

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os devidos estudos para contratação com finalidade de atender à necessidade abaixo especificada. E seu principal objetivo é apresentar com detalhes as necessidades da unidade demandante, assim como o levantamento de mercado e os detalhes da melhor solução para supri-la, em observância as normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Estudo Técnico Preliminar para a execução do seguinte objeto: **REGISTRO DE PREÇO PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE PRODUTOS QUÍMICOS DESTINADOS AO TRATAMENTO DE ÁGUA NA ETA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA), PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO SAAE (SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO) DO MUNICÍPIO DE MADALENA/CE.**

Este estudo consiste na primeira etapa do planejamento de uma contratação, de modo a assegurar a viabilidade e embasar o termo de referência, conforme previsto na Lei 14.133/2021, art. 6º, inciso XX.

1. OBJETIVO

A presente contratação tem por objetivo demonstrar a necessidade da aquisição de produtos químicos, destinados a atender às demandas contínuas e essenciais do Serviço Autônomo de Água e Esgoto, considerando que o processo licitatório anteriormente instaurado restou fracassado os itens (sulfato de alumínio líquido, ácido fluossilícico, hipoclorito de cálcio em pastilha, hipoclorito de sódio), em razão da ausência de propostas válidas e/ou da inabilitação/desclassificação de todos os licitantes participantes. Dessa forma, a presente justificativa fundamenta o objetivo da aquisição dos produtos químicos, assegurando a continuidade dos serviços públicos, a observância do interesse público, bem como o cumprimento dos princípios da legalidade, eficiência, economicidade e continuidade do serviço público.

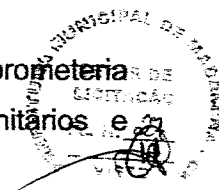
E o objetivo geral deste Estudo Técnico Preliminar (ETP) é viabilizar a aquisição dos itens discriminados em anexo.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Art. 7º, inciso I da IN 40/2020 e inciso I do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

O registro de preços para futuras e eventuais aquisições de produtos químicos para o serviço autônomo de água e esgoto - SAAE do município de Madalena - Ce.

- Os produtos químicos são essenciais para garantir que o processo de tratamento de água cumpra rigorosamente os padrões de potabilidade exigidos pela legislação vigente, especialmente nas etapas de desinfecção, correção de parâmetros físico-químicos e



controle microbiológico. A ausência ou insuficiência desses insumos comprometeria diretamente a qualidade da água distribuída, podendo gerar riscos sanitários e interrupções no abastecimento à população;

- A adoção do Sistema de Registro de Preços mostra-se necessária em razão da natureza **contínua e variável** do consumo desses insumos, que dependem de fatores como a qualidade da água bruta, sazonalidade, volume de produção e oscilações climáticas. Essas variações tornam difícil prever com exatidão a quantidade exata a ser adquirida durante o exercício, justificando a necessidade de contratação por meio de registro de preço, que permite flexibilidade e fornecimento conforme a demanda real. Além disso, o registro de preço possibilita maior eficiência administrativa, evitando contratações emergenciais, garantindo melhor planejamento do abastecimento da ETA e permitindo que o SAAE mantenha estoque mínimo estratégico para assegurar a continuidade das operações, inclusive em períodos de maior demanda ou eventuais imprevistos;
- Dessa forma, a presente contratação é indispensável para assegurar o fornecimento contínuo e seguro de água tratada aos munícipes, configurando medida essencial ao interesse público e à preservação da saúde coletiva.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade (Art. 7º, inciso II da IN 40/2020 e inciso III do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

3.1. Especificações Técnicas:

3.1.1. Todos os materiais deverão atender às normas técnicas vigentes, garantindo qualidade, durabilidade e segurança.

3.1.2. O termo de referência deverá conter descrições detalhadas dos itens a serem adquiridos, especificando características, dimensões, materiais e outros parâmetros relevantes.

3.2. Qualificação dos Fornecedores:

3.2.1. Os fornecedores deverão comprovar capacidade técnica e operacional para entrega dos materiais solicitados, apresentando atestados de desempenho e regularidade fiscal e trabalhista.

3.2.2. Priorizar fornecedores que possuam histórico positivo em contratações similares.

3.3. Prazos de Entrega:

3.3.1. O prazo máximo para entrega dos materiais deverá ser claramente estipulado no contrato e no edital de licitação, com previsão de penalidades em caso de descumprimento.

