



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR VINCULADO AO DFD Nº 008/2026

OBJETO: Aquisição de dois conjuntos motobombas associadas em paralelo que atenda a pressão de 102,81 mca e vazão de 41,50 L/s de água tratada, com quadro elétrico com dois inversores de frequência, conforme especificações do Termo de Referência, destinados aos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Lages/SC.

1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem como finalidade identificar e analisar a necessidade projetada pela unidade administrativa no planejamento estratégico e no plano anual de contratação. Insere-se no contexto do planejamento das contratações públicas, com o propósito de justificar a real necessidade da contratação ou aquisição do equipamento pretendido, demonstrar sua viabilidade técnica e fornecer as informações essenciais para a elaboração do Termo de Referência.¹

Conforme a jurista Flávia Campos destaca, o Estudo Técnico Preliminar deve evidenciar o problema a ser resolvido e a melhor solução para enfrentá-lo, permitindo uma avaliação técnica e econômica da contratação. Além disso, deve conter os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, incluindo a descrição da necessidade da contratação, a estimativa de quantidades e valores, a justificativa para o parcelamento ou não da aquisição e a conclusão sobre a adequação da contratação para atender à demanda.²

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como objeto a Aquisição de conjuntos motobombas com quadro elétrico com inversores de frequência, conforme especificações do Termo de Referência, destinados ao Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Lages/SC.

Este documento foi elaborado em conformidade com os requisitos estabelecidos pelo Decreto Municipal nº 20.682/2023, garantindo sua plena adequação às diretrizes legais. Além disso, atende integralmente às orientações da Prefeitura do Município de Lages, SC, seguindo as diretrizes emitidas pela administração municipal. Esse alinhamento assegura a conformidade

¹ JUNIOR, A. A. M. *Iniciação à Licitação na Nova Lei de Licitações*. 1. ed. [S. l.]: Bookwire - Editora Dialética, 2023. 214 p. ePUB.

² CAMPOS, Flávia. *Comentários à Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos* [recurso eletrônico] / Flávia Campos. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2021. p. 32. ePUB.



com as normativas locais e federais, promovendo transparência, eficiência nos processos administrativos e qualidade na execução das ações previstas.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Conforme disposto pelo art. 23, inciso IX da Constituição Federal, a atribuição dos serviços de saneamento compete aos municípios, o que pode ser delegado a empresas públicas, privadas, consórcios municipais ou autarquias de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico.

No município de Lages cabe à Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA), a gestão dos resíduos sólidos, a operação do sistema de Captação de água bruta, distribuição de água tratada, a coleta e o tratamento do esgoto sanitário. A SEMASA tem sua criação na Lei Complementar Orgânica Municipal nº 181/2003.

Art. 2º A Secretaria Municipal de Águas e Saneamento tem por finalidade coordenar, planejar, executar, operar, explorar, conservar, ampliar e melhorar os serviços públicos de saneamento básico conforme definição da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

(Redação dada pela Lei Complementar nº [453/2015](#)).

(Lei Complementar nº 181 de 19 de fevereiro de 2003).

O dispositivo legal acima mencionado descreve as funções e atribuições da Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA), destacando seu papel central na gestão dos serviços públicos de saneamento básico. A partir da redação dada pela Lei Complementar nº 453/2015, o dispositivo reflete a responsabilidade da SEMASA não apenas na execução, mas também na coordenação e planejamento desses serviços essenciais. Alguns pontos detalhados da competência da SEMASA:

1. **Coordenação e Planejamento:** A SEMASA é responsável por articular os diversos aspectos do saneamento básico, criando planos estratégicos e coordenando as ações necessárias para garantir o fornecimento contínuo e eficaz desses serviços à população.
2. **Execução e Operação:** Além de planejar, a SEMASA tem a incumbência de implementar as ações necessárias para a execução dos serviços e garantir seu funcionamento adequado. Isso envolve a gestão direta das redes de abastecimento de água, esgoto e outros serviços relacionados.
3. **Exploração, Conservação, Ampliação e Melhoria:** A SEMASA também deve atuar na exploração dos serviços, o que pode envolver tanto a manutenção quanto a expansão das infraestruturas de saneamento, além da melhoria contínua da qualidade e da eficiência dos serviços prestados à população. Esses pontos são fundamentais para garantir que o



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

sistema de saneamento básico atenda às necessidades da comunidade, considerando o crescimento populacional e as novas demandas.

4. **Ajuste Legal pela Lei Complementar nº 453/2015:** A Lei Complementar nº 453/2015 atualizou e reforçou as atribuições da SEMASA, talvez para aprimorar a execução de suas funções à luz de novas necessidades do município. Isso reforça a responsabilidade da Secretaria na gestão de um serviço essencial para a saúde pública e o bem-estar social.

A Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007), trata em seu art. 3º, alterado Lei nº 14.026 de 2020 algumas definições do Saneamento Básico, sendo essas de competência da SEMASA no município:

Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
- b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;
- c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes;

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é composto por um conjunto de obras, instalações e serviços voltados para a captação, tratamento e distribuição de água. Seu principal objetivo é garantir o fornecimento de água em quantidade e qualidade adequadas para atender às necessidades de higiene, alimentação e uso doméstico da população, além de suprir demandas comerciais e industriais. A estrutura do Sistema de Abastecimento de Água é composta pelos seguintes elementos:³

Manancial: corpo d'água superficial ou subterrâneo que deve fornecer água para o abastecimento em vazão suficiente para atender à demanda durante a vida útil do SAA.

Captação: conjunto de estruturas e dispositivos instalados junto ao manancial, com o propósito de retirar deste corpo hídrico a água destinada ao abastecimento.

