

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DEOPA-0021/2025**

### **1-Histórico de Revisões**

| <b>DATA</b> | <b>VERSÃO</b> | <b>DESCRIÇÃO</b>                                   | <b>AUTOR</b>                          |
|-------------|---------------|--|---------------------------------------|
| 01/10/2025  | 01/2025       | <i>Finalização da primeira versão do documento</i> | <i>Equipe técnica de planejamento</i> |
| 07/11/2025  | 02/2025       | <i>Finalização da segunda versão do documento</i>  | <i>Equipe técnica de planejamento</i> |
| 27/04/2026  | 02/2025       | <i>Finalização da segunda versão do documento</i>  | <i>Equipe técnica de planejamento</i> |

### **2-Identificação**

**2.1.** O presente estudo tem como finalidade avaliar a viabilidade técnica para a aquisição de materiais hidráulicos destinados à substituição dos componentes obsoletos em operação, visando à otimização da eficiência operacional dos sistemas de sucção e recalque dos conjuntos motobombas. A demanda foi previamente identificada e formalizada por meio do Documento de Formalização da Demanda (DFD), encaminhado ao Departamento de Suprimentos no exercício de 2024, em consonância com o Plano Anual de Contratações (PAC).

**2.2.** Unidade requisitante: **Departamento de operação de água**

### **3. Identificação dos Setores**

- Diretoria de Gestão de Recursos Hídricos
- Departamento de Operação de Água
- Setor de captação , adução e bombeamento

### **4-Equipe Técnica de Planejamento da Contratação**

**4.1.** Foram indicados os seguintes servidores para fazer parte da equipe técnica de planejamento de contratação.

| <b>INTEGRANTE</b>  |   |                                    |              |
|--|---|------------------------------------|--------------|
| <b>FUNÇÃO</b>  | <b>NOME</b>                               | <b>E-MAIL</b>                      | <b>SETOR</b> |
| <i>Chefe de departamento de operação de água</i>         | <i>Claudoaldo Viana dos Santos</i>        | <i>cviana@daesbo.sp.gov.br</i>     | <i>DEOPA</i> |
| <i>Diretor de gestão recursos hídricos</i>               | <i>Carlos Augusto dos Santos</i>          | <i>csantos@daesbo.sp.gov.br</i>    | <i>DGRH</i>  |
| <i>Chefe do setor de captação, adução e Bombeamento.</i> | <i>Danieli Monteiro Texeira Fernandes</i> | <i>dfernandes@daesbo.sp.gov.br</i> | <i>SECAB</i> |

## **5-Descrição da necessidade de contratação**

### **5.1. Problema a ser resolvido**

**5.1.1.** O sistema de abastecimento de água do município demanda constante manutenção corretiva e preventiva em seus equipamentos e estruturas. Entretanto, o estoque de materiais hidráulicos encontra-se insuficiente para atender às necessidades operacionais do Departamento de Operação de Água. Essa situação tem provocado dificuldades no cumprimento de ordens de serviço, atrasos em manutenções emergenciais, aumento do risco de vazamentos não solucionados e possibilidade de interrupções no fornecimento de água à população.

### **5.2. Necessidade da contratação**

**5.2.1.** O Departamento de Operação de Água, no exercício de suas atribuições institucionais, é responsável pela captação de água bruta, tratamento, análises laboratoriais de controle de qualidade, distribuição de água tratada, operação da unidade de tratamento de resíduos de ETA, bem como pela manutenção dos equipamentos que compõem o sistema de abastecimento.

**5.2.2.** Para garantir a continuidade e eficiência dessas atividades, torna-se imprescindível a aquisição de materiais hidráulicos destinados à manutenção corretiva e preventiva em Estações de Tratamento de Água (ETAs), unidades de captação e centros de reservação, considerando que tais materiais, após tempo de operação, sofrem desgaste e demandam substituição periódica.

**5.2.3.** A contratação de empresa especializada no fornecimento de materiais hidráulicos é essencial para:

- Assegurar a continuidade e regularidade dos serviços públicos de abastecimento de água;
- Recompôr os estoques utilizados em atividades de rotina;
- Garantir maior produtividade e eficiência na execução das manutenções;
- Atender tempestivamente às demandas operacionais emergenciais.

Sem essa contratação, haverá riscos de atrasos na execução de manutenções, aumento de perdas de água por vazamentos, comprometimento do controle operacional, elevação de riscos sanitários e possibilidade de interrupções no fornecimento de água tratada à população.

