

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DEOPA-0027/2026

1. Histórico de Revisões

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
05/05/2026	01/2026	Finalização da primeira versão do documento	Equipe técnica de planejamento

2. Identificação

2.1. O presente Estudo de Viabilidade Técnica tem por finalidade demonstrar a necessidade e a viabilidade da contratação de empresa especializada para o fornecimento de insumo químico destinado ao processo de coagulação nas Estações de Tratamento de Água (ETAs).

2.2. A contratação visa assegurar a continuidade e a eficiência operacional dos processos de coagulação, floculação e sedimentação, evitando interrupções no tratamento e contribuindo para a manutenção dos padrões de qualidade da água distribuída à população. A demanda encontra-se formalizada no Documento de Formalização de Demanda (DFD), encaminhado ao Departamento de Suprimentos, em conformidade com os procedimentos internos e com o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021, que estabelece normas gerais de licitações e contratos administrativos.

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 Tratamento de Água

4. Equipe Técnica de Planejamento da Contratação

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

INTEGRANTE			
FUNÇÃO	NOME	E-MAIL	SETOR
<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 tratamento de água</i>	<i>Leandro Scarcelle Menossi</i>	<i>lmenossi@daesbo.sp.gov.br</i>	<i>SETRA</i>

5. Descrição da necessidade de contratação

5.1. A presente contratação tem por objeto a aquisição de insumo químico do tipo coagulante, destinado às Estações de Tratamento de Água – ETA IV e ETA II, para aplicação nas etapas de coagulação e floculação do processo de tratamento de água para abastecimento público.

5.2. A necessidade da contratação decorre da indispensabilidade de manutenção contínua do estoque operacional de coagulante utilizado no tratamento da água bruta, considerando o elevado consumo do insumo nas ETAs e a necessidade de assegurar a regularidade operacional do sistema de abastecimento público. A insuficiência ou descontinuidade no fornecimento do produto compromete diretamente a eficiência do tratamento e a qualidade da água produzida.

5.3. O problema a ser resolvido consiste no risco de desabastecimento do insumo químico coagulante, situação que pode inviabilizar ou reduzir significativamente a eficiência das etapas de coagulação, floculação, decantação e filtração, prejudicando a remoção de turbidez, cor, sólidos suspensos e matéria orgânica presentes na água bruta. Tal condição pode ocasionar instabilidade operacional nas unidades de tratamento, comprometimento dos padrões de potabilidade e riscos à continuidade do abastecimento público.

5.4. O coagulante constitui insumo essencial ao processo de tratamento, sendo responsável pela desestabilização das partículas coloidais e impurezas em suspensão presentes na água bruta, promovendo a formação de flocos com características adequadas para remoção nas etapas subsequentes do tratamento.

5.5. A adequada aplicação do coagulante contribui diretamente para a redução de turbidez, cor aparente, sólidos suspensos e parte da carga orgânica da água,

proporcionando maior eficiência operacional ao sistema de tratamento e melhores condições para a etapa de desinfecção, em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação sanitária vigente.

5.6. A indisponibilidade do referido insumo compromete a continuidade, a eficiência e a segurança operacional das ETAs IV e II, podendo ocasionar redução da qualidade da água tratada, aumento do risco sanitário, descontinuidade no abastecimento público ou necessidade de adoção de medidas emergenciais menos eficientes e economicamente mais onerosas, em desacordo com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

5.7. Nesse contexto, a contratação visa assegurar o fornecimento contínuo, regular e suficiente do insumo químico, garantindo a estabilidade operacional das unidades de tratamento, a eficiência das etapas físico-químicas do processo e a manutenção da qualidade da água distribuída à população.

5.8. A solução proposta encontra-se alinhada ao planejamento institucional e às diretrizes do Plano Municipal de Segurança da Água, contribuindo para a mitigação de riscos operacionais e sanitários, bem como para a continuidade e confiabilidade dos serviços públicos de abastecimento de água.

