# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
# BOMBA ANFÍBIA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA
# MUNICÍPIO DE JOAÇABA

## 1. INTRODUÇÃO

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

1.2. Considerando o Simae como integrante da Administração Pública, submetido a Lei nº 14.133/2021, a aquisição deverá ser procedida pelo Estudo Técnico Preliminar – ETP, como sendo um instrumento de identificação da necessidade, avaliação de alternativas e demonstração da viabilidade técnica e econômica da solução.

1.3. O estudo técnico preliminar não fornece as respostas definitivas quanto à licitação e ao contrato, mas demonstra a necessidade e indica a possível solução mais adequada, sendo técnica ou financeiramente mais vantajosa. Portanto, deve-se admitir que os elementos constantes do estudo técnico preliminar possam ser retificados durante a elaboração dos documentos referidos no inc. II do *caput* do art. 18 da Lei Federal 14.133/2021 (anteprojeto, projetos básico e executivo ou termo de referência).

1.4. Destarte, 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.

1.5. Neste contexto, o presente documento apresenta o estudo técnico preliminar que visa assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o termo de referência a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da aquisição/contratação.

## 2. ÁREA REQUISITANTE

2.1. Área requisitante: Engenharia.

2.2. Responsável: Engenheiro sanitarista André Luiz Sauer.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

## 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. A captação de água bruta do SIMAE, implantada em 1970, é indispensável à continuidade do abastecimento público. A instalação passou por adaptações ao longo do tempo, destacando-se a substituição gradativa, entre 2018 e 2020, dos conjuntos de bombeamento de eixo vertical por conjuntos motobomba anfíbios.

3.2. Atualmente, a captação opera com três conjuntos motobomba anfíbios de 100 cv cada, totalizando potência instalada de 300 cv e vazão teórica aproximada de 800 m³/h. Contudo, em razão do prolongado regime de operação — estimado em aproximadamente 21 horas diárias —, do desgaste natural dos componentes mecânicos e da ação abrasiva de sólidos, vegetação, resíduos e demais materiais transportados pelas cheias do Rio do Peixe, a vazão efetivamente alcançada reduziu-se para aproximadamente 650 m³/h.

3.3. Considerando que a vazão média necessária ao abastecimento é de aproximadamente 600 m³/h, a atual margem operacional é reduzida. Há um conjunto reserva armazenado no almoxarifado, destinado à substituição de equipamento eventualmente indisponível. Todavia, a utilização desse único conjunto reserva para substituir uma das bombas atualmente mais desgastadas deixará o SIMAE sem redundância operacional adequada.

3.4. Nessa hipótese, a falha subsequente de outro equipamento poderá reduzir a capacidade de captação para patamar inferior a 450 m³/h, insuficiente para a manutenção regular do abastecimento. Portanto, a necessidade administrativa não se resume à aquisição de um equipamento isolado, mas também consiste em assegurar a continuidade, a confiabilidade, a redundância e a segurança operacional do sistema público de captação de água bruta.

3.5. A solução deverá apresentar capacidade mínima de **325 m³/h**, para altura manométrica de **56,70 m**, observadas a curva hidráulica do equipamento, a potência máxima de 100cv, o rendimento, as perdas de carga, as características da tubulação de recalque e as condições reais de instalação.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

## 4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

### 4.1. Contextualização

a- A aquisição do equipamento de bombeamento, será instalado em prédio existente de propriedade do Simae, local onde se encontra a atual captação, responsável pela condução da água bruta até a estação de tratamento de água, para pós o devido tratamento, ser destinada ao sistema de distribuição de água dos municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna.

b- Além do espaço e condições serem limitados e com elevado tempo de construção, ainda apresenta possibilidade de utilização, desde que sejam mantidas algumas características de concepção de bombeamento, o que favorece algumas viabilidades de modelos e características.