**5.2.4.** Com a aquisição dos materiais hidráulicos, será fortalecida a segurança operacional do sistema de abastecimento de água, em consonância com as ações do Plano Municipal de Segurança da Água, que busca reduzir ou eliminar riscos a níveis aceitáveis.

**5.2.5.** O não atendimento desta requisição poderá resultar em deficiência na reposição de estoque, acúmulo de ordens de serviço, aumento do tempo de resposta a situações emergenciais, comprometimento da eficiência operacional e insatisfação dos usuários, violando o princípio da continuidade do serviço público, previsto no art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

## **6- Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

**6.1.** No âmbito da estrutura organizacional do DAE, o Departamento de Operação de Água exerce função estratégica na programação e execução de ações voltadas ao fornecimento de água com qualidade, quantidade e eficiência operacional. Para atender a tais demandas, foi estabelecido como prioridade o alinhamento entre os processos de planejamento e contratação. Nesse contexto, a aquisição de materiais hidráulicos destinados ao atendimento das necessidades do Departamento de Operação de Água encontra-se prevista no Plano Anual de Contratação, conforme registro no Documento de Formalização de Demanda do exercício de 2024.

## **7-Requisitos da contratação**

### **7.1. Subcontratação**

**7.1.1.** Não será permitida a subcontratação de qualquer item do objeto da presente licitação, uma vez que se trata de material e que, em pesquisa ao mercado, foi constatado que o fornecimento do objeto pretendido no certame pode ser fornecido na sua integralidade por qualquer empresa do ramo, sem que se demande especialização, concentração de mercado ou racionalização de atividades que inviabilizem tal execução. Ademais, neste caso, a subcontratação não se mostra vantajosa técnica e economicamente para a Administração Pública.

## **7.2. Da Participação de Consórcios**

**7.2.1.** Quanto à aceitação de consórcios no certame, a participação de empresas nessa modalidade é recomendável quando o objeto em questão é de 'alta complexidade ou vultoso', características que não se aplicam ao objeto em análise. A aquisição não apresenta nenhuma característica que justifique a admissão de empresas reunidas em consórcio, em resumo, entende-se que a vedação não implicará em limitação da competitividade.

**7.2.2.** A admissão de consórcios em um objeto de baixa complexidade e pequeno valor econômico contraria o princípio da competitividade. Permitir, com o aval da Administração Pública, a união de concorrentes que poderiam competir entre si viola, indiretamente, o princípio da competitividade, comprometendo a vantajosidade almejada pela Administração, sendo, portanto, vedada a participação.

## **7.3. Da participação de cooperativas**

**7.3.1.** A vedação à participação de Sociedades Cooperativas justifica-se porque as características e o quantitativo adquirido são ínfimos, não justificando a necessidade de cooperação para aquisição do objeto deste termo.

## **7.4. Da Cláusula Anticorrupção**

**7.4.1.** A contratada declara conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação, dentre elas, a Lei Anticorrupção (Lei Federal nº 12.846/2013), e se compromete a cumpri-las fielmente, por si e por seus sócios, administradores e colaboradores.

**7.4.2.** As Partes declaram que manterão até o final da vigência deste contrato conduta ética, honesta e transparente na execução do objeto do presente instrumento.

**7.4.3.** Não dar, oferecer ou prometer qualquer bem de valor ou vantagem de qualquer natureza a agentes públicos ou a pessoas a eles relacionadas ou ainda quaisquer outras pessoas, empresas e/ou entidades privadas, com o objetivo de obter vantagem indevida, influenciar ato ou decisão ou direcionar negócios ilicitamente;

**7.4.4.** A Contratada se obriga a comunicar imediatamente a Contratante, por escrito, caso tome conhecimento de que algum pagamento impróprio tenha sido realizado, direta ou indiretamente, por um de seus sócios, administradores, colaboradores e/ou terceiros por ela contratados

### **7.5. Da exclusividade de participação de ME e EPP**

**7.5.1.** Na presente licitação 25% do objeto serão exclusivos para participação de empresas enquadradas como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, tendo em vista o enquadramento no art. 48, inciso III da Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006, sendo o restante do quantitativo (75%) destinado a ampla concorrência.

### **7.6. Da Garantia da Contratação**

**7.6.1.** Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei Federal nº 14.133, de 2021, pelas razões constantes do Estudo Técnico Preliminar.