5.9. Dessa forma, a contratação mostra-se tecnicamente necessária, adequada e indispensável para assegurar a continuidade do serviço público essencial de abastecimento de água, a conformidade com os padrões legais e sanitários aplicáveis e a observância dos princípios que regem as contratações públicas, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

6- Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

6.1. No âmbito da estrutura organizacional do Departamento de Água e Esgoto de Santa Bárbara d'Oeste (DAE), o Departamento de Operação de Água exerce função estratégica no planejamento, coordenação e execução das ações voltadas à garantia da qualidade, quantidade e continuidade do abastecimento público de água, em observância aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

6.2. Em conformidade com os arts. 11 e 12 da Lei nº 14.133/2021, que dispõem sobre a necessidade de compatibilização das contratações com o planejamento administrativo e sua integração ao Plano de Contratações Anual (PCA), a presente contratação está alinhada às demandas operacionais previamente identificadas, analisadas e formalizadas pelo Departamento de Operação de Água.

6.3. A aquisição do insumo químico indispensável à operação das unidades de tratamento de água encontra-se devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do DAE, bem como formalizada por meio do Documento de Formalização de Demanda (DFD), devidamente encaminhado ao Setor de Suprimentos, em conformidade com os procedimentos internos de planejamento, governança e gestão das contratações públicas.

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 e Validade do Insumo Químico

7.7.1. Os insumos químicos fornecidos deverão apresentar prazo de validade vigente e compatível com o período de utilização previsto pela Administração, observadas as especificações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis. O prazo de validade remanescente, na data do recebimento definitivo, não poderá ser inferior a 3 (três) meses, salvo se o produto possuir validade total inferior a esse período, hipótese em que deverá ser fornecido com, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de sua validade original.

7.7.2. O prazo de garantia contratual, complementar à garantia legal, corresponderá ao prazo de validade indicado pelo fabricante, contado a partir do primeiro dia útil subsequente ao recebimento definitivo do objeto, conforme previsto no art. 141, §1º, da Lei nº 14.133/2021.

7.7.3. Durante o período de validade, o Contratado deverá assegurar que os insumos químicos mantenham suas propriedades físico-químicas, estabilidade e conformidade com as especificações técnicas, responsabilizando-se pela substituição imediata, sem ônus para o Contratante, de quaisquer lotes que apresentem alterações, deterioração, contaminação ou vícios que comprometam a eficiência e segurança do produto.

7.7.4. Constatada qualquer irregularidade, vício ou defeito, o Contratado será formalmente notificado pela Administração para providenciar a substituição ou reparação do produto no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data da notificação ou da retirada do material das dependências da Administração, conforme o caso.

7.7.5. O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação formal e devidamente justificada do Contratado, desde que aceita pelo Contratante, em observância ao interesse público e ao princípio da eficiência administrativa.

7.8. Critérios e Práticas de Sustentabilidade

7.8.1. A contratada deverá adotar medidas para racionalização do consumo de energia elétrica em suas atividades produtivas e logísticas, bem como ações para evitar o desperdício de água tratada.

7.8.2. A contratada deve observar os direitos de vizinhança previstos no Código Civil, sendo responsável por quaisquer prejuízos causados a terceiros em decorrência da execução do objeto contratual.

7.8.3. A contratada deverá fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários à segurança na manipulação, armazenamento e entrega dos materiais.

7.8.4. A empresa deverá possuir as licenças ambientais compatíveis com sua atividade industrial e estar em conformidade com os órgãos ambientais competentes.

7.9 Atestados de Capacidade Técnica

7.9.1. Prova de capacidade técnica, mediante a apresentação de pelo menos 1 (um) Atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o fornecimento de 25% pela empresa licitante do produto deste edital.

7.10. Da exigência de Carta de Solidariedade

7.10.1. Não será exigida a apresentação de carta de solidariedade na presente contratação. Em razão de seu potencial de restringir a competitividade do certame.

7.11. Da Indicação de Marcas ou Modelos

7.11.1 A definição de marca ou modelo específico pode restringir a participação de potenciais fornecedores, contrariando o princípio da isonomia e limitando a competitividade, em desacordo com o disposto no art. 5º, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

7.11.2. O produto a serem adquiridos serão especificados de forma clara, precisa e suficiente por meio de características técnicas, dimensionais, funcionais e de desempenho, conforme previsto no art. 42, § 1º da referida Lei, o que permite atender plenamente à necessidade da Administração sem vincular a solução a uma marca. A indicação de marcas ou modelos pode ser interpretada como direcionamento da licitação, prática vedada salvo exceções justificadas tecnicamente. No presente caso, não há necessidade de padronização com marcas preexistentes, nem existem razões técnicas que exijam uma marca específica. Ao permitir que diferentes fabricantes e fornecedores participem da disputa com materiais que atendam às especificações técnicas, espera-se ampliar a concorrência e obter melhor relação custo-benefício para a Administração Pública.

