

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Setor Requisitante: Estação de Tratamento de Água e Esgoto

Responsável pela Demanda: Fernanda Lopes Rezende

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar tem como objeto a aquisição de barco com acessórios e EPIs para apoio às atividades de limpeza e manutenção nas lagoas de estabilização da Estação de Tratamento de Esgoto de Piumhi e a aquisição de balança mecânica tipo plataforma de capacidade de 300 kg, com certificado de calibração, para pesagem de cilindros de cloro utilizados para cloração na Estação de Tratamento de Água de Piumhi.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1. As lagoas de estabilização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) demandam embarcação adequada para a realização de serviços periódicos de limpeza de materiais flutuantes, inspeções, apoio em manutenções e coletas. Atualmente, a unidade não dispõe de embarcação apropriada, o que aumenta o risco de acidentes, compromete a eficiência operacional e pode ocasionar falhas de conformidade ambiental. A aquisição do barco garantirá maior segurança às equipes, eficiência operacional e condições adequadas para a execução das atividades.

2.2. A ausência do fornecimento poderá resultar em prejuízo ao interesse público, uma vez que a falta da embarcação compromete a limpeza das lagoas, impactando diretamente a qualidade do processo de tratamento de esgoto.

2.3. A ETE também necessita de balança certificada e adequada para a pesagem segura e precisa dos cilindros de cloro utilizados no processo de desinfecção. A pesagem é o único meio eficaz para identificar o esvaziamento dos cilindros, considerando que o cloro não é visível em seu interior. Além disso, o controle de peso permite monitorar o consumo real do insumo, assegurando registros confiáveis para gestão de estoque, planejamento de compras e atendimento a auditorias.

2.4. Atualmente, são utilizadas balanças que, devido às condições de operação (exposição eventual ao cloro), sofrem oxidação e demandam manutenções frequentes, podendo perder a funcionalidade. A substituição por novas balanças reduzirá riscos de acidentes no manuseio (como quedas e desequilíbrios), garantirá maior confiabilidade nos controles de quantidade e assegurará conformidade com as exigências normativas e auditorias internas.

2.5. A não aquisição dos equipamentos poderá comprometer a segurança operacional, o controle de inventário de agentes químicos e a conformidade com normas técnicas aplicáveis, afetando diretamente a continuidade e a qualidade do processo de tratamento.

3. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

3.1. Após análise da demanda relacionada à necessidade de embarcação para apoio nas atividades da ETE, foram identificadas as seguintes alternativas:

I. Aquisição de barco em alumínio, com pintura epóxi, acompanhado dos devidos acessórios e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);

II. Utilização de barcos/embarcações terceirizadas em momentos pontuais de limpeza e manutenção.

3.2. Em relação à necessidade de balanças para pesagem de cilindros de cloro, foram identificadas as seguintes soluções:

I. Aquisição de balança mecânica tipo plataforma, em aço carbono, com capacidade de até 300 kg;

II. Utilização de balança eletrônica industrial adaptada para pesagem de cilindros.

4. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

4.1. A aquisição de barco próprio mostra-se a alternativa mais vantajosa, pois assegura disponibilidade imediata para as rotinas da ETE, reduz riscos operacionais e elimina a necessidade de contratações emergenciais.

4.2. A utilização de embarcações terceirizadas revela-se inviável, uma vez que depende de disponibilidade externa, gera custos recorrentes e não garante resposta rápida às demandas operacionais.

4.3. A aquisição de balança mecânica tipo plataforma é a solução mais adequada, pois apresenta robustez, durabilidade, resistência à corrosão e menor custo de manutenção.

4.4. A balança eletrônica industrial, embora atenda à função, é mais suscetível a falhas em ambiente agressivo (exposição ao cloro), apresenta custo mais elevado de aquisição e manutenção, além de demandar maior especialização para calibração.

5. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

5.1. Conforme fundamentação anterior, são consideradas inviáveis as seguintes soluções:

I. Utilização de barcos terceirizados, por comprometer a continuidade das operações e elevar custos a longo prazo;

II. Utilização de balança eletrônica industrial, em razão da maior fragilidade, custo superior e menor vida útil em contato com agentes oxidantes.

6. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

6.1. A aquisição do barco representa investimento único, com baixa necessidade de manutenção e vida útil estimada em, no mínimo, 5 anos, enquanto a contratação de serviços terceirizados acarretaria custos contínuos e superiores ao longo do tempo.

6.2. O mesmo se aplica à aquisição da balança mecânica, que constitui investimento único, com vida útil mínima de 5 anos e custos reduzidos de manutenção preventiva. Já a balança eletrônica demandaria manutenções frequentes, substituição de componentes de alto custo e menor durabilidade em ambiente agressivo.

7. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

7.1. Os custos totais de propriedade restringem-se ao valor de aquisição dos produtos especificados, acrescidos apenas de eventuais manutenções simples e substituições de baixo custo, não representando ônus recorrente significativo à Administração.

8. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

8.1. Considerando vida útil mínima de 5 anos, tanto para o barco quanto para a balança mecânica, o custo anualizado da aquisição do barco é inferior ao custo de contratações pontuais recorrentes de embarcações terceirizadas, como também é inferior ao custo de manutenção recorrente de balanças eletrônicas.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

9.1. Aquisição de 01 (um) barco, em alumínio com pintura Epoxi, com capacidade mínima de 200 kg, comprimento de 4,0 m, equipada com remos em pintura epoxi, corda de vida, boia de salvamento, para utilização nas lagoas de estabilização da ETE.

9.2. Aquisição de 01 (uma) balança mecânica tipo plataforma, com capacidade de 300 kg, precisão mínima de 0,5 kg, estrutura em aço carbono com certificado de calibração.

10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

10.1. A Licitante deverá apresentar atestado (s) de capacidade técnica da empresa fornecido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado de desempenho anterior que comprove a capacidade para fornecimento dos ITENS do objeto desta licitação, podendo tal comprovação ser efetuada por no **máximo 02 (dois) atestados**, a não ser que haja necessidade de atestados com objetos distintos.

10.2. A licitante deverá dar total garantia quanto à qualidade dos materiais fornecidos, bem como efetuar a substituição imediata caso necessário ou não sejam atendidas as exigências de qualidade a serem especificadas no Termo de Referência e eventual Edital.

10.3. A contratação não gera vínculo empregatício entre os empregados da contratada e administração contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

10.4. Os materiais devem ser entregues em até **10 (dez) dias úteis**, contados a partir da confirmação do pedido, envio da Nota de Autorização de Fornecimento (NAF) ao fornecedor e Nota de Empenho, em remessa única.

10.5 Os equipamentos deverão ser novos, devidamente embalados, acompanhados de manual de instruções em língua portuguesa e termo de garantia com prazo mínimo de 12 (doze) meses.

10.6. Os fornecedores deverão apresentar especificações técnicas detalhadas e comprovação da qualidade dos materiais ofertados, por meio de certificados, laudos ou outros documentos equivalentes.

10.7. Todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como boias e corda de vida deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e devidamente homologados pelos órgãos competentes.

10.8. O SAAE não aceitará ou receberá qualquer produto ou material com defeitos, imperfeições, ou que estejam em desacordo com as especificações técnicas, condições contratuais ou normas legais pertinentes ao objeto. Nesses casos, caberá à empresa licitante providenciar a substituição imediata, sem ônus adicional à Administração, sob pena de aplicação das sanções legais cabíveis.

11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS OBRIGATÓRIAS /REQUISITOS NECESSÁRIOS

11.1. Barco em alumínio com pintura epoxi, com comprimento de 4,0 m, capacidade mínima de 200 kg e estabilidade adequada para operação em águas rasas, acompanhado de:

- 02 (dois) remos;
 - 01 (uma) boia circular com cabo;
 - 01 (uma) corda de vida com comprimento mínimo de 30 m.
- O conjunto deverá possuir garantia mínima de 12 (doze) meses.

