

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DEOPA-0022/2026

1-Histórico de Revisões

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
08/01/2026	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 no fornecimento de insumo químico destinado ao sistema gerador de solução oxidante de hipoclorito de sódio instalado na Estação de Tratamento de Água – ETA 4.O referido insumo é empregado no processo de geração in situ de hipoclorito de sódio, utilizado na etapa de desinfecção da água tratada, assegurando o atendimento aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

2.2. A contratação visa garantir a continuidade e a eficiência operacional do sistema de desinfecção, evitando interrupções no processo de tratamento e contribuindo para a manutenção da 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 as normas gerais de licitação e contratação pública.

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
Chefe de departamento de operação de água	Claudoaldo Viana dos Santos	cviana@daesbo.sp.gov.br	DEOPA
Diretor de gestão recursos hídricos	Carlos Augusto dos Santos	csantos@daesbo.sp.gov.br	DGRH
Chefe do setor de tratamento de água	Leandro Scarcelle Menossi	lmenossi@daesbo.sp.gov.br	SETRA

5. Descrição da necessidade de contratação

5.1. A presente contratação tem por objetivo a aquisição de insumo químico destinado ao sistema gerador de solução oxidante de hipoclorito de sódio instalado na ETA 4, utilizado no processo de desinfecção da água tratada.

5.2. Atualmente, o sistema gerador de solução oxidante da ETA 4 está sendo instalado e será necessário o insumo químico para processo eletrolítico de produção de hipoclorito de sódio. A ausência ou fornecimento irregular desse insumo compromete diretamente a eficiência da desinfecção da água, podendo resultar em riscos à qualidade da água distribuída e à saúde pública.

5.3. A falta do insumo impede o funcionamento pleno do gerador, exigindo o uso de alternativas menos eficientes e de maior custo operacional, o que contraria os princípios de economicidade e eficiência na gestão dos recursos públicos.

5.4. A contratação é necessária para restabelecer e manter a operação contínua e segura do sistema gerador de solução oxidante da ETA 4, garantindo a produção adequada de hipoclorito de sódio utilizado no tratamento e desinfecção da água.

5.5. O hipoclorito de sódio é o agente desinfetante responsável pela eliminação de microrganismos patogênicos, assegurando que a água distribuída atenda aos padrões de potabilidade definidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021. Dessa forma, o fornecimento do insumo é indispensável para a manutenção da regularidade operacional do sistema de tratamento e para o cumprimento da Portaria de potabilidade do Ministério da Saúde. .

5.6. Com a aquisição do insumo químico, teremos maior segurança no abastecimento de água, garantindo estabilidade operacional e continuidade do processo de desinfecção. Além disso, estão sendo implementadas medidas de controle previstas no Plano Municipal de Segurança da Água, com o objetivo de reduzir ou eliminar perigos a níveis aceitáveis no sistema de abastecimento, em consonância com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde e da Portaria do Ministério da Saúde.

5.7. Dessa forma, a aquisição do insumo químico é imprescindível para solucionar a limitação operacional atualmente enfrentada pela ETA 4, assegurando o funcionamento adequado do gerador de solução oxidante, o fortalecimento da segurança do abastecimento de água, e o atendimento aos padrões legais e sanitários exigidos.

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 desempenha papel estratégico no planejamento e na execução das ações voltadas à garantia da qualidade, quantidade e continuidade do abastecimento de água, observando os princípios da eficiência e economicidade.

6.2. Em consonância com os arts. 11 e 12 da Lei nº 14.133/2021, que estabelecem a obrigatoriedade de integração entre o planejamento das contratações e o Plano de Contratações Anual (PCA), a presente contratação visa atender às demandas operacionais previamente identificadas e formalizadas pelo Departamento de Operação de Água.

6.3. A aquisição do insumo químico necessário à operação do sistema gerador de solução oxidante de hipoclorito de sódio encontra-se devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do DAE e formalizada por meio do Documento de Formalização de Demanda, encaminhado ao Setor de Suprimentos, em conformidade com os procedimentos internos de planejamento 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 6 (seis) 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 das quantidades de insumo químico a serem contratadas para a geração de solução oxidante de hipoclorito de sódio baseia-se no consumo médio de cloro utilizado no processo de desinfecção da água tratada, nas características da água bruta e nas variações sazonais de temperatura.

8.2. O consumo de cloro está diretamente relacionado à qualidade da água bruta captada, que apresenta oscilações conforme o regime de chuvas, carga orgânica, turbidez e presença de matéria em decomposição. Em períodos de maior turbidez e carga orgânica, observa-se aumento na demanda de cloro para garantir a manutenção dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

8.3. Outro fator relevante é a temperatura, que influencia tanto a taxa de decomposição do cloro quanto a eficiência do processo de desinfecção. Em temperaturas mais elevadas, ocorrem maior volatilização e decomposição do cloro residual, exigindo ajuste na dosagem e, conseqüentemente, maior consumo do insumo utilizado na geração da solução oxidante.