³ OLIVEIRA, C. R. D. (Coord.), SOUZA, M. C. D. (Coord.) ; JUNIOR, A. D. C. G. (Coord.). **Saneamento básico no Brasil**. 1. ed. Indaiatuba - SP: Bookwire - Editora Foco, 2023. 48 p. ePUB



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

Adutora: canalização que transporta água sem que haja derivação para os consumidores. Pode ser de dois tipos: água bruta ou água tratada.

Estação Elevatória de Água (EEA): conjunto de obras e equipamentos usados para transportar a água de uma unidade instalada em uma cota inferior para outra, mais elevada. Pode ser de dois tipos: de água bruta ou água tratada.

Estação de Tratamento de Água (ETA): conjunto de unidades destinadas a tratar a água, adequando suas características ao padrão de potabilidade estabelecido por lei. Atualmente, o documento vigente para este caso, é a Portaria de Potabilidade 888/2021, do Ministério da Saúde.

Reservatório de distribuição de água: elemento que cumpre as funções de reservar água, condicionar a pressão na rede e equilibrar as variações entre a vazão de produção (derivada da ETA) e a vazão de consumo.

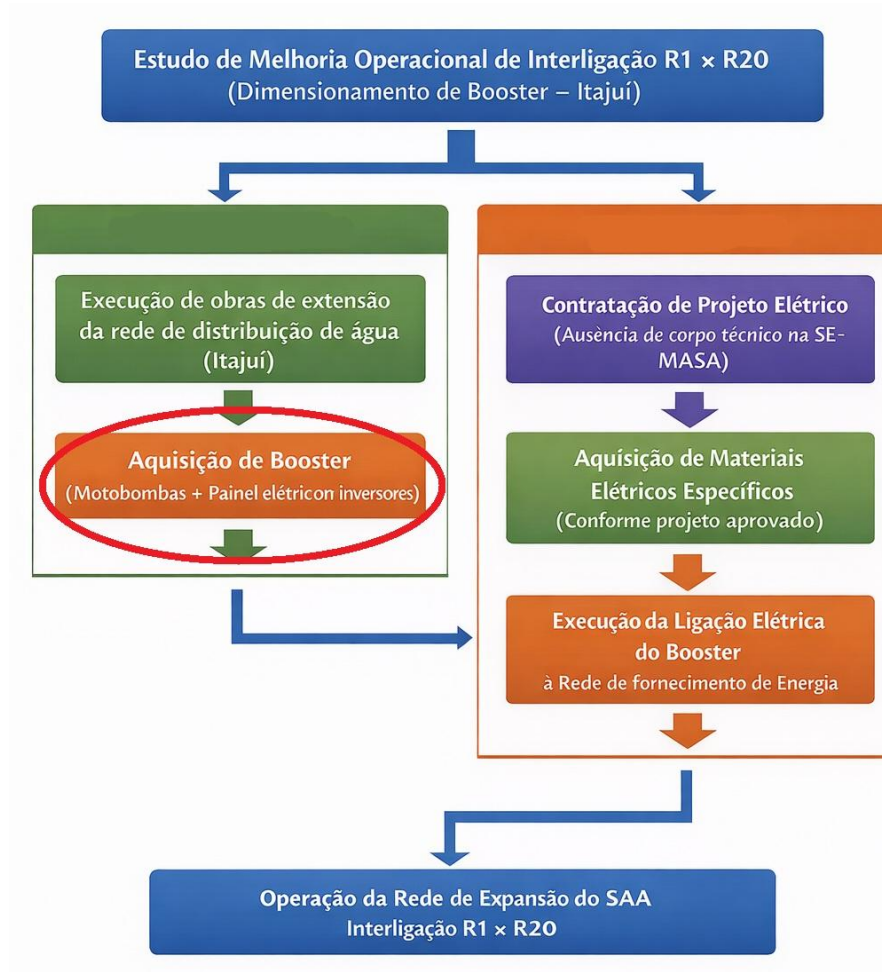
Rede de distribuição: tubulações e acessórios destinados a disponibilizar continuamente água potável ao consumidor em seu domicílio, em quantidade e pressão adequadas.
(OLIVEIRA, p. 49, 2023.)

Diante das atribuições da Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA) de Lages, a presente solicitação tem por objetivo a aquisição de conjunto motobomba com quadro elétrico com inversores de frequência para instalação de booster. Tal demanda decorre de estudo de melhoria do SAA, referente a execução da rede de interligação entre o reservatório R1 e o reservatório R20, iniciada em 2025 e atualmente em andamento.

Ressalta-se que a presente contratação, contemplando a necessidade específica de aquisição de conjunto motobomba (booster), não foi originalmente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) de 2026, sendo assim, trata-se de demanda superveniente e extraordinária para o exercício corrente.

Abaixo segue fluxograma em forma de esquema das necessidades e intervenções necessárias para a melhoria do SAA tratada, com destaque a etapa da aquisição de booster:

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA



A interligação do R1 e do R20 objetiva promover a melhoria operacional necessária para suprir a demanda de toda a região norte da área urbana do município a partir do novo reservatório R20 já executado no Bairro Vila Maria. No ANEXO I consta estudo desta melhoria operacional, o qual os técnicos da empresa contratada para operação e manutenção do SAA de Lages sugerem que a partir desta melhoria será possível redimensionar o setor atendido por este grande reservatório e, com a condizente vazão sendo aduzida para esta unidade operacional, viabilizaremos o ajuste geográfico deste setor com a inclusão do Bairro Guadalajara e imediações.

Para garantir o pleno funcionamento do sistema de abastecimento de água, com vazão e pressão adequadas às condições operacionais previstas, faz-se necessária a implantação de um sistema de bombeamento do tipo Booster com inversores de frequência, a ser instalado na Rua Romualdo Antônio do Pilar, nas imediações da cota 910 m. No ANEXO I apresenta-se item específico para o dimensionamento do Booster.