### 4.2. Avaliação das Alternativas

4.2.1. Alternativa 01 – Aquisição de conjunto motobomba anfíbio

4.2.1.1. A aquisição de conjunto motobomba anfíbio mostra-se, em princípio, a solução mais aderente às condições da captação, pelas seguintes razões:

1. Compatibilidade com a concepção atualmente existente, implantada gradativamente desde 2018 e já operada satisfatoriamente pelo SIMAE;
2. Compatibilidade com o barrilete, curva de suporte e infraestrutura hidráulica existentes, que foram adaptados à operação dos equipamentos anfíbios;
3. Aptidão para operação em condição submersa, inclusive em eventos de cheia, pois o motor elétrico é concebido para operar envolto pelo líquido;
4. Aptidão para operação em condição submersa, inclusive em eventos de cheia, pois o motor elétrico é concebido para operar envolto pelo líquido;

4.2.2. Alternativa 02 – Bomba de eixo vertical

4.2.2.1. A solução por bomba de eixo vertical foi utilizada até 2018, mas não se apresenta como a alternativa mais vantajosa para a situação atual.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

4.2.2.2. Embora apresente confiabilidade operacional, essa solução possui motor elétrico convencional instalado fora da água e acionamento do bombeador por sistema de eixos. Em eventos de cheia capazes de inundar a estrutura de captação, os motores precisariam ser desligados e retirados, pois não foram concebidos para contato com água.

4.2.2.3. Além disso, a solução de eixo vertical demanda maior complexidade mecânica, possui maior número de componentes, acessórios e pontos de desgaste, tende a exigir manutenção mais onerosa e apresenta custo de aquisição superior. Sua instalação também exigiria readaptação do barrilete de recalque, que já foi modificado para atender aos conjuntos anfíbios.

4.2.2.4. Assim, a alternativa deve ser afastada por apresentar menor aderência às condições atuais de infraestrutura, operação e risco de inundação, bem como por exigir intervenções adicionais e potencialmente onerosas.

4.2.3. Alternativa 03 – Bomba horizontal convencional

4.2.3.1. A alternativa de bomba de eixo horizontal convencional é tecnicamente inviável no contexto atual da captação. O prédio foi concebido para a utilização de bombas de eixo vertical, com poço de sucção úmido de mais de 12 metros de profundidade.

4.2.3.2. A instalação de bombas horizontais em poço seco demandaria intervenção civil, hidráulica e mecânica substancial, com possível necessidade de alteração do prédio de captação, da configuração das tubulações, das estruturas de apoio e do sistema de sucção. Além do custo elevado, a solução poderia impor riscos à continuidade operacional durante as obras.

4.2.3.3. Portanto, essa alternativa não atende ao requisito de implantação célere, economicamente proporcional e compatível com a infraestrutura existente.

4.2.4. Alternativa 04 – Sistema de bombeamento flutuante

4.2.4.1. A instalação de bomba flutuante exigiria a implantação de sistema de ancoragem apto a garantir a estabilidade do conjunto e a segurança da operação. Atualmente, não existe infraestrutura de ancoragem no ponto de captação.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

4.2.4.2. Além disso, a alternativa exigiria modificações relevantes no barrilete e nas tubulações de interligação com a adutora de recalque. A elevada declividade do terreno na margem também dificultaria a execução e a manutenção da estrutura.

4.2.4.3. A variação acentuada do nível do Rio do Peixe constitui fator adicional de inviabilidade operacional. Conforme dados relatados, no dia 11 de setembro o nível do rio variou de 3,50 metros às 8h para 9,65 metros às 19h, reduzindo-se posteriormente para aproximadamente 5 metros nas 24 horas seguintes. Oscilações dessa magnitude demandariam permanente reprogramação das equipes e poderiam comprometer a estabilidade e a segurança da operação do conjunto flutuante.

4.2.4.4. Logo, a solução flutuante não se mostra adequada diante da necessidade de operação contínua, da inexistência de estrutura de ancoragem, das adaptações hidráulicas necessárias e da elevada variabilidade do manancial.