### **7.7. Da Garantia do produto, da manutenção e da assistência técnica.**

**7.7.1.** O prazo de garantia contratual dos materiais hidráulicos, complementar à garantia legal, é de, no mínimo, 12 meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

**7.7.2.** A garantia será prestada com vistas a manter os materiais fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

**7.7.3.** A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos materiais pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.

**7.7.4.** Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos materiais, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.

**7.7.5.** As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem

padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação dos materiais.

**7.7.6.** Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos materiais que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 15 (Quinze) dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.

**7.7.7.** O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.

**7.7.8.** O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

**7.7.9.** Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar fornecedor diverso para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

## **9. Estimativas das quantidades a ser contratadas**

**9.1.** A estimativa das quantidades de materiais hidráulicos foi elaborada com base na análise dos históricos de consumo dos anos anteriores e no inventário atualizado de equipamentos do Departamento de Operação de Água, em conformidade com os princípios de planejamento e eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021.

**9.2.** Diante da indisponibilidade desses materiais em estoque, será necessária a formalização de uma Ata de Registro de Preços, garantindo a continuidade operacional do serviço público e mitigando riscos de interrupção no abastecimento de água. A tabela a seguir apresenta a estimativa quantitativa dos materiais a serem adquiridos, respaldando o planejamento estratégico de suprimentos e atendendo aos critérios de economicidade e segurança operacional previstos na legislação.

| ITEM | QTDE | Unidade | DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS |
|------|------|---------|-------------------------|
|------|------|---------|-------------------------|

|    |    |         |   |
|----|----|---------|---|
| 1  | 2  | UNIDADE | Válvula de retenção de pé c/ crivo DN 150 PN 10         |
| 2  | 6  | UNIDADE | Válvula de retenção de pé c/ crivo DN 250 PN 10         |
| 3  | 6  | UNIDADE | Válvula de retenção de pé c/ crivo DN 200 PN 10         |
| 4  | 4  | UNIDADE | Válvula de Retenção Portinhola DN 400, PN 16            |
| 5  | 3  | UNIDADE | Válvula borboleta tipo wafer DN 150mm                   |
| 6  | 5  | UNIDADE | Válvula borboleta Tipo WAFER DN 200                     |
| 7  | 5  | UNIDADE | Válvula borboleta Tipo WAFER DN 250                     |
| 8  | 12 | UNIDADE | Válvula borboleta Tipo WAFER DN 300                     |
| 9  | 5  | UNIDADE | Válvula de Retenção de Pé c/ Crivo DN 300               |
| 10 | 3  | UNIDADE | Válvula de retenção portinhola Dupla Wafer PN 10 DN 100 |
| 11 | 6  | UNIDADE | Válvula de retenção portinhola Dupla Wafer PN 10 DN 150 |
| 12 | 6  | UNIDADE | Válvula de retenção portinhola Dupla Wafer PN 10 DN 200 |
| 13 | 10 | UNIDADE | Válvula de retenção portinhola Dupla Wafer PN 10 DN 250 |
| 14 | 4  | UNIDADE | Válvula de retenção portinhola Dupla Wafer PN 10 DN 300 |
| 15 | 2  | UNIDADE | Válvula de retenção de pé c/ crivo DN 100 PN 10         |

|    |   |         |   |
|----|---|---------|---|
| 16 | 2 | UNIDADE | Válvula de retenção de pé c/ crivo DN 500 PN 16   |
| 17 | 4 | UNIDADE | Válvula retenção de retenção portinhola dupla DN 500 PN 16                                |
| 18 | 1 | UNIDADE | Válvula retenção de pé com crivo DN 350 PN 10   |
| 19 | 2 | UNIDADE | Válvula borboleta tipo wafer , FF ductil, montagem entre flanges , PN 10 , DN 350         |
| 20 | 2 | UNIDADE | Válvula de Retenção Dupla Portinhola Tipo Wafer DN 900 PN 16                              |
| 21 | 4 | UNIDADE | Registro Gaveta DN 400 - Flangeado c/ Cunha Emborrachada NBR 14968 Padrão EURO            |
| 22 | 1 | UNIDADE | Registro Gaveta DN 500 - Flangeado c/ Cunha Emborrachada NBR 14968 Padrão EURO, DIN, PN10 |
| 23 | 2 | UNIDADE | Registro Gaveta DN 250 - Flangeado c/ Cunha Emborrachada NBR 14968 Padrão EURO            |
| 24 | 2 | UNIDADE | Registro Gaveta DN 300 - Flangeado c/ Cunha Emborrachada NBR 14968 Padrão EURO            |
| 25 | 1 | UNIDADE | Registro Gaveta DN 450 - Flangeado c/ Cunha Emborrachada NBR 14968 Padrão EURO            |