8. Estimativas das quantidades a ser contratadas

8.1. A estimativa dos quantitativos de coagulante a serem contratados foi elaborada com base em critérios técnicos e operacionais, em conformidade com o planejamento da contratação previsto na Lei nº 14.133/2021, considerando-se o histórico de consumo da unidade e as características físico-químicas da água bruta ao longo das variações sazonais.

8.2. O consumo de coagulante está diretamente associado à qualidade da água bruta, cujos parâmetros — notadamente turbidez, cor aparente, carga orgânica e sólidos em suspensão — sofrem variações em função do regime hidrológico. Em períodos de maior pluviosidade, verifica-se, em regra, elevação desses parâmetros, demandando

incremento na dosagem de coagulante para manutenção da eficiência dos processos de coagulação, floculação e decantação, em atendimento aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

8.3. A temperatura da água constitui variável interveniente relevante, influenciando a cinética das reações de coagulação e a formação de flocos. Em condições de temperaturas mais baixas, observa-se, em geral, redução na eficiência do processo, o que implica necessidade de ajustes na dosagem aplicada, conforme definido por ensaios de tratabilidade.

8.4. Para fins de dimensionamento, o consumo de coagulante foi estimado com base nas dosagens ótimas definidas por ensaios de tratabilidade e nos dados históricos consolidados de operação, contemplando diferentes cenários de qualidade da água bruta, de modo a conferir robustez técnica à estimativa.

8.5. A definição dos quantitativos considerou, ainda, margens de segurança compatíveis com a variabilidade operacional do sistema, incluindo episódios de degradação da qualidade da água bruta e situações emergenciais, de forma a mitigar riscos de desabastecimento e assegurar a continuidade e a eficiência do serviço público de abastecimento de água.

8.6. Nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, a estimativa apresentada encontra-se devidamente justificada em memória de cálculo fundamentada em dados operacionais reais, garantindo a compatibilidade entre a demanda da Administração e a solução a ser contratada.

8.7. Considerando os parâmetros técnicos, operacionais e o histórico de consumo da unidade, estima-se para o período de 24 (vinte e quatro) meses a necessidade de aproximadamente **4.800 (quatro mil e seiscentas) toneladas** de coagulante à base de policloreto de alumínio (PAC), quantitativo considerado suficiente para atender às condições normais e excepcionais de operação da Estação de Tratamento de Água, garantindo a continuidade, eficiência e segurança do processo de tratamento.

9. Levantamento de Mercado

9.1. Em atendimento ao disposto nos arts. 18, inciso X, e 23, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de subsidiar tecnicamente a estimativa de preços e a adequada caracterização do objeto, referente à

aquisição de insumos destinados às atividades operacionais e de manutenção nos diversos setores do Departamento de Operação de Água.

9.2. A pesquisa de preços foi conduzida junto a fornecedores especializados, bem como por meio da análise de contratações públicas similares, em conformidade com o art. 23, §1º, da referida Lei, visando assegurar a obtenção de valores de referência compatíveis com as práticas de mercado.

9.3. No que se refere ao insumo destinado ao processo de coagulação, verificou-se a existência, no mercado, de alternativas ao policloreto de alumínio atualmente utilizado, incluindo outros tipos de coagulantes. A seguir, apresentam-se comparações entre as soluções disponíveis no mercado, com suas respectivas características técnicas.

➤ **Sulfato de Alumínio ($Al_2(SO_4)_3$)**

Descrição: Coagulante inorgânico tradicional, amplamente utilizado em Estações de Tratamento de Água (ETA).

➤ Vantagens:

- Baixo custo de aquisição
- Ampla disponibilidade no mercado
- Eficiência satisfatória na remoção de turbidez e cor

➤ Desvantagens:

- Elevado consumo de alcalinidade, promovendo redução significativa do pH
- Alta demanda de alcalinizante (cal hidratada, barrilha ou soda cáustica) para correção de pH
- Maior geração de lodo
- Maior sensibilidade a variações da qualidade da água bruta

➤ **Policloreto de Alumínio (PAC)**

Descrição: Coagulante pré-polimerizado, com maior grau de basicidade.

