023)

Não se vislumbram impactos ambientais significativos.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação. (Art. 7º, inciso XIII da Portaria Municipal nº 31/2023)

Diante da análise apresentada, conclui-se que a contratação da solução pretendida é adequada, viável e razoável para atender à necessidade identificada, considerando os aspectos técnicos, operacionais e orçamentários. A aquisição das válvulas controladoras de nível, conforme especificações detalhadas, contribuirá significativamente para a melhoria da infraestrutura hídrica dos bairros Conquista e Nova Morada, assegurando maior eficiência no controle dos reservatórios e regularidade no abastecimento de água. A compatibilidade com os sistemas já existentes, a durabilidade dos materiais empregados e a previsão orçamentária confirmam a pertinência da contratação, alinhando-se ao interesse público e às diretrizes do convênio vigente com a Copasa.

São Geraldo/MG, 26 de março de 2025.



MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



ELIR ALVIM DA SILVA
GERENTE DE OBRAS