## 10. Levantamento de Mercado

**10.1.** Com o objetivo de fundamentar tecnicamente a aquisição de materiais hidráulicos destinados às manutenções realizadas nos diversos setores do Departamento de Operação de Água, foi conduzido um levantamento de mercado junto a fornecedores especializados, bem como a verificação de contratações similares. Também foram analisados os tipos de materiais disponíveis para cada componente hidráulico, além da estimativa de custos relativos à manutenção e à aquisição de novos equipamentos, incluindo os serviços de mão de obra necessários para a instalação.

**10.2.** A análise técnica considerou critérios como durabilidade, resistência à corrosão e à carga mecânica, estanqueidade, facilidade de manuseio, relação custo-benefício,

viabilidade de fabricação, manutenção e disponibilidade no mercado regional. Com base nas informações obtidas, foram identificadas soluções técnicas viáveis referentes aos tipos de materiais hidráulicos.

### **10.3. Levantamento dos tipos de materiais hidráulicos disponíveis no mercado**

#### **10.3.1. Válvula de Retenção de Pé**

- Finalidade: Impedir o refluxo de líquidos em sistemas de bombeamento, assegurando a manutenção da coluna de água na tubulação.
- Materiais típicos:
  - Corpo: Ferro fundido ASTM A126, Aço Carbono ASTM A216 WCB, Bronze ASTM B62, Aço Inox ASTM A351 CF8/CF8M (304/316).
  - Interno/Assento: Bronze ASTM B584, Aço Inox 304/316; Elastômeros NBR ou EPDM para vedação.
  - Tela/Filtro (quando aplicável): Bronze perfurado ou Aço Inox 304/316.
- Aplicações: Sistemas de captação, bombeamento submerso, indústrias químicas e municipais.

#### **10.3.2. Válvula Borboleta Tipo Wafer**

- Finalidade: Controle de fluxo em sistemas de tubulação, com rápida abertura e fechamento.
- Materiais típicos:
  - Corpo: Ferro fundido ASTM A126, Ferro dúctil ASTM A536, Aço Carbono ASTM A216 WCB, Aço Inox ASTM A351 CF8/CF8M.
  - Disco: Aço Inox 304/316, Ferro fundido revestido, Bronze ASTM B62.
  - Assento: EPDM, NBR, PTFE ou Viton, conforme compatibilidade química.
  - Eixo: Aço inoxidável ASTM A276 ou aço carbono cromado.
- Observações: Tipo wafer instalado entre flanges, sem necessidade de flange própria; indicado para água, efluentes e processos químicos.

#### **10.3.3. Válvula de Retenção Dupla Portinhola Tipo Wafer**

- Finalidade: Impedir refluxo de líquidos com mínima perda de carga; operação bidirecional rápida.
- Materiais típicos:

- Corpo: Ferro fundido ASTM A126, Aço Carbono ASTM A216 WCB, Aço Inox ASTM A351 CF8/CF8M.
  - Discos/Portinholas: Aço Inox 304/316, Aço carbono com revestimento anticorrosivo, Bronze ASTM B62.
  - Eixo/Pino: Aço Inox 304/316.
  - Assento: Metal-to-metal ou elastômero (EPDM/NBR/PTFE), conforme compatibilidade do fluido.
- Aplicações: Sistemas de média e grande vazão, água potável, esgoto, indústrias químicas.

#### **10.4.4. Válvula de Gaveta**

- Finalidade: Interrupção total do fluxo; não recomendada para controle parcial.
- Materiais típicos:
  - Corpo: Ferro fundido ASTM A126, Aço Carbono ASTM A216 WCB, Aço Inox ASTM A351 CF8/CF8M, Bronze ASTM B62.
  - Porta/Obturador: Ferro fundido, Aço Carbono, Aço Inox 304/316, Bronze.
  - Assento: Metal-to-metal (bronze ou aço inox) ou elastômero (EPDM/NBR/PTFE).
  - Haste: Aço inoxidável ASTM A276 ou aço carbono cromado.
- Aplicações: Água potável, esgoto, indústrias, sistemas de alta pressão.