3.3.2. Garantir flexibilidade para entregas parceladas, conforme a demanda solicitada pela Unidade Gestora.

3.4. Critérios de Preço e Reajuste:

3.4.1. A proposta de preços deverá contemplar valores atualizados, compatíveis com os praticados no mercado.

3.4.2. Incluir cláusulas que permitam o reajuste dos preços em caso de alterações significativas no mercado, conforme legislação vigente.

3.5. Condições de Recebimento:

3.5.1. Os materiais entregues deverão ser conferidos no momento do recebimento por equipe designada pela administração municipal.

3.5.2. Itens que não atendam às especificações técnicas ou apresentem defeitos deverão ser recusados ou substituídos sem ônus para a administração.

3.6. Gestão e Fiscalização Contratual:

3.6.1. Designar servidores capacitados para acompanhar e fiscalizar o cumprimento do contrato, desde a entrega dos materiais até sua utilização pelo o Órgão.

3.6.2. Manter registros detalhados de todas as transações, possibilitando auditorias futuras.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na prospecção e análise das alternativas possíveis de soluções, podendo, entre outras opções: (Art. 7º, inciso III da IN 40/2020)

Para subsidiar o registro de preços, foi realizado um levantamento de mercado com o objetivo de identificar fornecedores, verificar a disponibilidade de materiais e obter referências de preços praticados atualmente.

4.1. Fontes Consultadas:

4.1.1. Empresas locais e regionais especializadas no fornecimento de produtos químicos.

4.1.2. Consultas a plataformas de compras públicas e registros de preços de municípios vizinhos ou de características semelhantes.

4.1.3. Coleta de informações em catálogos, portais de fornecedores e cotações realizadas diretamente junto a empresas do setor.

4.2. Resultados Obtidos:

4.2.1. Foi identificada a existência de fornecedores capazes de atender às demandas da Prefeitura Municipal de Madalena-CE, oferecendo os materiais com qualidade e dentro das especificações necessárias.

4.2.2. Os preços coletados foram compatíveis com os valores praticados no mercado, considerando variações regionais e de acordo com o tipo de material.

4.2.3. Alguns itens apresentam maior oscilação de preço devido a fatores como alta demanda ou custo de matérias-primas, especialmente itens elétricos.

4.3. Conclusões:

4.3.1. O mercado apresenta fornecedores em quantidade suficiente para garantir a competitividade do processo licitatório.

4.3.2. O levantamento demonstrou a importância de especificações técnicas detalhadas para evitar discrepâncias nos preços e garantir a qualidade dos materiais adquiridos.

4.3.3. Recomenda-se que os preços de referência sejam atualizados no momento da publicação do edital, considerando possíveis variações no mercado.

4.4. Documentação:

4.4.1. Os dados coletados no levantamento estão devidamente registrados em planilhas e relatórios disponíveis para consulta, assegurando transparência e conformidade com os princípios da administração pública.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso, acompanhada das justificativas técnica e

econômica da escolha do tipo de solução (Art. 7º, inciso IV da IN 40/2020 e inciso VII do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

O registro de preços permitirá que a administração municipal realize a contratação de forma ágil e eficiente, conforme a demanda do órgão, garantindo maior controle orçamentário e evitando a aquisição de materiais em excesso ou desnecessários. A adoção dessa solução possibilitará:

5.1. Atendimento às Demandas Municipal:

- Atender de forma ágil e eficaz às necessidades operacionais da ETA, considerando que o consumo de produtos químicos varia conforme fatores climáticos, sazonalidade e qualidade da água bruta captada. Dessa forma, o sistema de registro permite abastecer a ETA apenas quando houver necessidade real, evitando interrupções nas etapas de coagulação, decantação, filtração, correção de parâmetros físico-químicos e desinfecção.
- A solução garante, portanto, que o abastecimento de água tratada seja realizado de maneira contínua, segura e conforme os padrões de potabilidade exigidos pelas normas sanitárias, assegurando que toda a população do município receba água adequada ao consumo humano.

5.2. Racionalização de Recursos:

- Centralização das aquisições em um único registro de preços, proporcionando economia de escala e otimização dos processos licitatórios.
- Garantia de conformidade com os princípios da economicidade, eficiência e legalidade.

5.3. Flexibilidade e Agilidade:

- Contratações realizadas de acordo com a necessidade, evitando desperdício de materiais e custos desnecessários.
- Possibilidade de entregas parceladas, conforme planejamento e demanda da Unidade Gestora.