➤ Vantagens:

- Alta eficiência na coagulação e formação de flocos
- Baixo consumo de alcalinidade, com menor impacto no pH
- Redução significativa na necessidade de alcalinizante
- Menor geração de lodo
- Maior estabilidade operacional

➤ Desvantagens:

- Custo unitário superior ao sulfato de alumínio

- Necessidade de especificação técnica adequada

➤ **Cloreto Férrico (FeCl_3)**

Descrição: Coagulante indicado para águas com maior carga orgânica.

➤ Vantagens:

- Alta eficiência na remoção de cor e matéria orgânica
- Boa atuação em ampla faixa de pH

➤ Desvantagens:

- Consumo relevante de alcalinidade, com consequente redução do pH
- Necessidade de dosagem complementar de alcalinizante
- Potencial aumento da corrosividade da água
- Elevada geração de lodo

➤ **Sulfato Férrico ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$)**

Descrição: Alternativa ao cloreto férrico.

➤ Vantagens:

- Boa eficiência na remoção de contaminantes
- Menor contribuição de cloretos na água

➤ Desvantagens:

- Elevado consumo de alcalinidade
- Alta necessidade de correção com alcalinizante
- Geração significativa de lodo

➤ **Taninos**

Descrição: Coagulantes de origem vegetal.

➤ Vantagens:

- Fonte renovável
- Baixo impacto no consumo de alcalinidade
- Baixa ou nenhuma necessidade de alcalinizante
- Menor geração de lodo

➤ Desvantagens:

- Eficiência variável conforme a qualidade da água bruta
- Aplicação limitada em sistemas de maior porte
- Custo relativamente elevado
- Problema com odor e gosto na água tratada

➤ **ANÁLISE COMPARATIVA**

Coagulante	Impacto no pH	Consumo de Alcalinidade
Sulfato de Alumínio	Alto	Alto
Policloreto de Alumínio	Baixo	Baixo
Cloreto Férrico	Alto	Médio
Sulfato Férrico	Alto	Alto
Taninos	Baixo	Baixo

➤ CONCLUSÃO TÉCNICA

A análise de mercado demonstra que o consumo de alcalinizante representa fator relevante no custo global da operação, devendo ser considerado como critério técnico na definição do coagulante a ser utilizado, tendo em vista seus impactos diretos sobre:

- O custo operacional total da estação, abrangendo o insumo principal e os insumos complementares;
- A estabilidade e eficiência do processo de tratamento de água;
- O controle do pH e o atendimento aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

Coagulantes convencionais, como o sulfato de alumínio e os sais férricos, apresentam maior consumo de alcalinidade durante o processo de coagulação, demandando maior dosagem de produtos alcalinizantes para correção do pH, o que resulta em aumento dos custos operacionais indiretos, maior complexidade operacional e maior variação nas condições de tratamento.

Em contrapartida, o policloreto de alumínio (PAC) apresenta desempenho técnico-operacional superior, destacando-se pela menor redução da alcalinidade e menor interferência no pH da água tratada, reduzindo significativamente a necessidade de aplicação de alcalinizantes. Além disso, o PAC proporciona maior estabilidade operacional, melhor formação de flocos, maior eficiência na remoção de cor e turbidez e melhor adaptação às variações da qualidade da água bruta.

Dessa forma, considerando os aspectos técnicos, operacionais e econômicos envolvidos, o policloreto de alumínio (PAC) demonstra-se a alternativa mais vantajosa para utilização no processo de tratamento de água desta Administração.

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, a definição da solução mais adequada deve observar o conceito de custo global da contratação, considerando não apenas o valor unitário do insumo, mas também os custos indiretos relacionados à operação, consumo de produtos auxiliares, eficiência do processo e segurança operacional, de modo que a solução escolhida represente a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

10. Estimativa do valor da contratação

10.1. A estimativa do valor da contratação foi elaborada em conformidade com o disposto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021, tendo por objetivo estabelecer parâmetros de mercado que assegurem a vantajosidade, a economicidade e a adequada estimativa orçamentária para a futura contratação, com vigência prevista de 24 (vinte e quatro) meses.

Para a realização da pesquisa de preços, foram priorizadas as seguintes fontes:

- a) Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP);
- b) consultas a outros órgãos e entidades da Administração Pública;
- c) cotações obtidas diretamente junto a fornecedores do mercado especializado.