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

O dimensionamento do sistema foi realizado considerando os critérios técnicos recomendados para projetos de adução e recalque, adotando-se a vazão e pressão requeridas de projeto acrescida apenas do coeficiente do dia de maior consumo (K1). Dessa forma, definiu-se uma vazão recomendada para o booster de 41,50 L/s e pressão de 102,81 mca (ANEXO I).

Essa medida visa à melhoria operacional do sistema de abastecimento de água, sendo necessária para suprir adequadamente a demanda de toda a região norte da área urbana do município, a partir do novo reservatório R20, já implantado no bairro Vila Maria.

O conjunto motobomba, cuja função é bombear água tratada para o sistema de distribuição, será adquirido para viabilizar o transporte de água tratada do reservatório R1 para o reservatório R20. Essa implantação trará inúmeros benefícios à população, especialmente no que se refere à melhoria do abastecimento e ao aumento da disponibilidade de água.

A aquisição do conjunto motobomba para interligação dos reservatórios R1 e R20 proporcionará melhorias significativas no sistema de abastecimento de água, tais como o aumento da capacidade de distribuição, a regularização da pressão na rede e a redução de falhas no fornecimento, especialmente nos períodos de maior demanda. Além disso, permitirá maior eficiência operacional e energética, por meio do uso de quadro elétrico com inversores, contribuindo para o melhor equilíbrio dos níveis dos reservatórios e para a diminuição de acionamentos emergenciais.

Como resultado, haverá maior confiabilidade no sistema, melhoria na continuidade do abastecimento e aumento da disponibilidade de água tratada para a população da região norte da área urbana do município, atendendo de forma mais adequada às necessidades atuais e futuras.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Requisitos Técnicos:

- 3.1.** A contratação deve cumprir todos os requisitos legais e regulamentares pertinentes, incluindo a Lei 14.133/21, as regulamentações ambientais relevantes;
- 3.2.** As especificidades dos equipamentos necessários à aquisição se encontram no Termo de Referência deste processo.



Das obrigações da contratada:

- 3.3.** A empresa contratada deve garantir assistência técnica;
- 3.4.** A contratada deverá fornecer conjunto moto bomba com quadro elétrico com inversores conforme especificações técnicas detalhadas no Termo de Referência, afim de assegurar total compatibilidade, padronização operacional e facilidade na substituição em casos de falha ou manutenção;
- 3.5.** O transporte (entrega) dos equipamentos deverá ser realizado pela contratada, com veículo adequado de modo a evitar danos nos equipamentos;
- 3.6.** Quaisquer danos aos equipamentos decorrentes da carga, descarga, transporte, será de responsabilidade da contratada, que arcara com eventuais custos;
- 3.7.** Os produtos ofertados na licitação deverão atender, obrigatoriamente, todas as disposições legais e normas técnicas vigentes;
- 3.8.** O fiscal do contrato poderá solicitar a substituição do equipamento que esteja em desacordo com o desempenho projeto e ou com algum defeito de fabricação, essa substituição deve ser feita no prazo de 5(cinco) dias pela contratada e sem quaisquer ônus ou acréscimos decorrentes dessa substituição não prevista no orçamento prévio;
- 3.9.** No momento da entrega dos itens, o fornecedor deverá apresentar Termo de Garantia nos termos do art. 50 do Código de Defesa do Consumidor. O não cumprimento dessa exigência configurará inconformidade;
- 3.10.** O prazo e garantia dos equipamentos deverá estar expresso na respectiva nota fiscal ou fatura.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa do quantitativo foi definida com base considerando a necessidade, de forma a garantir a continuidade e a segurança operacional dos serviços, considerando dados apartir do dimensionamento do booster apresentado em estudo de melhoria operacional do SAA. Além disso, a Agência Reguladora ARIS recomenda que as elevatórias de água sejam operadas com dois conjuntos motobombas, sendo um mantido em operação e outro reserva.

No ANEXO I apresenta-se item específico para o dimensionamento do Booster. Neste estudo específico recomenda-se que seja dimensionada a associação de bombas para a vazão total de projeto, considerando que as duas bombas somadas terão a capacidade de atendimento da vazão de final de plano. Isto justifica-se pelo fato de que a vazão dimensionada no projeto está



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

muito além da vazão atual do setor e, certamente, levarão longos anos até que esta vazão seja atingida na operação diária. Deste modo, sugere-se que a operação nos primeiros anos seja feita com um conjunto motobomba apenas, tendo o segundo como reserva.

Tal recomendação também se sustenta pelo superdimensionamento do atual reservatório R 20, que por seu volume bastante elevado terá condições de suprir a demanda em períodos de alto consumo nas primeiras idades do projeto sem dificuldades, vindo a ser recuperado seu nível nas madrugadas. O R 20 anterior possuía 100 m³ e o novo R 20 já em operação possui 2.000 m³ de capacidade.

4.1. Equipamentos:

DESCRIÇÃO	UND.	QTD.
1. Conjunto Moto Bomba	Und.	2
2. Quadro Elétrico com dois Inversores de Frequência	Und.	1

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Considerando que se trata de equipamentos com características técnicas específicas e aplicação especializada, a pesquisa de preços foi conduzida diretamente com fornecedores qualificados e com expertise no fornecimento de equipamentos. Essa abordagem visa garantir maior precisão tanto na identificação dos parâmetros técnicos adequados quanto na obtenção de valores compatíveis com a realidade de mercado, assegurando assim maior confiabilidade na definição do valor estimativo da contratação.

Entretanto, além da pesquisa de preços, procedeu-se à análise das soluções técnicas disponíveis no mercado para atendimento da necessidade identificada, nos termos das boas práticas de elaboração de Estudo Técnico Preliminar.