5.4. Controle de Qualidade:


- Aquisição de materiais que atendam às especificações técnicas estabelecidas no termo de referência.
- Monitoramento contínuo para garantir a qualidade e a conformidade dos itens entregues.

Essa solução é Considerando o conjunto dos fatores apresentados, a adoção do registro de preço para aquisição de produtos químicos representa uma solução completa, flexível e eficaz, contemplando todas as etapas necessárias ao tratamento de água e garantindo a continuidade dos serviços essenciais de abastecimento, com segurança sanitária, eficiência administrativa e respeito ao interesse público.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Fundamentação: A estimativa das quantidades é baseada em um levantamento no âmbito desta Administração, a fim de identificar a necessidade dos itens a ser adquiridos, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (Art. 7º, inciso V da IN 40/2020 e inciso IV do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

A estimativa foi elaborada com base em:



- Histórico de consumo da Unidade Gestora em exercícios anteriores.
- Análise da demanda futura considerando o aumento ou redução de atividades programadas para o período de vigência do registro de preços.
- A estimativa de quantidades será ajustada conforme a necessidade específica do órgão demanda real ao longo do período de vigência do contrato.
- A utilização do registro de preços permite flexibilidade na aquisição, garantindo que apenas as quantidades efetivamente necessárias sejam adquiridas.

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação (Art. 7º, inciso VI da IN 40/2020 e inciso VI do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

Considerando os orçamentos realizados, a metodologia de cálculo utilizada para obtenção do valor de referência unitário foi a média ponderada dos valores unitários apresentados nos itens da solução. Realizou-se análise crítica dos preços coletados, verificando a razoabilidade da aferição do preço médio, com a desconsideração dos preços inexequíveis ou excessivamente elevados.

ESTIMATIVA PRELIMINAR DE VALOR:

Com base nas análises e cálculos realizados, a estimativa preliminar do valor das futuras e eventuais aquisições de produtos químicos destinados ao tratamento de água na ETA (estação de tratamento de água), para atender as necessidades do SAAE (serviço autônomo de água e esgoto) do município de Madalena/Ce é de:

- **R\$ 910.180,00(novecentos e dez mil, cento e oitenta reais);**

VIABILIDADE E ANÁLISE:

1. Escolha da Melhor Solução:

- A estimativa de valor é crucial para a escolha da melhor solução, assegurando que a contratação esteja alinhada com os recursos disponíveis e os objetivos estabelecidos.

2. Análise de Viabilidade:

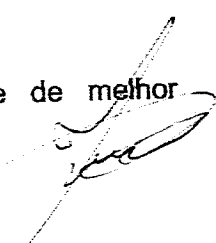
- A análise de viabilidade considera a adequação do orçamento estimado em relação às demandas, garantindo que a execução possa ser realizada de maneira eficiente e dentro dos parâmetros financeiros previstos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A estimativa do valor da contratação, respaldada por preços unitários referenciais, é essencial para o planejamento eficaz e a viabilidade financeira. Essa estimativa preliminar será refinada e integrada ao Termo de Referência para compor o orçamento final da contratação.

8. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Fundamentação: Resultados pretendidos, em termos de efetividade e de desenvolvimento nacional sustentável (Art. 7º, inciso X da IN 40/2020);

Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor



aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (inciso IX do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

A Aquisição de produtos químicos, por meio do registro de preços tem como objetivo alcançar os seguintes resultados:

1. Garantia de Continuidade no Tratamento de Água:

As aquisições realizadas por meio do registro de preço permitirão ao SAAE manter o abastecimento regular de insumos essenciais ao tratamento da água, evitando interrupções no processo devido à falta de materiais. Isso assegura o cumprimento diário das etapas de desinfecção, correção físico-química e controle da qualidade microbiológica da água fornecida à população.

2. Melhoria da Qualidade da Água Distribuída:

Ao garantir o fornecimento de produtos adequados e em conformidade com os padrões técnicos exigidos, o SAAE assegura que a água tratada atenda às normas de potabilidade definidas pelo Ministério da Saúde. Espera-se, assim, a redução de riscos sanitários e a oferta de água segura, adequada ao consumo humano, promovendo saúde pública e prevenindo doenças de veiculação hídrica.