4.2.5. Alternativa 05 – Locação de equipamento

4.2.5.1. A locação de equipamentos não se mostra adequada para atendimento da necessidade permanente do SIMAE. O sistema de captação opera continuamente e exige equipamento disponível de forma estável, compatível com as instalações existentes e sob controle operacional direto da autarquia.

4.2.5.2. A contratação de locação pode ser eventualmente cogitada como medida transitória ou contingencial, desde que demonstrada sua vantajosidade em situação excepcional. No caso analisado, entretanto, a expectativa de utilização do equipamento por período prolongado, estimado em aproximadamente oito anos, reforça a conveniência econômica e operacional da aquisição.

**4.3. Conclusão e recomendação técnica**

c- Com base nas alternativas avaliadas, conclui-se que a aquisição de conjunto motobomba anfíbio para captação de água bruta, com capacidade mínima de 325 m³/h para altura manométrica de 56,70 m, apresenta-se como a solução tecnicamente mais adequada e economicamente proporcional às necessidades do SIMAE.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

d- A solução é justificada, cumulativamente, pela necessidade de:

- preservar a continuidade do abastecimento público;
- recompor a redundância operacional da captação;
- reduzir o risco de insuficiência de vazão em caso de falha de equipamento em operação;
- aproveitar a infraestrutura hidráulica e mecânica já adaptada à solução anfíbia;
- permitir operação segura em cenário de elevação do nível do rio;
- evitar obras civis, adaptações de barrilete e intervenções estruturais de grande vulto;
- reduzir a exposição da operação aos riscos decorrentes de inundação;
- assegurar compatibilidade com o sistema atualmente empregado e com a rotina operacional dos servidores.

## 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

5.1. A solução consiste na aquisição de uma unidade de conjunto motobomba anfíbio, novo e sem uso, com potência nominal do motor de, no máximo, 100 cv, capaz de fornecer vazão mínima de 325 m³/h para altura manométrica de 56,70 m, destinado à recomposição da reserva operacional da captação de água bruta do SIMAE.

5.2. O equipamento deverá ser fornecido como conjunto completo, integrado e apto à instalação, compreendendo bomba, motor elétrico, sistemas de vedação, proteção e refrigeração próprios do modelo, além dos componentes e acessórios definidos no Termo de Referência. Sua configuração deverá ser compatível com as condições hidráulicas, mecânicas, elétricas e dimensionais das instalações existentes.

5.3. A concepção anfíbia deverá permitir o funcionamento nas condições de instalação da captação, tanto em situação submersa quanto não submersa, observados os limites e as recomendações do fabricante. Essa característica atende à necessidade de operação em ambiente sujeito à variação do nível do Rio do Peixe e à possibilidade de inundação da estrutura de captação.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

5.4. O conjunto será destinado à substituição de equipamento indisponível por falha, desgaste ou manutenção, permitindo recompor a capacidade de bombeamento com maior agilidade. A solução busca preservar a redundância operacional e reduzir o risco de insuficiência de água bruta para o funcionamento da ETA e a manutenção do abastecimento público.

5.5. A aquisição aproveitará a infraestrutura de captação já adaptada aos conjuntos anfíbios, sem previsão de obras civis ou modificações estruturais de grande vulto. A compatibilidade do equipamento deverá ser verificada previamente à aceitação da proposta, mediante análise do catálogo técnico, das curvas operacionais, do memorial descritivo e dos desenhos dimensionais apresentados pelo fornecedor.

5.6. O fornecimento compreenderá transporte e entrega no local indicado pelo SIMAE, documentação técnica, manuais de instalação, operação e manutenção em língua portuguesa e garantia contra defeitos de fabricação, conforme condições estabelecidas no Termo de Referência. Deverão ser previstas condições de assistência técnica e disponibilidade de peças de reposição compatíveis com a necessidade de manutenção do equipamento ao longo de sua vida útil.