11.2. Balança mecânica de plataforma, com capacidade de 300 kg, observando os seguintes requisitos:

- Dimensões máximas: 80 x 45 cm;
- Plataforma em aço carbono, com dimensões de 56 x 37 cm (admitida variação de ± 3 cm);
- Cursores em aço inoxidável polido, imunes à oxidação;
- Sistema de réguas com régua para menores divisões construída em perfil de alumínio, com escala embutida em ambos os lados, permitindo leitura nítida pelo operador;
- Régua maior dentada para as maiores divisões;
- Garantia mínima de 12 (doze) meses;
- Conformidade com as normas do INMETRO e da ABNT aplicáveis a instrumentos de medição.

11.3. Os produtos deverão atender integralmente às especificações apresentadas neste Termo de Referência e às normas técnicas pertinentes.

11.4. Os licitantes deverão indicar, no ato da proposta, as marcas e modelos ofertados, os quais deverão ser de qualidade comprovada, mediante certificações, catálogos técnicos ou laudos emitidos por órgãos competentes.

11.5. Os produtos entregues estarão sujeitos à inspeção visual, dimensional e de assentamento pela fiscalização no ato do recebimento. Produtos que apresentarem desconformidade técnica, defeitos ou não atenderem às especificações serão recusados, cabendo à contratada providenciar a substituição imediata, às suas expensas, sem qualquer ônus adicional para a Administração, sob pena de suspensão do contrato e aplicação de sanções legais. Até a entrega, a guarda, transporte e integridade dos materiais serão de inteira responsabilidade da contratada.

11.6. Os materiais deverão ser novos, de primeiro uso, provenientes de fabricantes, comerciantes ou representantes devidamente legalizados, e conter, quando aplicável, informações obrigatórias em conformidade com a legislação pertinente, tais como: data de fabricação, data de validade, nome do produto, quantidade, peso e demais dados que assegurem rastreabilidade, segurança no transporte e identificação do conteúdo.

11.7. A contratada compromete-se a garantir a qualidade e a conformidade dos produtos fornecidos, realizando a substituição imediata, sem ônus para a Administração, de qualquer item comprovadamente defeituoso, adulterado, com avarias ou fora das especificações técnicas.

11.8. O gestor/fiscal do contrato do SAAE não aceitará produtos entregues com atraso, defeitos, imperfeições ou em desacordo com este Termo de Referência, com as normas da ABNT, com as regulamentações do INMETRO ou demais normas legais aplicáveis. Nesses casos, a contratada será obrigada a efetuar a substituição dentro do prazo estipulado pelo gestor/fiscal, sob pena de aplicação de sanções legais e/ou rescisão contratual.

12. LEVANTAMENTO DE MERCADO

12.1. Para levantamento de mercado, o parâmetro utilizado foi a consulta de preços no Painel de Preços do Governo Federal, conforme incisos do § 1º do art. 23 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, bem como pesquisas de preço junto a fornecedores locais e regionais.

13. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

13.1. As quantidades de materiais necessários se encontram abaixo e foram estimadas através da demanda.

13.2. A quantidades estimada, de acordo com o produto específico, encontra-se elencada na tabela abaixo.

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	10560	Barco em alumínio com pintura epoxi Comprimento de 4,0, capacidade mínima de 200 kg, com 1 boia circular com cabo 30 m e 1 corda de vida de 30 m.	UN	1
2	10561	Balança mecânica de plataforma Capacidade de 300 kg. Precisão mínima de 0,5 kg. Estrutura de aço carbono. Dimensões inferiores a 80x45 cm, dimensões da plataforma 56x37 cm	UN	2

14. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

14.1. A estimativa do preço da contratação, de acordo com cada item, encontra-se conforme a Planilha orçamentaria abaixo:

ITEM	CÓD.	UNID.	QTDE.	DESCRIÇÃO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	10560	UN	1	Barco em alumínio com pintura Epoxi Comprimento de 4,0, capacidade mínima de 200 kg, com 2 remos em alumínio epoxi , 1 boia circular com cabo 30 m e 1 corda de vida de 30 m.	R\$ 8.149,34	R\$ 8.149,34
2	10561	UN	2	Balança mecânica de plataforma Capacidade de 300 kg. Precisão mínima de 0,5 kg. Estrutura de aço carbono. Dimensões inferiores a 80x45 cm, dimensões da plataforma 56x37 cm	R\$ 1.484,34	R\$ 2.968,67

TOTAL..... R\$ 11.118,00

14.2. Destarte, tem-se que o custo estimado total da contratação é de R\$ 11.118,00 (onze mil cento e dezoito reais).

15. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

15.1. Não se aplica parcelamento, pois a aquisição será realizada em lote único, garantindo maior economia e compatibilidade entre os itens.

16. ALINHAMENTO COM PCA

16.1. A aquisição em questão não se encontra contemplada no Planejamento Anual de Contratações – PCA/2025, conforme aprovado pelo Decreto SAAE nº 02/2025. Ressalta-se, entretanto, que a demanda surgiu posteriormente à elaboração e aprovação do referido planejamento, decorrente de necessidade operacional não prevista à época. Dessa forma, justifica-se a abertura do presente processo, uma vez que a inclusão de itens não constantes no PCA é admitida em situações supervenientes, devidamente motivadas, em observância ao art. 12, §3º, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 01/2019 e demais dispositivos aplicáveis.

17. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

17.1. A partir da aquisição da embarcação, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- I. Melhoria da segurança operacional nas lagoas de estabilização;
- II. Maior eficiência na remoção de materiais flutuantes e no apoio às atividades de manutenção;
- III. Redução dos riscos de acidentes decorrentes de imprevistos nas atividades;
- IV. Garantia de continuidade, regularidade e eficiência no processo de tratamento de esgoto.

17.2. Com a aquisição da balança, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- I. Determinação precisa do momento em que o cilindro de cloro gás se encontra vazio, evitando falhas na etapa de desinfecção da água;
- II. Monitoramento do consumo real de cloro, possibilitando melhor gestão de estoque e otimização de gastos;
- III. Assegurar a rastreabilidade do uso de insumos químicos, em conformidade com normas técnicas, exigências de auditoria e boas práticas de gestão;

IV. Redução dos riscos de acidentes no manuseio, por meio de plataforma robusta e adequada ao peso e formato dos cilindros.

18. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

18.1. Não existem providências prévias ao contrato, no que se refere a haver treinamento ou aperfeiçoamento dos servidores.

19. IMPACTOS AMBIENTAIS

19.1. Os impactos ambientais decorrentes da aquisição dos equipamentos são mínimos, limitando-se essencialmente ao uso de materiais metálicos em sua composição.

19.2. Recomenda-se a adoção de práticas de sustentabilidade, com destaque para a **logística reversa** prevista na Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), de modo que, em caso de descarte futuro, os equipamentos sejam encaminhados para reciclagem ou destinação ambientalmente adequada.

19.3. Ressalta-se que os equipamentos especificados são de longa durabilidade e baixa geração de resíduos, o que contribui para a redução de impactos ambientais associados ao seu ciclo de vida.

20. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

20.1. Com base no exposto acima, a aquisição da canoa é viável técnica e economicamente, sendo a alternativa mais adequada para garantir segurança, eficiência e continuidade das operações da ETE.

20.2. Há previsão orçamentária, conforme consignado no Orçamento do SAAE PIUMHI-MG em vigor, ou da que vier a substituí-la nos próximos exercícios:

I. Programa(s) de trabalho: 17.512.0447.1075; 17.512.0449.1075

II. Elemento(s) da despesa: 4.4.90.52

20.4. Destarte, entende-se que a solução escolhida se mostra viável, na medida em que esta Autarquia dispõe de orçamento para arcar com os respectivos custos.

Piumhi MG, 8 de setembro de 2025.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

Fernanda Lopes Rezende

Técnica Química

À Autoridade Superior.

Aprovado () Não Aprovado ()

Eduardo de Assis

Diretor Executivo