3. Eficiência Administrativa e Operacional:

Com o registro de preço, o SAAE terá maior flexibilidade e rapidez para realizar aquisições conforme a demanda real da ETA, diminuindo a necessidade de processos emergenciais e reduzindo o tempo de resposta a variações sazonais ou alterações na qualidade da água bruta. Esse mecanismo fortalece o planejamento dos estoques e garante melhor controle e uso dos insumos.

4. Racionalização e Otimização de Recursos:

A contratação por registro de preço possibilita compras mais econômicas, com melhor previsibilidade de custos e maior competitividade entre fornecedores. Assim, espera-se otimizar a aplicação dos recursos públicos, evitar desperdícios e assegurar o equilíbrio entre disponibilidade de estoque e consumo efetivo.

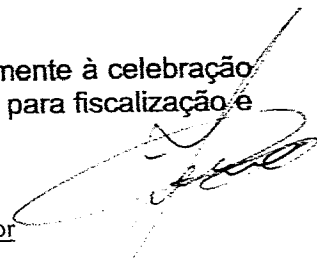
5. Segurança Operacional e Confiabilidade do Sistema:

Com insumos sempre disponíveis e entregas realizadas conforme a necessidade, a ETA passa a operar com maior estabilidade e segurança, reduzindo riscos de falhas no sistema de tratamento e garantindo maior confiabilidade no serviço prestado à população.

Sendo assim os resultados pretendidos com a presente contratação reforçam a melhoria contínua dos serviços de tratamento e abastecimento de água, promovendo eficiência, segurança e plena observância ao interesse público. A adoção do registro de preço representa medida estratégica para assegurar que o SAAE desempenhe suas funções com excelência, contribuindo diretamente para a qualidade de vida dos munícipes.

09. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Fundamentação: Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e



gestão contratual ou adequação do ambiente da organização; (Art. 7º, inciso XI da IN 40/2020 e inciso X do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

1. **Verificação da Regularidade dos Fornecedores:**
 - Confirmar que os fornecedores estão com a documentação regularizada, como CNPJ e certidões fiscais.
2. **Definição de Condições Contratuais:**
 - Estabelecer as condições de entrega, prazos e qualidade dos produtos a serem fornecidos, conforme o registro de preços.
3. **Capacitação de Servidores:**
 - Treinar servidores responsáveis pela fiscalização do contrato, garantindo que saibam como monitorar a execução do contrato e a qualidade dos produtos entregues.
4. **Adequação de Armazenamento:**
 - Garantir que a Unidade Gestora tenha local adequado para o armazenamento seguro dos itens.
5. **Elaboração de Termos de Referência:**
 - Finalizar o termo de referência detalhando as especificações técnicas e as condições de execução do contrato.

Essas providências são necessárias para garantir que o contrato seja executado de forma eficiente, dentro das normas e com a qualidade esperada.

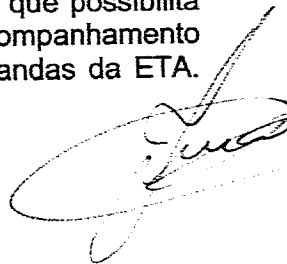
10. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação. (Art. 7º, inciso XIII da IN 40/2020).

Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (Inciso XIII do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020).

A contratação para registro de preço destinada às futuras e eventuais aquisições de produtos químicos para o tratamento de água na ETA mostra-se plenamente **viável**, tanto sob o ponto de vista técnico, quanto operacional, econômico e administrativo.

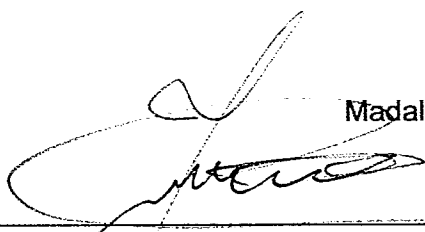
- **Técnico:** a aquisição desses insumos é essencial para o funcionamento contínuo da Estação de Tratamento de Água, garantindo que todos os processos – incluindo coagulação, floculação, decantação, filtração, correção de parâmetros físico-químicos e desinfecção – sejam realizados de forma eficaz e segura. A disponibilidade desses produtos é indispensável para que o SAAE cumpra os padrões de potabilidade previstos em normas técnicas e sanitárias, como a Portaria GM/MS nº 888/2021. Assim, a contratação atende integralmente às necessidades operacionais da autarquia.
- **Operacional,** o modelo de registro de preço oferece maior flexibilidade e agilidade, permitindo ao SAAE realizar aquisições de acordo com a demanda real de consumo, sem necessidade de estocagem excessiva ou risco de desabastecimento. A contratação viabiliza a aquisição gradativa dos insumos, possibilitando respostas rápidas a variações sazonais, intempéries ou alterações repentinas na qualidade da água bruta captada.
- **Econômicos,** o registro de preço é a alternativa mais vantajosa, pois permite a obtenção de preços competitivos, maior disputa entre fornecedores e melhor planejamento financeiro ao longo do exercício. Esse modelo evita contratações emergenciais, reduz desperdícios e proporciona melhor utilização dos recursos públicos, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.
- **Administrativo,** o procedimento apresenta elevada viabilidade, uma vez que possibilita maior controle e previsibilidade no gerenciamento de compras, facilitando o acompanhamento dos contratos, a fiscalização das entregas e o atendimento oportuno das demandas da ETA.