5.7. O recebimento estará condicionado à conferência da integridade do conjunto, dos componentes e acessórios fornecidos e da correspondência entre o equipamento entregue e a proposta aceita, incluindo a comprovação do atendimento às especificações e ao desempenho exigido, conforme procedimentos definidos no Termo de Referência

5.8. Ao longo da utilização, o SIMAE deverá observar as orientações do fabricante quanto à instalação, ao armazenamento enquanto reserva, à operação e à manutenção preventiva e corretiva. O desempenho na operação individual ou em paralelo deverá considerar as curvas dos conjuntos e as características hidráulicas do sistema.

5.9. Dessa forma, a solução abrange o fornecimento de um conjunto completo e compatível com a captação existente, acompanhado das condições de suporte necessárias à sua utilização e conservação, contribuindo para a continuidade, a confiabilidade e a segurança operacional do abastecimento de água de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

## 6. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

6.1. O PCA do Simae para o ano de 2026 ainda está em fase de elaboração, contudo, a aquisição do referido equipamento não estava prevista, devido à necessidade identificada no decorrer do exercício, em função dos desgastes apresentados pelos demais equipamentos. Além disso, a contratação se mostra imprescindível para a adequação e compatibilização da estrutura de captação de água bruta do Simae, com objetivo de garantir a segurança operacional do sistema de abastecimento de água.

## 7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

7.1. A contratação compreende a aquisição de um conjunto motobomba anfíbio, novo, sem uso, destinado à captação de água bruta do SIMAE, completo e acompanhado dos componentes e acessórios necessários à sua utilização, conforme especificações a serem detalhadas no Termo de Referência.

7.2. O equipamento deverá apresentar vazão mínima de 325 m³/h para altura manométrica de 56,70 m, com potência nominal do motor de, no máximo, 100 cv. O atendimento deverá ser demonstrado na curva operacional do modelo ofertado, considerando o rendimento, a potência absorvida e as condições efetivas de instalação, sem sobrecarga do motor no regime de operação previsto.

7.3. O conjunto deverá ser adequado ao bombeamento de água bruta e às condições de operação da captação, inclusive quanto à presença de sólidos e materiais transportados pelo manancial, dentro dos limites técnicos especificados para o equipamento. Deverá apresentar compatibilidade com a infraestrutura hidráulica, mecânica e elétrica existente, cujas características serão estabelecidas no Termo de Referência.

7.4. O objeto caracteriza-se como bem de natureza comum, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser definidos objetivamente mediante especificações usuais de mercado. Dessa forma, a aquisição deverá ocorrer por pregão eletrônico, com julgamento pelo menor preço, condicionado ao atendimento



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

integral das exigências técnicas e das condições de fornecimento estabelecidas no edital.

7.5. Será exigida comprovação de capacidade técnico-operacional da licitante, mediante apresentação de atestado ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que demonstrem fornecimento satisfatório de conjuntos motobomba destinados ao bombeamento de água, com características tecnológicas e operacionais semelhantes às do objeto.

7.6. A exigência justifica-se pela importância do equipamento para a continuidade do abastecimento público e pela necessidade de selecionar fornecedor com experiência demonstrada no fornecimento de equipamentos dessa natureza.

7.7. Para avaliação da conformidade técnica da oferta, a licitante deverá apresentar, na etapa de análise e aceitação da proposta, conforme disciplinado no edital:

a- catálogo técnico do fabricante, com identificação da marca, do modelo e da configuração ofertada;

b- curvas operacionais correspondentes à configuração proposta, contendo, no mínimo, as relações entre vazão e altura manométrica, rendimento, potência absorvida e NPSH requerido;

c- memorial descritivo dos materiais, peças, componentes e acessórios integrantes do fornecimento, com indicação dos materiais de fabricação dos principais elementos hidráulicos e mecânicos;

d- especificações do motor elétrico, incluindo potência, tensão, frequência, número de fases, rotação, grau de proteção, sistema de refrigeração e condições admissíveis de operação submersa e não submersa;

e- identificação das normas técnicas aplicáveis à fabricação, ao desempenho e aos ensaios de materiais e do equipamento;

f- desenho dimensional do conjunto, com medidas, massa, conexões, flanges, pontos de fixação e demais informações necessárias à verificação de sua compatibilidade com as instalações existentes;

g- informações sobre garantia, assistência técnica e condições de fornecimento de peças de reposição.