5.1. Soluções disponíveis no mercado

As soluções identificadas foram analisadas sob os aspectos técnico-operacional, econômico e de confiabilidade do sistema, considerando o ciclo de vida do equipamento e a natureza contínua do serviço público de abastecimento de água. Assim, foram identificadas as seguintes alternativas técnicas:



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

- Solução 1 – Conjunto motobomba centrífuga horizontal com acionamento direto (sem uso de inversor de frequência)

Vantagens:

- a) Menor custo inicial de aquisição;
- b) Tecnologia amplamente difundida e de fácil manutenção.

Desvantagens:

- a) Operação em regime fixo de rotação;
- b) Maior consumo energético em variações de demanda;
- c) Maior desgaste mecânico em partidas frequentes;
- d) Menor controle de pressão e vazão.

- Solução 2 – Conjunto motobomba com acionamento por inversor de frequência (booster com controle eletrônico de rotação)

Vantagens:

- a) Ajuste automático de rotação conforme demanda;
- b) Redução do consumo energético;
- c) Maior controle de pressão e estabilidade operacional;
- d) Redução de golpes de aríete;
- e) Maior vida útil dos componentes.

Desvantagens:

- a) Custo inicial superior;
- b) Maior complexidade eletrônica.

- Solução 3 – Sistema de recalque com mais de uma bomba em paralelo com controle automatizado por inversor de frequência

Vantagens:

- a) Alta confiabilidade operacional;
- b) Redundância em caso de falha.



Desvantagens:

- a) Maior custo de implantação;
- b) Necessidade de infraestrutura elétrica mais robusta;
- c) Maior custo de manutenção.

5.2. Justificativa da solução escolhida

Considerando a recomendação da Agência Reguladora ARIS de que as elevatórias de água sejam operadas com dois conjuntos motobombas, a solução escolhida foi a “Solução 3”. Para a “Solução 3”, pode ser aplicado dois conjuntos motobomba em paralelo com o uso de inversores de frequência em um quadro elétrico. Para o caso, as duas motobombas operando devem chegar a vazão final de projeto de 41,50 L/s e deter de pressão para elevação de 102,81 mca.

A definição da altura manométrica total de 102,81 mca decorre da soma do desnível geométrico e das perdas de carga estimadas no sistema, conforme estudo de melhoria operacional constante no ANEXO I, não sendo admitida a utilização da pressão eventualmente existente na sucção como fator de redução da exigência mínima de desempenho da bomba, a fim de garantir segurança operacional e atendimento às condições mais críticas de funcionamento.

Considerando os princípios de eficiência e economicidade presentes na Lei n. 14.133/2021, os conjuntos motobomba devem ser equivalentes, ou seja, deve existir igualdade nos dois conjuntos a serem fornecidos, isso deve ser aplicado também para os inversores de frequência, garantindo compatibilidade com os conjuntos motobomba conforme especificações constantes no Termo de Referência.

Além disso, considerando as condições hidráulicas da interligação entre os reservatórios R1 e R20, especialmente a altura manométrica necessária e a variação de demanda ao longo do dia, a solução com conjunto motobomba dotado de quadro elétrico com inversor de frequência (controle automatizado) apresenta melhor relação custo-benefício ao longo do ciclo de vida do equipamento. Embora o investimento inicial seja superior ao sistema convencional sem controle de rotação, tecnicamente a economia de energia, a estabilidade operacional e a redução de esforços mecânicos da “Solução 3” justificam sua adoção.

5.3. Análise da possibilidade de locação dos equipamentos



A alternativa de locação dos conjuntos motobomba foi analisada durante o levantamento de mercado. Todavia, verificou-se que a locação não se mostra adequada ao caso concreto, considerando tratar-se de infraestrutura permanente e integrante do sistema público de abastecimento de água.

Os equipamentos objeto da presente contratação serão incorporados de forma definitiva à estrutura operacional do SAA de Lages, compondo ativo essencial ao funcionamento contínuo da interligação R1 x R20. Nesse contexto, a locação implicaria custo recorrente ao longo do tempo, potencialmente superior ao investimento na aquisição, além de gerar dependência contratual prolongada para atividade de natureza permanente. Ressalta-se que, em análise preliminar comparativa, a locação implicaria despesa continuada ao longo da vida útil estimada do sistema, sem incorporação patrimonial do ativo ao ente público, o que se mostra menos vantajoso sob a ótica do custo global da contratação.

Adicionalmente, a aquisição permite maior autonomia operacional, facilidade de manutenção pela equipe responsável pelo sistema e melhor gestão do ciclo de vida do equipamento, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021. Dessa forma, conclui-se que a aquisição definitiva dos conjuntos motobomba é a solução mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

5.4. Análise da competitividade do mercado e adequação dos requisitos técnicos

Durante o levantamento de mercado, buscou-se identificar fornecedores aptos a atender às especificações técnicas mínimas definidas no presente Estudo Técnico Preliminar. Considerando a natureza especializada do objeto, verificou-se que o mercado é composto por número limitado de empresas com capacidade técnica para fornecimento de conjuntos motobomba com as características exigidas.

Não obstante, os requisitos técnicos estabelecidos foram definidos com base em critérios estritamente necessários ao atendimento da demanda operacional do sistema, especialmente quanto à vazão, altura manométrica, eficiência energética e controle automatizado por inversor de frequência.

Destaca-se que as especificações técnicas foram descritas de forma funcional e por desempenho, evitando-se referência a marcas, modelos específicos ou tecnologias proprietárias,



permitindo a participação de quaisquer fabricantes ou fornecedores que comprovem atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação para a aquisição de booster composto por dois conjuntos motobomba e um painel elétrico com dois inversores de frequência foi elaborada em conformidade com o art. 23 da Lei nº 14.133/2021, mediante pesquisa de preços realizada a partir de múltiplas fontes, visando assegurar compatibilidade com os valores praticados no mercado. A pesquisa de preços foi realizada com base em especificações técnicas previamente definidas a partir do dimensionamento hidráulico da interligação R1 x R20, considerando vazão de projeto, altura manométrica total requerida e regime de operação previsto.