10.2. Durante o levantamento, foram identificadas contratações similares que abranjam a totalidade dos itens pesquisados Portal Nacional das contratações públicas.

10.3. Diante desse cenário, procedeu-se à estimativa dos valores com base nas propostas obtidas diretamente junto aos fornecedores e no portal nacional da contratação pública adotando-se como referência o valor médio das cotações válidas

10.4. Com base na pesquisa de mercado realizada, o valor estimado da contratação para o período de 24 (vinte e quatro) meses é de **R\$ 6.871.900,00 (seis milhões, oitocentos e setenta e um mil e novecentos reais)**. Esse montante servirá como referência para o planejamento da contratação, elaboração do edital e julgamento das propostas, observando os princípios da economicidade, eficiência e transparência estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.

11. Descrição da Solução como um Todo

11.1. A solução proposta consiste na aquisição de coagulante químico, destinado a ser utilizado no processo de tratamento de água nas Estações de Tratamento de Água – ETA II e ETA IV.

11.2. O insumo será empregado como agente essencial na etapa de coagulação, promovendo a desestabilização das partículas coloidais presentes na água bruta, possibilitando sua aglomeração nas fases subsequentes de floculação, decantação e filtração, contribuindo para a remoção de turbidez, cor e matéria orgânica.

11.3. A implementação da solução assegura o fornecimento contínuo do insumo químico, indispensável à operação estável e eficiente dos sistemas de tratamento das ETA II e ETA IV, garantindo a manutenção dos padrões de qualidade da água tratada, conforme os parâmetros de potabilidade estabelecidos na Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.

11.4. A adoção dessa solução é tecnicamente justificada pela necessidade de assegurar a eficiência dos processos físico-químicos de tratamento, proporcionando melhor desempenho na clarificação da água, redução de cargas de sólidos e otimização das etapas subsequentes, além de contribuir para a segurança operacional e qualidade final da água distribuída.

11.5. O produto deverá atender às especificações físico-químicas e de pureza compatíveis com sua aplicação no tratamento de água para consumo humano, em conformidade com a ABNT NBR 15.784 vigente (ou norma técnica que venha a substituí-la), não devendo conter impurezas que possam comprometer a eficiência do processo ou a qualidade da água tratada. As condições de fornecimento, embalagem, transporte e armazenamento deverão observar as normas técnicas pertinentes, além das exigências constantes no Termo de Referência.

11.6. Para fins de habilitação técnica, deverá ser exigida a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) o fornecimento anterior de coagulante químico compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da contratação, nos termos da legislação vigente.

11.7. O objeto será dividido em cota de 75% destinada à ampla concorrência e cota de 25% reservada à participação exclusiva de microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006 e da Lei nº 14.133/2021, visando ampliar a competitividade e fomentar o desenvolvimento econômico, sem prejuízo da vantajosidade da contratação.

11.8. Na hipótese de não haver vencedor para a cota reservada, esta poderá ser adjudicada ao vencedor da cota principal ou, diante de sua recusa, aos licitantes

remanescentes, desde que pratiquem o mesmo preço do primeiro colocado, conforme legislação aplicável.

11.9. O fornecimento do coagulante deverá ocorrer a granel e de forma parcelada, de acordo com a programação definida pela contratante, conforme a demanda das ETA II e ETA IV. O produto deverá ser descarregado pela contratada na ETA IV em tanques com capacidade de 40.000 litros e na ETA II em tanque com capacidade de 30.000 litros, sendo a entrega de inteira responsabilidade da empresa fornecedora. As entregas deverão ser realizadas por meio de caminhão tipo truck, com capacidade aproximada de 12.500 kg, devendo a contratada dispor de todos os meios necessários para o adequado e seguro descarregamento do produto.

11.10. As entregas deverão ocorrer no horário das 07h00 às 17h00, em dias úteis, salvo mediante autorização prévia da contratante.

11.11. O prazo de atendimento das solicitações será de até 24 (vinte e quatro) horas para situações emergenciais e de até 72 (setenta e duas) horas para entregas programadas, contados a partir da solicitação formal da contratante.

11.12. Em situações emergenciais, as entregas poderão ser realizadas aos sábados, domingos e feriados, mediante solicitação da contratante, devendo a empresa garantir o atendimento dentro do prazo estabelecido.