7.8. A documentação deverá permitir a identificação inequívoca do equipamento ofertado e a verificação do atendimento ao ponto de operação exigido. Caso o



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

catálogo contemple diferentes configurações, a licitante deverá indicar expressamente aquela que integra sua proposta.

7.9. O equipamento deverá ser entregue acompanhado de manuais de instalação, operação e manutenção em língua portuguesa, relação dos componentes fornecidos e documentação de garantia, ou seja, o documento final de todo o equipamento, da fabricação aos testes de desempenho - DATABOOK. O Termo de Referência estabelecerá os critérios de recebimento, as verificações de desempenho e as condições para correção de eventual desconformidade.

7.10. O prazo de entrega deverá considerar a necessidade de recomposição célere da reserva operacional da captação, sendo definido com base na disponibilidade e nos prazos praticados pelo mercado. O preço ofertado deverá compreender todos os custos necessários ao fornecimento, incluindo tributos, embalagem, transporte, seguro e entrega no local indicado pelo SIMAE.

## 8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

8.1. Prevê-se a aquisição de **uma unidade de conjunto motobomba anfíbio**, destinada à reserva operacional dos equipamentos utilizados na captação de água bruta do SIMAE.

8.2. O quantitativo decorre da necessidade de recompor a disponibilidade de equipamento reserva, permitindo a substituição de conjunto em operação quando houver falha, desgaste acentuado ou necessidade de manutenção, conforme situação descrita neste estudo.

8.3. Para o atendimento da necessidade imediata, considera-se suficiente a aquisição de uma unidade, priorizando-se a conclusão do procedimento licitatório e a entrega no menor prazo tecnicamente viável, observados os prazos legais e as condições de fornecimento do mercado.

## 9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. Estima-se para a contratação o valor de R$ 220.000,00 (duzentos e vinte mil reais), onde compreende a aquisição do conjunto motobomba anfíbia.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

9.2. O valor estimado deverá ser fundamentado em pesquisa de preços documentada, considerando equipamentos que atendam às especificações técnicas e às condições de fornecimento previstas, incluindo acessórios, transporte, garantia e demais custos aplicáveis.

9.3. Ressalta-se que o valor apresentado possui caráter estimativo, compatível com a fase de Estudo Técnico Preliminar, e poderá ser ajustado nas etapas subsequentes, após o desenvolvimento do termo de referência e definição mais precisa do escopo da contratação.

## 10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1. Não se recomenda o parcelamento do objeto, pois a aquisição compreende uma única unidade de conjunto motobomba anfíbio, cujos componentes deverão formar um equipamento integrado e compatível.

10.2. O fornecimento separado de bomba, motor e acessórios poderia dificultar a verificação do desempenho global, gerar incompatibilidades e fragmentar as responsabilidades pela qualidade, pelo funcionamento e pela garantia do conjunto.

10.3. Dessa forma, recomenda-se a contratação em item único, abrangendo o conjunto completo e seus acessórios, com responsabilidade integral do fornecedor pelo atendimento das especificações e das condições de fornecimento.

## 11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

11.1. Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes necessárias à aquisição pretendida.

11.2. A solução deverá ser compatível com as instalações existentes, não estando prevista, no escopo desta contratação, a execução de obras civis ou a contratação de serviços complementares de adaptação da captação.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

## 12. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

12.1. A aquisição tem como resultado principal recompor a reserva operacional da captação de água bruta, ampliando a segurança e a confiabilidade do sistema de abastecimento dos municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna.