### **10.4. Avaliação comparativa de custo-benefício entre a aquisição de novos materiais e a manutenção dos materiais existentes**

#### **10.4.1. Válvula de Retenção de Pé com Crivo**

##### **Dados para cálculo:**

- Válvula nova DN 250: **R\$ 6.911,00**
- Manutenção (peças): **50% do valor da nova = R\$ 3.455,50**
- Mão de obra por intervenção: **R\$ 580,00**
- Caminhão Munck por intervenção: **R\$ 670,00**
- Vida útil nova válvula: **10 anos**
- Intervalo de manutenção: **a cada 3 anos** (anos 0, 3, 6 e 9) → **4 intervenções** em 10 anos
- Horizonte de análise: **10 anos**

### **Cenário 1 — Aquisição de nova válvula**

- Compra: R\$ 6.911,00
  - MO instalação: 580,00
  - Munck (instalação): R\$ 670,00
- Total único (ano 0) =  $6.911 + 580 + 670 = \text{R\$ } 8.161,00$
- Custo médio anual (10 anos) =  $8.161 / 10 = \text{R\$ } 816,10 / \text{ano}$

### **Cenário 2 — Manutenção a cada 3 anos (cada intervenção)**

- Peças: R\$ 3.455,50
  - MO por intervenção: R\$ 580,00
  - Munck por intervenção: R\$ 670,00
- Custo por intervenção =  $3.455,50 + 580 + 670 = \text{R\$ } 4.705,50$
- Intervenções nos anos 0, 3, 6 e 9 → 4 intervenções
- Custo total em 10 anos =  $4 \times 4.705,50 = \text{R\$ } 18.822,00$
- Custo médio anual (10 anos) =  $18.822 / 10 = \text{R\$ } 1.882,20 / \text{ano}$

#### **10.4.2. Válvula Borboleta Wafer em Ferro Fundido**

##### **Dados para cálculo:**

- Válvula nova DN 250: R\$ 2.938,00
- Manutenção (peças): 50% do valor da nova = R\$ 1.469,00
- Mão de obra por intervenção: R\$ 580,00
- Caminhão Munck por intervenção: R\$ 670,00
- Vida útil nova válvula: 10 anos
- Intervalo de manutenção: a cada 3 anos (anos 0, 3, 6 e 9) → 4 intervenções em 10 anos
- Horizonte de análise: 10 anos

### **Cenário 1 — Aquisição de nova válvula**

- Compra: R\$ 2.938,00
  - MO instalação: R\$ 580,00
  - Munck (instalação): R\$ 670,00
- Total único (ano 0) =  $2.938 + 580 + 670 = \text{R\$ } 4.188,00$
- Custo médio anual (10 anos) =  $4.188 / 10 = \text{R\$ } 418,80 / \text{ano}$

### **Cenário 2 — Manutenção a cada 3 anos (cada intervenção)**

- Peças: R\$ 1.469,00

- MO por intervenção: R\$ 580,00
- Munck por intervenção: R\$ 670,00
  - Custo por intervenção =  $1.469 + 580 + 670 = \text{R\$ } 2.719,00$
  - Intervenções nos anos 0, 3, 6 e 9 → 4 intervenções
  - Custo total em 10 anos =  $4 \times 2.719 = \text{R\$ } 10.876,00$
  - Custo médio anual (10 anos) =  $10.876 / 10 = \text{R\$ } 1.087,60 / \text{ano}$

#### 10.4.3.válvula de Retenção Portinhola Dupla Wafer DN 250

##### Dados para cálculo:

- Válvula nova: R\$ 3.466,00
- Manutenção (50% da nova):  $3.466 \times 0,5 = \text{R\$ } 1.733,00$
- Mão de obra por intervenção: R\$ 580,00
- Caminhão Munck: R\$ 670,00
- Vida útil: 10 anos
- Intervenções de manutenção: anos 0, 3, 6 e 9 → 4 intervenções

##### Cenário 1 — Aquisição de nova válvula

- Compra: 3.466
- MO instalação: 580
- Munck: 670
- Total único (ano 0) =  $3.466 + 580 + 670 = 4.716$
- Custo médio anual (10 anos) =  $4.716 / 10 = \text{471,60 / ano}$