Inicialmente, procedeu-se à consulta em bases públicas de contratações, incluindo o Portal Nacional de Contratações Públicas e o Painel Fonte de Preços, com o objetivo de identificar contratações similares realizadas por outros entes públicos. Contudo, após análise técnica, verificou-se que os registros localizados não apresentavam compatibilidade integral com as características específicas exigidas para a presente demanda, especialmente quanto à vazão de projeto, altura manométrica total, configuração operacional do sistema (instalação em paralelo com reserva técnica), além das particularidades relacionadas ao tipo de acionamento e às condições hidráulicas locais.

Para fins de comprovação da pesquisa realizada, anexa-se capturas de tela das consultas efetuadas nas bases públicas de preços, demonstrando a inexistência de registros com vazão e equivalente com os parâmetros técnicos estabelecidos no presente estudo:



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

Palavra-chave: Aquisição Booster 41.50 L/s

Status: ☐ A Receber/Recebendo Proposta ☐ Encerradas ☒ Em Julgamento/Propostas Encerradas ☒ Todos

FILTROS

Tipos de Instrumento Convocatório:

Órgãos:

UFs:

Esferas:

Fontes Orçamentárias:

Exigência de Conteúdo Nacional:

Modalidades da Contratação:

Unidades:

Municípios:

Poderes:

Tipos de Margens de Preferência:

[Limpar](#) [Pesquisar](#)

Nenhum resultado encontrado para "Aquisição Booster 41,50 L/s "

Sugestões:

- Certifique-se de que o termo foi digitado corretamente
- Tente outra palavra-chave
- Tente palavras-chave mais gerais

[Voltar](#)

Nova Cotação

Cotações / Nova Cotação

BUSCA AVANÇADA CONFIGURAÇÃO

Bases:

Período:

Descrição: ☐ Busca Exata

Tipo:

Modalidade:

[MAIS FILTROS](#) [LIMPAR FILTRO](#) [BUSCAR](#)

Ordenar Por: Decrescente

[SELECIONAR TODOS](#)

ⓘ Não encontramos resultados para a Palavra-chave ou filtros utilizados. Tente pesquisar utilizando uma Palavra-chave similar ou alterar os filtros.

Ressalta-se que as contratações identificadas contemplavam equipamentos com especificações técnicas distintas, o que inviabilizou sua adoção como parâmetro direto de estimativa de preços, sob pena de comprometer a fidedignidade da pesquisa. Dessa forma, optou-se pela complementação da pesquisa mediante solicitação de orçamentos junto a fornecedores especializados no segmento, visando obter valores compatíveis com as características técnicas efetivamente necessárias ao atendimento da demanda.

Desta forma, considerando as especificidades técnicas do equipamento pretendido, realizou-se pesquisa direta junto a fornecedores especializados no fornecimento de sistemas de pressurização e painéis elétricos com inversores de frequência. Os orçamentos solicitados à



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

forneecedores especializados ocorreram através de e-mail institucional, incluindo o seguinte texto contendo a descrição detalhada das especificações técnicas do objeto:

Orçamento Bossters Lages/SC

De: Engenharia Semasa
Para: vendas1@pressurizadoresup.com.br
Cópia:
Cópia oculta:
Assunto: Orçamento Bossters Lages/SC
Enviada em: 09/01/2026 | 10:19
Recebida em: 09/01/2026 | 10:19

Boa Tarde! Sou Raquel, atualmente sou Assessora de Captação e Distribuição de Água da Semasa - Lages/SC.

Entro em contato com a empresa visto que estamos com a intenção de compra de Booster para a melhoria no Sistema de Abastecimento de Água na cidade de Lages. Gostaríamos de realizar um orçamento com vocês, com as informações necessárias que chegamos para booster a ser implementado ao sistema: Vazão 41,5 L/S e Altura Manométrica 102,81 mca. Considerando estes parâmetros, ressaltamos que é de interesse da equipe técnica que seja considerado o valor de pressão final de 102,81 mca para o equipamento, sendo assim, desconsiderando a possibilidade de já existir uma pressão na rede. Tal consideração é tida com a justificativa de intenção de deter de um valor de margem para casos de futuras ramificações nesta rede.

Além disto, verificando com os engenheiros que operam o SAA, o melhor cenário para o local do Booster que queremos instalar seria a associação de motobombas. A ideia seria ter a associação para utilizar somente uma bomba no momento e ao longo do tempo, quando o consumo estiver maior devido a implementação de condomínios e loteamentos, utilizar as duas associadas com a vazão final de projeto (41,5 L/s). Ressalto que é de interesse que as motobombas da associação sejam iguais e que não há problema caso a vazão final da associação dos equipamentos fique acima da vazão final de projeto desde que justificável.

Assim, as duas motobombas seguem na mesma altura manométrica de 102,81 mca e a vazão final de projeto de 41,5 L/s, conseguiriam fazer um **orçamento** para a realidade de associação de equipamentos e além disso com o quadro inversor, separando os valores?

Especificações:
Vazão 41,5 L/S
Altura Manométrica 102,81 mca
Tensão 380V
Qualquer outras informações necessárias fico à disposição através deste e-mail.

Aguardo seu retorno!