12.2. Com a disponibilidade de um novo conjunto motobomba anfíbio, pretende-se:

12.1.1. reduzir o tempo de resposta diante da indisponibilidade de equipamento em operação;

12.1.2. permitir a realização de manutenções e substituições com menor risco de comprometimento da capacidade de captação;

12.1.3. contribuir para a manutenção das vazões necessárias ao funcionamento da Estação de Tratamento de Água — ETA e à regularidade do Sistema de Abastecimento de Água — SAA;

12.1.4. reduzir a exposição do abastecimento a falhas simultâneas ou sucessivas dos conjuntos existentes;

12.1.5. aproveitar a infraestrutura já implantada, evitando intervenções estruturais de maior custo e complexidade;

12.1.6. proporcionar melhores condições para o planejamento da manutenção preventiva e corretiva.

12.3. O desempenho efetivo do equipamento dependerá de sua curva operacional e das condições hidráulicas do sistema, inclusive na operação em paralelo com os demais conjuntos. Assim, o resultado pretendido consiste no reforço da capacidade de resposta e da redundância operacional, contribuindo para a continuidade do serviço público.

## 13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

13.1. Não foram identificadas providências especiais de adequação física, execução de obras ou capacitação específica que constituam condição prévia à contratação, considerando que o SIMAE já utiliza conjuntos motobomba anfíbios e dispõe de infraestrutura e equipe para sua operação.



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

13.2. A gestão e a fiscalização do fornecimento, bem como o recebimento e a conferência do equipamento, serão conduzidos pelos servidores designados pelo SIMAE.

## 14. IMPACTOS AMBIENTAIS

14.1. Não se preveem impactos ambientais diretos significativos decorrentes do fornecimento, uma vez que o objeto consiste na entrega de equipamento acabado, sem execução de obras civis ou intervenções no manancial no âmbito desta contratação.

14.2. Os impactos associados ao ciclo de vida do equipamento relacionam-se principalmente ao consumo de energia durante a operação, à geração de embalagens e à destinação futura de peças, lubrificantes e componentes substituídos.

14.3. Para minimizar esses efeitos, deverão ser consideradas a adequação do equipamento ao ponto de operação, seu rendimento e durabilidade, as orientações de manutenção do fabricante e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e componentes ao final de sua vida útil.

14.4. A aquisição destina-se à recomposição da reserva operacional da captação existente e não representa, por si só, ampliação da vazão autorizada de retirada de água do manancial. Sua utilização deverá observar as condições da outorga e demais autorizações aplicáveis.

## 15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

15.1. Com base na necessidade identificada, nas condições atuais da captação e na avaliação das alternativas apresentada neste estudo, conclui-se pela adequação técnica da aquisição de uma unidade de conjunto motobomba anfíbio para captação de água bruta, com vazão mínima de 325 m³/h para altura manométrica de 56,70 m e potência nominal do motor de, no máximo, 100 cv.

15.2. A solução apresenta compatibilidade com a concepção de bombeamento atualmente utilizada pelo SIMAE e permite aproveitar a infraestrutura existente. Sua



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

adoção atende à necessidade de recomposição da reserva operacional e reduz a vulnerabilidade do abastecimento diante de falhas ou da necessidade de manutenção dos equipamentos em funcionamento.

15.3. A avaliação das alternativas indica que a aquisição do conjunto anfíbio oferece melhores condições de atendimento à necessidade imediata, considerando a compatibilidade com as instalações, a operação em situações de elevação do nível do rio e a possibilidade de implantação sem intervenções estruturais de grande vulto.

15.4. Sob o aspecto econômico, a contratação apresenta viabilidade preliminar, com valor estimado de R$ 220.000,00, sujeito à confirmação por pesquisa de preços documentada e à verificação de disponibilidade orçamentária. A vantajosidade deverá ser assegurada pela competição no pregão eletrônico, pela análise da conformidade técnica da proposta e pela definição de condições adequadas de entrega, recebimento e garantia.