Também reduz a necessidade de repetição contínua de processos licitatórios para suprir demandas recorrentes.

Considerando todos os fatores acima, conclui-se que a contratação proposta é totalmente viável e necessária para garantir o adequado funcionamento da ETA, a continuidade dos serviços de abastecimento de água e a manutenção da qualidade do produto entregue à população do Município de Madalena/CE.

Madalena/CE, 27 de Janeiro de 2026.



FRANCISCO EVALDO ALVES DIAS
Diretor do SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

ENCARTE AO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

| ITENS | DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS | UND. | QTD. | VALOR UNIT. R\$ | VALOR GLOBAL R\$ |
|--|---|------|--------|-----------------|------------------|
| 01 | SULFATO DE ALUMÍNIO LIQUIDO POLIMERIZADO, COM BAIXO TEOR DE FERRO (MÁXIMO 2,80%) ACIDEZ MÁXIMO DE 0,5%, INSOLUBILIDADE MAXIMA DE 0,2% E DENSIDADE DE 1,33% | LT | 75.000 | R\$ 7,11 | R\$ 533.250,00 |
| 02 | ACIDO FLUOSSILÍCICO COM AS SEGUINTE INFORMações: FÓRMULA QUÍMICA 2SiF6; TEOR MÍNIMO DE H2SiF6 20,0%; TEOR MÍNIMO DE FLÚOR 15,4%; TEOR MÁXIMO DE METAIS PESADOS, MERCÚRIO, CHUMBO, BISMUTO E COBRE, EXPRESSOS EM CHUMBO (PB) 0,20%; DENSIDADE: 1,20; ASPECTO LÍQUIDO INCOLOR; LIMPO E LIVRE DE MATÉRIA SUSPensa VISÍVEL; AUSÊNCIA MINERAIS SOLÚVEIS E SUBSTANCIAS ORGÂNICAS EM QUANTIDADES CAPAZES DE DETERIORAR OU CAUSAR DANOS A SAÚDE DAQUELES QUE CONSOMEM A AGUA QUE FOI PROPRIAMENTE TRATADA COM O ACIDO FLUOSSILICICO; NORMA TÉCNICA AWWA B702-74 | KG | 15.000 | R\$ 11,47 | R\$ 172.050,00 |
| 03 | HIPOCLORITO DE CÁLCIO EM PASTILHA A 65%, DIAMÉTRo DE NO MÁXIMO 60MM, ARNAZENADO EM BALDES DE 25 KG, DE ACORDO COM A NBR 11887 | KG | 4.000 | R\$ 48,13 | R\$ 192.520,00 |
| 04 | HIPOCLORITO DE SÓDIO, FORMULA MOLECULAR: NaClO; CLORO ATIVO: 10 A 12 %; PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS: ESTADO FÍSICO: LÍQUIDO; COR: AMARELA; ODO: PUNGENTE; PH: 12 (FORTEMENTE ALCALINO); PONTO DE EBULIÇÃO: ENTRA EM DECOMPOSIÇÃO A 110°C (A 760 MM HG); DENSIDADE: 1,18 - 1,30 G/CM3; SOLUBILIDADE EM ÁGUA: COMPLETAMENTE MISCÍVEL EM ÁGUA - 100% (EM TODAS AS PROPORÇÕES) | LT | 3.000 | R\$ 4,12 | R\$ 12.360,00 |
| VALOR GLOBAL DO LOTE R\$ 910.180,00(novecentos e dez mil, cento e oitenta reais). | | | | | |