Atenciosamente,
Raquel Holtrup Wolff



Raquel Holtrup Wolff

Assessora de Captação e Distribuição de Água

Fone (49) 3221-3900 | WhatsApp (49) 99836-1691 | saa.semasa@lages.sc.gov.br

As empresas consultadas foram selecionadas por atuarem no segmento específico de sistemas de bombeamento e automação, possuírem experiência no fornecimento de equipamentos similares e disponibilidade comprovada para atendimento ao setor público. Foram contatadas 8 (oito) empresas do ramo e os orçamentos recebidos foram analisados quanto à conformidade técnica das especificações ofertadas, a fim de garantir a comparabilidade entre as propostas. Das 8 (oito) empresas consultadas, 4 (quatro) apresentaram proposta válida, 2 (duas) apresentaram proposta não condizente com o solicitado e 2 (duas) não encaminham resposta até a elaboração do presente documento.



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

Destaca-se que a pesquisa de preços foi realizada na data-base entre janeiro e abril de 2026, refletindo os valores praticados no mercado à época da elaboração deste Estudo Técnico Preliminar. Abaixo segue relação das empresas consultadas e suas análises:

- 1) Up Pressurizadores (CPNJ: 46.642.912/0001-68): Não forneceu orçamento até a presente data de elaboração deste documento.
- 2) Ebara (CNPJ: 46.138.319/0001-89): Não forneceu orçamento até a presente data de elaboração deste documento.
- 3) EletronLages - Revenda Autorizada Schneider Bombas (CNPJ: 22.030.908/0001-80 e 84.685.106/0001-66): Forneceu orçamento na data de 20 de janeiro de 2026, no entanto, a proposta não contemplou ao solicitado, não foi apresentado painel elétrico com dois inversores de frequência, a proposta apresenta valor de R\$ 93.128,00.
- 4) Multisteel Bombas Centrífugas (CNPJ: 21.815.161/0001-03): Forneceu orçamento no dia 23 de janeiro de 2026, contemplando as especificações solicitadas, a proposta apresenta valor de R\$ 329.400,00.
- 5) Helibombas (CNPJ: 01.679.707/0001-39): Forneceu orçamento no dia 14 de janeiro de 2026, contemplando as especificações solicitadas, a proposta apresenta valor de R\$ 340.725,00.
- 6) Nbfalce - Fornecedor KSB Bombas (CNPJ: 82.643.131/0001-51 e 60.680.873/0001-14): Forneceu orçamento no dia 21 de janeiro de 2026, no entanto é apresentado 2 (dois) painéis de acionamento (painel elétrico) não contemplando ao solicitado, a proposta apresenta valor de R\$ 574.120,00;
- 7) Higma (CNPJ: 04.124.390/0001-62): Forneceu orçamento no dia 08 de janeiro de 2026, contemplando as especificações solicitadas, a proposta apresenta valor de R\$ 717.920,00.
- 8) Luersen Bombas (CNPJ: 36.028.564/0001-80): Forneceu orçamento no dia 27 de abril de 2026, contemplando as especificações solicitadas, a proposta apresenta valor de R\$ 364.872,61.

Verifica-se que a proposta apresentada pela empresa Higma (CNPJ: 04.124.390/0001-62), no valor de R\$ 717.920,00, apresentou variação percentual significativamente superior em relação aos demais valores coletados, destoando de forma expressiva do padrão de preços identificado entre os fornecedores que atenderam às especificações técnicas exigidas. Constatou-



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

se variação superior a 100% em relação ao menor valor obtido na pesquisa, evidenciando discrepância significativa dentro do conjunto amostral. Considerando a divergência expressiva identificada e com o objetivo de evitar distorção na formação do valor estimado da contratação, o referido orçamento foi desconsiderado para fins de cálculo, por não se mostrar representativo dentro do padrão de preços observados entre os fornecedores que atenderam às especificações técnicas exigidas.

Destaca-se que a proposta da EletronLages - Revenda Autorizada Schneider Bombas (CNPJ: 22.030.908/0001-80 e 84.685.106/0001-66) não contempla ao solicitado devido ausência de painel elétrico e inversores. Foi contatado ao fornecedor para a solicitação de retificação do orçamento, porém este indicou que não conseguiria encaminhar proposta que contemplasse painel elétrico e inversores. Desta forma, a valor da proposta apresentada não foi considerado na Planilha Descritiva.

O orçamento da Nbfalce - Fornecedor KSB Bombas (CNPJ: 82.643.131/0001-51 e 60.680.873/0001-14) apresenta a descrição de “2X - Painel Acionamento Motor”, ou seja, isto compreende em dois painéis elétricos com inversores de frequência. Destaca-se que está não foi a especificação solicitada, sendo um painel elétrico de acionamento com dois inversores de frequência. Reitero que houve contato com a empresa para a retificação do orçamento, a fim de utilizar seu valor na composição de preço desta documentação e seus anexos, porém, não houve retorno por parte da empresa. Por este motivo, este orçamento também foi desvinculado da Planilha Descritiva.

Desta forma, verificou-se, a partir dos orçamentos obtidos, variação nas vazões e potências ofertadas pelos fabricantes, ainda que mantida altura manométrica aproximada em 103 mca, conforme necessidade do sistema, havendo variação das potências nominais dos motores entre 60 cv e 100 cv. Tal variação decorre das características específicas de rendimento hidráulico, diâmetro de rotor, número de estágios e concepção construtiva próprias de cada fabricante, não representando incompatibilidade técnica, mas diferenças inerentes às curvas de desempenho dos equipamentos. Considerando que todas as propostas atendem à altura manométrica requerida e atendem próximo a vazão estipulada, estas se mostram tecnicamente aptas à finalidade pretendida.

Assim, admite-se, para fins de definição da solução e composição do valor estimado, faixa técnica compatível com potência entre 60 cv e 100 cv e vazão total mínima compatível com as



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

necessidades operacionais do sistema ($149,41 \text{ m}^3/\text{h}$), observada a operação em paralelo dos dois conjuntos motobomba. A definição de faixa de potência entre 60 cv e 100 cv não restringe a competitividade do certame, uma vez que contempla as variações técnicas identificadas nos orçamentos válidos obtidos junto a diferentes fabricantes, refletindo soluções equivalentes sob o aspecto funcional considerando diferentes curvas hidráulicas e concepções construtivas dos fabricantes, evitando direcionamento e assegurando isonomia entre os potenciais licitantes.