15.5. Recomenda-se, portanto, o prosseguimento do processo de contratação, com elaboração do Termo de Referência e dos demais documentos da fase preparatória, consolidando as especificações, os critérios de comprovação da capacidade técnico-operacional e as condições de fornecimento.

15.6. A contratação mostra-se necessária e proporcional ao interesse público, por contribuir para a continuidade, a confiabilidade e a segurança operacional da captação de água bruta e do abastecimento prestado pelo SIMAE.

## 16. GERENCIAMENTO DE RISCOS

| **RISCO 01** | |
| --- | --- |
| **Descrição/Dano:** Fracasso da licitação | |
| **Probabilidade:** ( ) Baixa ( x ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( X )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Realizar adequado levantamento das necessidades de execução com preços compatíveis e atualizados ao valor de mercado | Engenharia |



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

| | |
|---|---|
| Envolver os setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos | Planejamento/SMTP |
| Ampla divulgação à empresas especializadas com capacidade técnica para realização dos serviços | Setor de Licitação |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Formar grupo de trabalho que tenha conhecimento técnico e experiência necessários para a elaboração dos editais | Planejamento |
| **RISCO 02** | |
| **Descrição/Dano:** Impugnação do Edital | |
| **Probabilidade:** ( x ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( x )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Atentar às normas e legislações vigentes ao elaborar os documentos da licitação | SMTP/Engenharia |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Efetuar as devidas correções e relançar o processo | SMTP/Engenharia |
| **RISCO 03** | |
| **Descrição/Dano:** Empresa vencedora do certame se recusar a assinar o contrato | |
| **Probabilidade:** ( x ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( x ) Médio ( )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Estar atento às especificações constantes no projeto e termo de referência | Licitante |
| Ressaltar e prever sanções que contemplem essa situação | SMTP |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação para a celebração do contrato nas condições ofertadas pelo licitante vencedor | SMTP |
| Aplicar as sanções previstas em contrato | Gestor do Contrato |
| **RISCO 04** | |
| **Descrição/Dano:** Execução do objeto em desacordo com o contrato | |
| **Probabilidade:** ( x ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( x )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Estar atento às especificações constantes no projeto e termo de referência | Licitante |



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

| | |
| --- | --- |
| Capacitar e orientar a equipe de execução para que os serviços sejam executados de maneira correta | Licitante |
| Fiscalização constante dos serviços contratados | Fiscal do Contrato |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Realizar a correção dos serviços executados em desconformidade com as especificações | Licitante |
| Aplicar as penalidades previstas em contrato caso as exigências contratuais não sejam cumpridas | Gestor do Contrato |
| **RISCO 05** | |
| **Descrição/Dano:** Atrasos na execução do contrato ou entrega do equipamento | |
| **Probabilidade:** ( ) Baixa ( x ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( x )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Dispor de equipe capacitada e com número adequado de trabalhadores para o cumprimento do cronograma proposto | Licitante |
| Fiscalização constante dos serviços contratados | Fiscal do Contrato |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Capacitar os trabalhadores ou contratar trabalhadores com expertise para a execução dos serviços propostos | Licitante |
| Notificar o fornecedor, aplicar as medidas contratuais cabíveis e avaliar alternativa de fornecimento ou solução temporária para a captação | Fiscalização e gestão de contratos |
| Aplicar as penalidades previstas em contrato caso as exigências contratuais não sejam cumpridas | Fiscal do Contrato |
| **RISCO 06** | |
| **Descrição/Dano:** Contratação de empresa sem capacidade de fabricação e fornecimento do equipamento | |
| **Probabilidade:** ( x ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( x )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Estar ciente das capacidades da empresa e atento às exigências apresentadas no termo de referência | Licitante |
| Realizar análise criteriosa da qualificação técnica e econômico-financeira da empresa | SMTP |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Aplicar as penalidades previstas em contrato caso as exigências contratuais não sejam cumpridas | Gestor do Contrato |
| **RISCO 07** | |
| **Descrição/Dano:** Falta de pagamento à contratada | |