8.4. Com base em registros históricos de operação e nas médias de consumo de cloro dos últimos períodos, projetam-se as necessidades anuais do insumo, considerando margens de segurança para variações operacionais e eventuais elevações no consumo em situações emergenciais. Essa metodologia assegura o dimensionamento adequado do quantitativo a ser contratado, evitando desabastecimento e garantindo a continuidade do processo de desinfecção na unidade de tratamento.

8.5. Considerando o histórico operacional e os fatores mencionados, estima-se a necessidade para 24 meses de aproximadamente 750.000 kg (setecentos e cinquenta mil quilogramas) de sal grosso moído sem iodo. Esse quantitativo foi projetado de modo a atender às demandas médias de geração de hipoclorito de sódio, incluindo margens de segurança para eventuais aumentos de consumo em função de alterações na qualidade da água bruta ou em situações emergenciais.

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 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 e mediante análise de contratações públicas similares, em conformidade com o art. 23, §1º, da referida Lei, buscando assegurar a obtenção de valores de referência condizentes com as práticas de mercado.

9.3. No que se refere ao insumo destinado ao sistema de geração de solução oxidante de hipoclorito de sódio, verificou-se a existência no mercado de salmoura pronta como alternativa ao uso do sal grosso moído. Contudo, não foram localizadas contratações públicas similares. As tabelas abaixo têm comparações das soluções existentes no mercado, com características técnicas.

Critério Técnico	Sal Grosso Moído	Salmoura Pronta
Forma física e armazenamento	Produto sólido, de fácil estocagem em local coberto e seco. Possui maior estabilidade e menor risco de degradação.	Solução líquida, requer tanques específicos para armazenamento, com controle de estanqueidade e proteção contra contaminações.
Preparo para uso	Necessita de sistema de dissolução (tanque de saturação, agitador, linha de recirculação). Exige tempo de preparo e controle manual da concentração da salmoura.	Produto já pronto para uso, dispensando a etapa de dissolução e reduzindo o tempo operacional.
Controle de concentração	A concentração da salmoura deve ser ajustada e monitorada periodicamente pelo operador.	A concentração é fornecida de forma padronizada pelo fabricante, garantindo maior uniformidade.

Infraestrutura necessária	Requer instalação de sistema de preparo e dosagem (tanque, agitador, válvulas, tubulações).	Exige apenas sistema de transferência da salmoura do tanque de armazenamento para o gerador.
Custo do insumo	Menor custo unitário (R\$/kg). O preparo interno gera economia, porém aumenta a demanda operacional.	Maior custo unitário (R\$/L), uma vez que inclui o valor agregado do preparo e transporte da solução.
Custos operacionais	Envolve maior consumo de energia elétrica e mão de obra para preparo e controle da salmoura.	Reduz o tempo e o custo operacional, mas eleva o custo de aquisição e transporte.
Logística e transporte	Transporte simples, em sacarias. Menor risco ambiental.	Transporte em caminhões-tanque ou IBCs, exigindo controle rigoroso de manuseio e destinação de resíduos.
Riscos ambientais e de segurança	Baixo risco; produto sólido, estável e não inflamável.	Maior risco de vazamentos e contaminação de solo ou água em caso de falhas no armazenamento.
Disponibilidade de fornecedores	Ampla disponibilidade no mercado nacional, com histórico de fornecimento regular.	Mercado incipiente, com poucos fornecedores identificados e ausência de contratações públicas similares.
Adequação ao sistema existente	Compatível com os sistemas geradores atualmente instalados, sem necessidade de adaptações.	Poderia requerer ajustes nas bombas dosadoras e sistemas de controle de nível e concentração.

9.4. Foi realizado estudo comparativo de viabilidade econômica entre o uso de sal grosso moído e de salmoura pronta para a geração de solução oxidante de hipoclorito de sódio, conforme os dados apresentados a seguir.

9.4.1. Premissas de Cálculo

Consumo estimado:

- 27.000 kg de sal → equivalente a 108.000 L de salmoura a 25% (relação 1 kg de sal = 4 L de salmoura).

Custos unitários:

- Preço do sal grosso moído: **R\$ 0,92/kg** → Custo do insumo (sal): **R\$ 24.840,00/mês**
- Preço da salmoura pronta: **R\$ 0,70/L** → Custo do insumo (salmoura): **R\$ 75.600,00/mês**
- Custo de energia elétrica (produção interna): **R\$ 14.000,00/mês**
- Custo de locação do gerador (aplicado a ambas as alternativas): **R\$ 26.000,00/mês**

9.4.2 Análise de Custos Mensais

Alternativa 1 – Produção Interna (Sal Grosso Moído):

- Insumo (sal): R\$ 24.840,00
 - Energia elétrica: R\$ 14.000,00
 - Locação do gerador: R\$ 26.000,00
- Custo total (sal): **R\$ 64.840,00/mês**

Alternativa 2 – Aquisição de Salmoura Pronta:

- Insumo (salmoura): R\$ 75.600,00
 - Locação do gerador: R\$ 26.000,00
- Custo total (salmoura): **R\$ 101.600,00/mês**

9.4.3. Comparativo Econômico

- Diferença absoluta:
 $R\$ 101.600,00 - R\$ 64.840,00 = R\$ 36.760,00$ (economia com o uso de sal)
- Diferença percentual:
 $(101.600 / 64.840 - 1) \times 100 = \approx 56,7\%$

A salmoura pronta apresenta um custo aproximadamente **56,7%** superior à produção interna com sal.