Após a realidade dos orçamentos conseguidos e cada situação particular, conforme apresentado, os valores dos orçamentos fornecidos pelas empresas Multisteel Bombas Centrífugas e Helibombas foram consolidados em planilha descritiva, conforme modelo adotado pela Prefeitura Municipal, contendo identificação do fornecedor, data da cotação, valor unitário, valor total e descrição resumida do objeto.

Para definição do valor estimado da contratação, adotou-se como critério a média aritmética simples dos dois valores considerados válidos. A partir dessa sistematização, considerando a média dos valores, foi possível chegar ao valor estimativo da contratação de R\$ 344.999,20 (trezentos e quarenta e quatro mil e novecentos e noventa e nove reais e vinte centavos), assegurando maior transparência e fundamentação no processo de planejamento da despesa.

O valor estimado obtido mostra-se compatível com os preços de mercado, garantindo adequação orçamentária e observância aos princípios da economicidade, eficiência e planejamento, demonstrando-se vantajosa a contratação nos moldes propostos.

Integram anexo este ETP a planilha descritiva consolidada e os orçamentos recebidos.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na aquisição de dois conjuntos motobomba completos, compostos por bombas hidráulicas e quadro elétrico de comando com inversores de frequência, destinados à implantação de sistema de recalque (booster) para transporte de água tratada do reservatório R1 ao reservatório R20, conforme definido como “Solução 3” no Levantamento de Mercado.

O sistema será dimensionado para atender à vazão total de projeto de $41,50 \text{ L/s}$, sob altura manométrica total mínima de $102,81 \text{ mca}$, conforme memorial de cálculo constante no Estudo de Melhoria Operacional (ANEXO I). Os dois conjuntos motobomba deverão ser



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

tecnicamente equivalentes entre si, apresentando desempenho compatível com as condições hidráulicas estabelecidas no projeto, de modo que, quando operando simultaneamente, atinjam a vazão total prevista, assegurando eficiência e confiabilidade operacional.

Em atendimento à recomendação da ARIS, serão instalados dois conjuntos motobomba em paralelo, sendo um destinado à operação regular e o outro mantido como reserva técnica, garantindo continuidade e segurança operacional do sistema de abastecimento em momentos que vierem a ter maior consumo. Na fase inicial de operação, considerando que a demanda atual é inferior à vazão de projeto, apenas um conjunto permanecerá em funcionamento contínuo, mantendo-se o segundo como reserva estratégica para acionamento em situações de manutenção, eventual falha ou aumento da demanda futura. Essa configuração proporciona flexibilidade operacional, redução do desgaste dos equipamentos e adaptação gradual ao crescimento da demanda.

A solução mostra-se tecnicamente adequada em razão da capacidade ampliada do reservatório R20, cujo volume superior possibilita o atendimento dos picos de consumo e a recuperação dos níveis nos períodos de menor demanda. Assim, a implantação do sistema de recalque contribuirá para o aumento da confiabilidade operacional, melhoria da eficiência energética e regularidade do abastecimento de água na região norte da área urbana do município.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 23 da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas à ampliação da competitividade. Todavia, no presente caso, o parcelamento do objeto não se mostra adequado nem recomendável sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

A aquisição dos conjuntos motobomba com quadro elétrico com inversores de frequência configura um sistema único, integrado e interdependente, no qual os equipamentos devem operar de forma conjunta, compatível e harmonizada, de modo a garantir o correto funcionamento, a eficiência energética e a segurança operacional do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Lages/SC. O fracionamento da contratação poderia acarretar incompatibilidades técnicas entre bombas, motores e inversores, comprometendo o



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

desempenho do sistema, a garantia dos equipamentos e a responsabilidade técnica pelo fornecimento e instalação.

Além disso, o parcelamento do objeto poderia resultar em aumento de custos indiretos, dificuldades na integração dos componentes, maior complexidade na gestão contratual e riscos adicionais relacionados à assistência técnica, manutenção e responsabilização por eventuais falhas operacionais.

Destaca-se, ainda, que o mercado fornecedor dispõe de empresas aptas a fornecer o conjunto completo, não havendo prejuízo à competitividade do certame. Dessa forma, a contratação em lote único assegura maior padronização, confiabilidade técnica, economicidade e eficiência na execução do objeto, atendendo plenamente ao interesse público.

Assim, conclui-se que o não parcelamento do objeto é medida tecnicamente justificada, operacionalmente adequada e economicamente vantajosa para a Administração Pública.

9. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

- 9.1.** Cabe a Secretaria de Águas e Saneamento (SEMASA) do município de Lages, capacitar os servidores para fiscalização e gestão contratual.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Nos termos do planejamento consolidado no Documento de Formalização da Demanda (DFD), a presente contratação guarda relação direta com outras iniciativas administrativas vinculadas à melhoria do sistema de abastecimento de água. A aquisição do booster, composto por dois conjuntos motobomba e painel elétrico com inversores de frequência, possui vínculo técnico com:

- Processo Administrativo nº 1/2026 – Pregão Eletrônico nº 06/2026, referente à aquisição de tubulações destinadas à adequação hidráulica do sistema;
- DFD nº 009/2026, que trata da elaboração de projeto elétrico para a ligação do conjunto de motobombas à rede de energia existente.

Tais contratações são complementares entre si, uma vez que a instalação e o pleno funcionamento do sistema de pressurização dependem da adequada infraestrutura hidráulica e elétrica. Ressalta-se que não há sobreposição de objetos, tampouco fracionamento indevido de



despesas, tratando-se de contratações distintas sob o aspecto técnico e funcional, porém interdependentes quanto à finalidade pública almejada.