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

| | |
|---|---|
| **Probabilidade:** ( x ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( x )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Realizar análise prévia da disponibilidade de orçamento e gerir o montante destinado ao contrato | Contabilidade |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Verificar periodicamente o desempenho financeiro do contrato e a capacidade de desembolso do órgão | Gestor do Contrato |
| **RISCO 08** | |
| **Descrição/Dano:** Rescisão ou anulação do contrato por parte da contratada | |
| **Probabilidade:** ( x ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( x )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Prever no edital sanções que contemplem esta situação | SMTP |
| Estar atento ao atendimento do cronograma físico-financeiro, para acompanhar o andamento da obra | Fiscal do Contrato |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Comunicar a direção a respeito do possível descumprimento contratual | Fiscal e Gestor do Contrato |
| Instaurar processo para aplicação das penalidades à contratada | Direção |
| Realizar a contratação do remanescente da obra | Engenharia / SMTP |
| **RISCO 09** | |
| **Descrição/Dano:** Aquisição de equipamento que não atenda ao ponto de operação exigido | |
| **Probabilidade:** ( ) Baixa ( X ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( X )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Acompanhamento integral a todas as etapas da contratação, incluindo testes, databook e posterior instalação do equipamento e start-up | Fiscal do Contrato e SME |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Rejeitar propostas tecnicamente incompatível com as exigências técnicas | Licitação e equipe técnica |
| Exigir a substituição de equipamentos imediatamente ao constatar a inconformidade, após a entrega e/ou instalação | SME e fiscal do Contrato |
| **RISCO 10** | |
| **Descrição/Dano:** Falha prematura em operação | |
| **Probabilidade:** ( X ) Baixa ( ) Média ( ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( X )Alto | |



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

| Ação Preventiva | Responsável |
| --- | --- |
| Inspeção, verificação e acompanhamento geral no ato do recebimento do equipamento, assim como comparação com data-book | Fiscal do Contrato e SME |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Retirar o conjunto de operação, acionar a garantia e utilizar o equipamento reserva disponível ou outra configuração operacional disponível | Equipe técnica |
| **RISCO 11** | |
| **Descrição/Dano:** Falha de equipamento atualmente em operação antes da entrega da nova bomba | |
| **Probabilidade:** ( ) Baixa ( ) Média ( X ) Alta | |
| **Impacto:** ( ) Baixo ( ) Médio ( X )Alto | |
| **Ação Preventiva** | **Responsável** |
| Priorizar a tramitação da aquisição, na elaboração do edital e preferência de publicação | Setor de Licitação |
| Acompanhamento recorrente dos conjuntos existentes e manter o equipamento reservar em condições de utilização | SME |
| **Ação de Contingência** | **Responsável** |
| Acionar o equipamento reserva e reorganizar a operação da captação e do sistema de abastecimento de água, e avaliar solução temporária tecnicamente viável | Engenharia e Direção |

## 17. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

17.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados na dotação indicada no Edital.

Joaçaba/SC, 02 de outubro de 2026.

ANDRE LUIZ SAUER:06639165937
Assinado de forma digital por ANDRE LUIZ SAUER:06639165937
Dados: 2026.10.29 09:08:51 -03'00'

André Luiz Sauer
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 107.650-7
Diretor Adjunto

Wilian Sartor Sganzerla
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 093.683-2
Diretor Técnico



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl

DESPACHO DA AUTORIDADE COMPETENTE

Aprovo este ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR para a contratação de empresa especializada para fornecimento de um conjunto motobomba anfíbia para a captação de água bruta, localizada no Município de Joaçaba.
Autorizo o andamento do processo.

Joaçaba/SC, ____ de _____ de 2026.

_____

André Francisco Fiorin
Diretor Presidente do Simae



Rua Tiradentes, 123 – Centro, Joaçaba/SC – CEP 89.600-000 - CNPJ 84.591.890/0001-43
Fone: (49) 3551 8200 ou 115 - www.simae.sc.gov.br | Simae.jhl