11.13. A solução proposta está em consonância com os princípios do planejamento, eficiência, economicidade e continuidade da prestação do serviço público essencial, nos termos dos arts. 5º 11 e 18 da Lei nº 14.133/2021, garantindo a manutenção da qualidade e da segurança sanitária da água tratada e distribuída à população atendida pelas ETA II e ETA IV.

12. Justificativa para parcelamento ou não da solução

12.1. O coagulante é insumo químico essencial utilizado na Estação de Tratamento de Água (ETA 4) no processo de coagulação e floculação, etapas fundamentais para a remoção de partículas suspensas, cor, turbidez e matéria orgânica presentes na água bruta, contribuindo diretamente para a eficiência do tratamento, garantia da potabilidade e segurança sanitária do abastecimento público.

12.2. A necessidade de fornecimento contínuo decorre da natureza operacional ininterrupta da ETA, que demandam o uso constante do produto, sem possibilidade de interrupção no suprimento, sob pena de comprometimento direto da qualidade da água distribuída à população.

12.3. Em observância ao disposto no art. 40, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, o objeto deve ser dividido em parcelas sempre que técnica e economicamente viável, de modo a possibilitar a ampla participação de fornecedores e promover a competitividade, desde que não haja prejuízo à economia de escala ou à eficiência do contrato.

12.4. No caso em análise, verificou-se que o coagulante policloreto de alumínio, por ser um produto padronizado, de uso contínuo e com especificações uniformes, não apresenta vantagens técnicas relevantes na sua fragmentação em lotes ou parcelas. O parcelamento poderia, ao contrário, ocasionar aumento de custos logísticos, dificuldades de gestão de estoque e risco de desabastecimento, especialmente em períodos de maior demanda ou de instabilidade no mercado fornecedor.

12.5. Por outro lado, a aquisição de forma contínua e centralizada, mediante contrato de fornecimento regular (fornecimento contínuo), garante a manutenção do suprimento de forma planejada, assegurando o atendimento ininterrupto às unidades operacionais e evitando a necessidade de múltiplos processos licitatórios.

12.6. Com base na análise técnica e operacional, conclui-se que não é vantajoso o parcelamento do objeto, pelos seguintes motivos:

- O insumo apresenta características uniformes, não havendo variação significativa que justifique o fracionamento em lotes distintos;
- O fornecimento contínuo favorece a padronização da qualidade do produto utilizado nos geradores de solução oxidante;
- A contratação centralizada e contínua permite melhor planejamento logístico e controle de estoque, otimizando recursos e reduzindo custos administrativos;
- O parcelamento poderia implicar risco de interrupção do fornecimento, com impacto direto sobre a regularidade da coagulação;
- O formato de fornecimento contínuo está em conformidade com o art. 6º, inciso LV, e art. 40, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, que permitem a não divisão do objeto quando tal medida se mostrar tecnicamente inviável ou antieconômica.

12.7. Diante do exposto, a contratação para o fornecimento de coagulante policloreto de alumínio deverá ocorrer de forma contínua e unificada, considerando que o parcelamento da solução não apresenta vantagens técnicas ou econômicas para a Administração Pública. Ao contrário, o fracionamento poderá comprometer a padronização do produto, a eficiência do processo de coagulação, o controle operacional do tratamento de água e a continuidade da prestação dos serviços públicos essenciais de abastecimento, em

desacordo com os princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público.

13. Resultado Pretendido

13.1. O coagulante químico constitui insumo fundamental no processo de tratamento de água das Estações de Tratamento de Água (ETAs), sendo aplicado na etapa de coagulação, responsável pela desestabilização das partículas coloidais presentes na água bruta. Tal processo é essencial para viabilizar as etapas subsequentes de floculação, decantação e filtração, contribuindo diretamente para a remoção de turbidez, cor e matéria orgânica, em conformidade com a Portaria GM/MS nº 888/2021.

13.2. A aquisição contínua desse insumo é necessária para manter a regularidade operacional das unidades de tratamento, evitando comprometimento da eficiência dos processos físico-químicos e assegurando a conformidade com os padrões de qualidade exigidos pela legislação sanitária vigente.