Os serviços de instalação do booster, bem como a manutenção preventiva e corretiva futura dos equipamentos, serão executados no âmbito do Contrato nº 50/2021, firmado com a empresa Itajuí Engenharia de Obras Ltda., cujo objeto contempla serviços compatíveis com intervenções e manutenção no SAA de Lages, assegurando a operacionalização adequada do equipamento após sua aquisição.

O planejamento integrado dessas demandas possibilita maior racionalidade na aplicação dos recursos públicos, potencial economia de escala e alinhamento técnico das soluções adotadas.

11. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A aquisição dos conjuntos motobomba com quadro elétrico com inversores de frequência para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Lages/SC possuem, em sua natureza, impactos ambientais de baixo risco, uma vez que envolvem essencialmente equipamentos eletromecânicos a serem instalados em áreas já destinadas à operação do sistema de água, tratando-se de implantação em novo ponto de recalque, não havendo substituição de equipamentos existentes.

Sob a perspectiva do ciclo de vida do objeto, os principais impactos ambientais estão associados às etapas de fabricação, transporte, instalação, operação, manutenção e destinação final dos equipamentos. Embora as fases de fabricação e transporte estejam sob responsabilidade do fornecedor, a Administração deverá observar critérios de eficiência energética, durabilidade, facilidade de manutenção e disponibilidade de peças de reposição, visando reduzir impactos ambientais indiretos e ampliar a vida útil dos equipamentos.

No âmbito da presente contratação de aquisição, os impactos ambientais potenciais restringem-se principalmente a:

- Geração de resíduos sólidos provenientes de embalagens e materiais de acondicionamento;
- Emissões indiretas associadas ao transporte dos equipamentos até o local de entrega;
- Consumo energético futuro decorrente da operação das motobombas, considerando sua integração ao sistema.

Mitigação dos impactos:



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

- Exigência de acondicionamento adequado e, quando possível, utilização de embalagens recicláveis;
- Destinação ambientalmente adequada das embalagens após o recebimento;
- Especificação de equipamentos com maior eficiência energética e controle por inversor de frequência, visando otimização do consumo de energia durante a fase operacional;
- Previsão de manutenção preventiva ao longo da vida útil do equipamento.

Ressalta-se que a instalação, montagem e eventuais adequações civis e elétricas serão objeto de contratação distinta, de modo que os impactos ambientais decorrentes dessas etapas serão analisados e tratados no respectivo processo.

Embora a presente aquisição não envolva substituição de motobombas existentes, deverá ser assegurada, ao final da vida útil dos equipamentos, a destinação ambientalmente adequada de seus componentes eletromecânicos, observando-se a legislação ambiental vigente e diretrizes de reaproveitamento ou reciclagem aplicáveis.

As medidas ora descritas atendem o disposto no art. 18, §1º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, contemplando a análise dos possíveis impactos ambientais do objeto ao longo de seu ciclo de vida, bem como a indicação das respectivas medidas mitigadoras e requisitos relacionados à eficiência energética e à destinação ambientalmente adequada ao final da vida útil.

12. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante da análise minuciosa realizada neste Estudo Técnico Preliminar, constata-se a plena justificativa técnica, operacional, legal e econômica para a aquisição dos conjuntos motobomba com quadro elétrico com inversores de frequência, além disso conclui-se que é necessária, viável e estratégica para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Lages/SC. A contratação se alinha às atribuições legais da SEMASA, previstas na legislação federal e municipal, e está em consonância com os princípios da nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021), especialmente no que diz respeito à eficiência, economicidade, continuidade do serviço público e mitigação de riscos operacionais.

A contratação permitirá o transporte eficiente de água tratada do reservatório R1 para o reservatório R20, garantindo a continuidade, a confiabilidade e a segurança operacional do abastecimento, especialmente para a região norte da área urbana do município. O dimensionamento do sistema atende à vazão total prevista no plano de expansão do SAA,



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA COM QUADRO ELÉTRICO COM INVERSORES DE FREQUÊNCIA

possibilitando operação inicial com apenas um conjunto motobomba, mantendo o segundo como reserva, em conformidade com as recomendações técnicas e regulatórias.

Além disso, não há necessidade de parcelamento do objeto, uma vez que a contratação em lote único assegura padronização, integração funcional, economicidade e maior eficiência na execução, sem prejuízo à competitividade do certame. As contratações correlatas, como obras de interligação de reservatórios e instalações elétricas complementares, são complementares e não se sobrepõem ao objeto, garantindo plena operacionalidade do sistema.

A solução proposta foi precedida de levantamento técnico e orçamentário, embasada em histórico de uso e preços praticados por fornecedores especializados. Ainda que a demanda não tenha sido prevista no Plano Anual de Contratações de 2025, sua urgência e imprevisibilidade tornam legítima sua tramitação excepcional, respeitando os princípios da razoabilidade, legalidade e supremacia do interesse público.

Por fim, os impactos ambientais previstos são de baixa magnitude, transitórios e facilmente controláveis, estando todas as medidas mitigadoras previstas em conformidade com a legislação vigente. Dessa forma, a aquisição do conjunto motobomba atende plenamente ao interesse público, promovendo melhorias significativas no abastecimento de água e na qualidade de vida da população.

Portanto, conclui-se que a aquisição ora proposta é viável, adequada, necessária e vantajosa para a administração pública, devendo ser priorizada e conduzida por meio de licitação em conformidade com os dispositivos legais, garantindo-se a melhor relação entre custo, benefício e interesse público.

13. RESPONSÁVEIS

Esse documento foi elaborado por:

Lages, SC, 28 de abril de 2026.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO
Raquel Holtrup Wolff
Assessora de Captação e Distribuição de Água
E-mail: saa.semasa@lages.sc.gov.br