##### Cenário 2 — Manutenção a cada 3 anos

- Peças: 1.733
- MO por intervenção: 580
- Munck por intervenção: 670
- Custo por intervenção =  $1.733 + 580 + 670 = 2.983$
- 4 intervenções → Custo total em 10 anos =  $4 \times 2.983 = 11.932$
- Custo médio anual (10 anos) =  $11.932 / 10 = \text{1.193,20 / ano}$

#### 10.4.4.válvula de gaveta DN 250

##### Dados para cálculo:

- Válvula nova: R\$ 6.255
- Manutenção (50% da nova):  $6.255 \times 0,5 = \text{R\$ } 3.127,50$

- Mão de obra por intervenção: R\$ 580
- Caminhão Munck: R\$ 670
- Vida útil: 10 anos
- Intervenções de manutenção: anos 0, 3, 6 e 9 → 4 intervenções

**Cenário 1 — Aquisição de nova válvula**

- Compra: R\$ 6.255
- MO instalação: R\$ 580
- Munck: R\$ 670
- Total único (ano 0) =  $6.255 + 580 + 670 = \text{R\$ } 7.505$
- Custo médio anual (10 anos) =  $7.505 / 10 = \text{R\$ } 750,50 / \text{ano}$

**Cenário 2 — Manutenção a cada 3 anos**

- Peças: R\$ 3.127,50
- MO por intervenção: R\$ 580
- Munck por intervenção: 670
- Custo por intervenção =  $3.127,50 + 580 + 670 = \text{R\$ } 4.377,50$
- 4 intervenções → Custo total em 10 anos =  $4 \times 4.377,50 = \text{R\$ } 17.510$
- Custo médio anual (10 anos) =  $17.510 / 10 = \text{R\$ } 1.751,00 / \text{ano}$

**10.5. Avaliação de Viabilidade Econômica: Comparativo entre Aquisição de Válvulas Novas e Manutenção Periódica**

**10.5.1.** A análise comparativa de custo-benefício, realizada para os materiais hidráulicos: Válvula de Retenção de Pé com Crivo DN 250 , Válvula Borboleta Wafer DN 250 , Válvula de Retenção Portinhola Dupla Wafer DN 250 e Registro de Gaveta DN 250, demonstra que a aquisição de materiais novos apresenta viabilidade técnica e econômica superior à manutenção periódica ao longo de um horizonte de 10 anos.

Resultados da análise:

**1. Custo total ao longo do horizonte de 10 anos:**

- Válvula de Retenção de Pé com Crivo:
  - **Manutenção = R\$ 18.822,00 |**
  - **Nova = R\$ 8.161,00**
- Válvula Borboleta Wafer:
  - **Manutenção = R\$ 10.876,00**
  - **Nova = R\$ 4.188,00**

➤ Válvula Retenção Portinhola Dupla Wafer:

• **Manutenção = R\$ 11.932,00**

• **Nova = R\$ 4.716,00**

➤ Registro de Gaveta DN 250:

• **Manutenção = R\$ 17.510,00**

• **Nova = R\$ 6.255,00**

## **2. Custo médio anual:**

➤ Em todos os casos, o custo médio anual da aquisição de válvula nova é substancialmente inferior ao da manutenção periódica, reduzindo a carga financeira operacional.

## **3. Redução de intervenções e risco operacional:**

➤ A aquisição de válvulas novas elimina múltiplas intervenções de manutenção, minimizando paradas de operação, exposição a falhas e custos adicionais emergenciais.

## **4. Garantia de desempenho e vida útil:**

➤ Equipamentos novos garantem vida útil plena de 10 anos, assegurando confiabilidade e continuidade operacional.

**Conclusão técnica:** A aquisição de válvulas novas constitui alternativa economicamente mais eficiente e operacionalmente mais segura, proporcionando otimização de recursos, previsibilidade de custos e redução de riscos associados à manutenção periódica. Portanto, recomenda-se a substituição de válvulas existentes por materiais novos em todos os casos analisados.

## **11. Estimativa do valor da contratação**

**11.1.** Para a realização da pesquisa de preços, foram priorizadas as seguintes fontes: Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), consultas a outros órgãos da administração pública e contatos diretos com fornecedores. Não foi identificada contratação similar abrangendo todos os itens pesquisados, tanto no painel de preços quanto no PNCP. Adicionalmente, constatou-se dificuldade no acesso a atas de registro de preços de outros órgãos. Diante disso, procedeu-se à estimativa de valores junto aos fornecedores. Considerando a indefinição da quantidade a ser utilizada durante a vigência contratual, optou-se pelo registro de preços dos materiais.