13.3. O resultado pretendido com a aquisição do coagulante é garantir o fornecimento contínuo, regular e padronizado do insumo, de modo a assegurar:

- Regularidade e estabilidade do processo de coagulação nas Estações de Tratamento de Água;
- Eficiência operacional das etapas de tratamento, com produto de qualidade e características adequadas à adequada formação de flocos e remoção de impurezas;
- Melhoria da qualidade da água tratada, atendendo aos parâmetros de potabilidade estabelecidos na Portaria GM/MS nº 888/2021;
- Otimização do desempenho das unidades de decantação e filtração, com consequente redução de carga de sólidos;
- Redução de custos operacionais por meio do planejamento logístico e da aquisição em escala adequada;
- Atendimento ininterrupto aos serviços públicos essenciais de abastecimento de água, evitando falhas no processo de tratamento;
- Cumprimento das normas técnicas e ambientais relacionadas ao armazenamento, manuseio e aplicação de produtos químicos.

13.4. Para assegurar o atendimento do resultado pretendido, deverão ser observados indicadores como:

- Conformidade do produto com as especificações técnicas definidas no Termo de Referência (parâmetros físico-químicos, teor de concentração e ausência de contaminantes);
- Atendimento à ABNT NBR 15.784 vigente;
- Regularidade no cronograma de entregas, sem ocorrências de desabastecimento;
- Desempenho operacional satisfatório, avaliado por meio de parâmetros como turbidez, cor aparente e eficiência de remoção nas ETAs;
- Manutenção da estabilidade e eficiência do processo de tratamento nas ETA II e ETA IV.

13.5. O resultado esperado com a presente contratação é assegurar a continuidade e a eficiência do processo de tratamento de água, por meio do fornecimento regular de coagulante químico com padrão técnico adequado, atendendo às necessidades operacionais da autarquia e aos princípios da Lei nº 14.133/2021, especialmente os do planejamento, eficiência, economicidade e interesse público.

14. Providências a ser adotadas

14.1. Com base na definição dos requisitos da contratação, não será necessária a adequação do ambiente ETA II e ETA IV para viabilizar a execução do contrato, uma vez que se trata apenas da aquisição de produto destinado ao processo de coagulação.

15. Contratações Correlatas ou interdependentes

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

16. Possíveis impactos ambientais

16.1. A atividade de aquisição, transporte, armazenamento e utilização de coagulante químico podem gerar impactos ambientais diretos e indiretos, tais como:

- **Na origem do insumo:** A produção do coagulante sais de alumínio envolve processos industriais que podem gerar emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos. Caso não haja controle adequado, podem ocorrer impactos ao meio ambiente. Recomenda-se a aquisição de produto proveniente de

fornecedores devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes, que adotem boas práticas de produção e gestão de resíduos.

- **No transporte e logística:** O transporte rodoviário do coagulante implica emissão de poluentes atmosféricos e consumo de combustíveis fósseis. Há também risco de vazamentos ou derramamentos durante o transporte e a operação de descarga, podendo ocasionar contaminação do solo e de corpos d'água, caso não sejam observadas as normas de segurança e acondicionamento.
- **No armazenamento e manuseio:** O coagulante, geralmente armazenado em estado líquido, deve ser mantido em tanques adequados, com bacia de contenção, piso impermeável e sistema de drenagem controlada, a fim de evitar vazamentos, infiltrações e contaminação do solo e das águas superficiais ou subterrâneas. O manuseio inadequado pode causar riscos ambientais e operacionais, além de perdas de produto.
- **Durante o processo de tratamento:** A aplicação do coagulante gera subprodutos, como lodos provenientes das etapas de decantação e filtração. O manejo, tratamento e disposição final inadequados desses resíduos podem causar impactos ambientais, especialmente em corpos hídricos e no solo. Ressalta-se que as unidades (ETA II e ETA IV) já dispõem de sistema de tratamento de lodo, o que contribui para a mitigação dos impactos ambientais, devendo sua operação ocorrer em conformidade com as normas ambientais vigentes e boas práticas operacionais.

17. Declaração de Viabilidade da Contratação

17.1. A equipe de Planejamento da Contratação, com base nas análises realizadas no âmbito dos Estudos Técnicos Preliminares, conclui pela viabilidade técnica da contratação, recomendando a aquisição coagulante policloreto de alumínio, por atender às necessidades operacionais e aos requisitos técnicos estabelecidos.