**11.2.** Com base na pesquisa junto aos fornecedores, o valor estimado da contratação é de **R\$ 738.304,00** (setecentos e trinta e oito mil, trezentos e quatro reais).

## **12-Descrição da Solução como todo**

**12.1.** A aquisição de materiais hidráulicos destina-se à manutenção corretiva de equipamentos das Estações de Tratamento de Água (ETAs), Estações Elevatórias e demais estruturas do sistema de abastecimento do município, garantindo segurança operacional, qualidade da água, eficiência no serviço público e redução de riscos de interrupções. Foi realizado levantamento de mercado para identificar soluções existentes e, adicionalmente, comparativo de custos entre a aquisição de materiais novos e a manutenção dos materiais hidráulicos existentes. A utilização do registro de preços, por item, assegura reposição rápida e contínua, planejamento de estoque eficiente, redução de custos operacionais e continuidade dos serviços essenciais, permitindo contratar separadamente cada tipo de material conforme necessidade. A solução é suficiente e exclusiva para atender integralmente às demandas do Departamento de Operação de Água, observando transparência, competitividade e eficiência na contratação, em conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021.

## **13. Justificativa para parcelamento ou não da solução**

**13.1.** O parcelamento do objeto licitado deve ser adotado como regra, desde que o mesmo seja divisível e que tal divisão não implique prejuízo para o conjunto da solução nem comprometa a economia de escala. Tal procedimento objetiva maximizar a competitividade, permitindo que licitantes com capacidade parcial de execução concorram por itens ou unidades autônomas.

**13.2.** Conforme previsto no inciso II do art. 40 da Lei nº 14.133/2021, os serviços e aquisições devem ser fracionados em parcelas técnica e economicamente viável, garantindo o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e a ampliação da competitividade, sem perda da eficiência econômica do objeto.

**13.3.** No caso da aquisição de materiais hidráulicos, o objeto será parcelado em lotes individuais por item, assegurando a execução autônoma de cada lote e a otimização do processo licitatório.

## **14. Resultados Pretendidos**

**14.1. 14.1.** A aquisição dos materiais hidráulicos especificados neste ETP é imprescindível para o atendimento das demandas de manutenção corretiva dos equipamentos de responsabilidade do Departamento de Operação de Água. Tais equipamentos desempenham funções críticas nos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, operando de forma contínua. A contratação proposta visa assegurar a disponibilidade estratégica de materiais, otimizar a eficiência das intervenções corretivas e mitigar riscos de interrupção no fornecimento por insuficiência de insumos. Como resultado, espera-se garantir a continuidade operacional dos sistemas, a regularidade no fornecimento de água tratada à população e a manutenção de padrões de segurança e qualidade nos serviços prestados.

## **15. Providências a ser adotadas**

**15.1.** Com base na definição dos requisitos da contratação, não será necessária a adequação do ambiente de captação, da estação de tratamento de água ou das estações elevatórias para viabilizar a execução do contrato, uma vez que se trata apenas da aquisição de materiais hidráulicos destinados à reposição.

## **16. Contratações Correlatas ou interdependentes**

**16.1.** Não existem contratações que guardam relação ou afinidade com a solução de compra escolhida.

## **17. Possíveis impactos ambientais**

**17.1.** O manejo inadequado do ciclo de vida de materiais e componentes pode ocasionar impactos ambientais relevantes. Compostos químicos presentes nos materiais podem contaminar o solo e os recursos hídricos quando destinados a aterros sanitários. Adicionalmente, determinados materiais e peças de equipamentos apresentam elevada persistência ambiental, com tempos de decomposição prolongados, o que pode comprometer a integridade da fauna e da flora. Os materiais hidráulicos que serão substituídos, assim como outros componentes, serão encaminhados em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), e a Administração observará rigorosamente a legislação específica relativa ao descarte de bens e materiais da Administração Pública, mediante registro e formalização do recebimento das peças substituídas, seguindo o devido processo administrativo.

## **18. Declaração de Viabilidade da Contratação**

**18.1.** A equipe de Planejamento da Contratação, após concluir os Estudos Técnicos Preliminares, se posiciona pela viabilidade de registro de preços para aquisição dos materiais hidráulicos para manutenção corretiva nos equipamentos do departamento de operação de água..