9.4. 4. Conclusão Técnica

Considerando as premissas adotadas e a inclusão do custo de locação do gerador em ambas as alternativas, a produção interna utilizando sal grosso moído mostra-se mais economicamente vantajosa, resultando em uma economia mensal estimada de **R\$ 36.760,00** em relação à aquisição de salmoura pronta.

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, não foram identificadas contratações similares que abranjam a totalidade dos itens pesquisados no Painel de Preços do Governo Federal. Ademais, verificou-se dificuldade de acesso a informações sobre contratações públicas realizadas por outros órgãos, o que limitou a obtenção de referências comparativas mais abrangentes.

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. Segue abaixo os valores obtidos na pesquisa de preço.

QTDE	Unidade	Especificação do Produto	EMPRESA REFISA	EMPRESA SDB	PNCP-SAAE SÃO CARLOS -SP	PNCP-SAAE LOGOA DA PRATA -MG	Média -Valor Unitário	Valor Total
750.000	KG	Sal Grosso (tipo Moído) sem Iodo em big bag 1000 kg para geração de solução de hipoclorito de sódio	R\$ 1,15	R\$ 0,54	R\$ 0,97	R\$ 1,16	R\$ 0,955	R\$ 716.250,00

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\$ 716.250,00** (setecentos e dezesseis mil duzentos e cinquenta reais). Esse montante servirá como referência para o planejamento, 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 sal grosso moído sem adição de iodo, destinado a ser utilizado como matéria-prima no processo de geração eletroquímica de solução oxidante de hipoclorito de sódio, em sistema gerador instalado na Estação de Tratamento de Água – ETA 4.

11.2. O insumo será empregado como componente essencial na reação de eletrólise da salmoura (solução de cloreto de sódio), que resulta na produção de hipoclorito de sódio, utilizado como agente desinfetante na etapa de desinfecção do tratamento de água, conforme os parâmetros de potabilidade estabelecidos na Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.

11.3. A implementação da solução assegura o fornecimento contínuo do insumo químico, indispensável à operação estável e segura do sistema gerador de solução oxidante da ETA 4, garantindo a manutenção dos níveis adequados de cloro residual livre na rede de distribuição e, conseqüentemente, a eficácia microbiológica do processo de desinfecção.

11.4. A adoção dessa solução é tecnicamente justificada pela necessidade de garantir a produção autônoma e controlada de hipoclorito de sódio in loco, reduzindo riscos associados ao transporte e armazenamento de produtos químicos de maior periculosidade, além de proporcionar melhor desempenho operacional, menor custo logístico e maior segurança ao processo de tratamento de água.

11.5. O produto deverá atender às especificações físico-químicas e de pureza compatíveis com a utilização em sistemas geradores de cloro, devendo ser isento de iodo e de impurezas que possam comprometer a eficiência eletrolítica e a integridade dos eletrodos do sistema. As condições de fornecimento, embalagem, transporte e armazenamento deverão observar as normas técnicas pertinentes (ABNT NBR 10004, NBR 10007 e demais aplicáveis), além das exigências constantes no Termo de Referência.

11.6. 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 pela ETA 4.

12. Justificativa para parcelamento ou não da solução

12.1. O sal grosso moído é insumo essencial utilizado no sistema gerador de solução oxidante de hipoclorito de sódio empregado na Estação de Tratamento de Água (ETA 4) para o processo de desinfecção da água, etapa indispensável à garantia da potabilidade e à 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 sal grosso moído, 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 desinfecção da água;
- 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 do fornecimento de sal grosso moído deve ocorrer de forma contínua e não parcelada, uma vez que o fracionamento não traria benefícios técnicos nem econômicos à Administração, podendo inclusive comprometer a eficiência do processo de desinfecção e a continuidade da prestação dos serviços públicos essenciais de abastecimento de água.

13. Resultado Pretendido

13.1. O sal grosso moído constitui o insumo fundamental utilizado nos sistemas geradores de solução oxidante de hipoclorito de sódio das Estações de Tratamento de Água

(ETAs). Essa solução é empregada no processo de desinfecção da água tratada, etapa essencial para garantir a eliminação de microrganismos patogênicos e assegurar a potabilidade da água distribuída à população, 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 interrupções no processo de desinfecção e assegurando a conformidade com os padrões de qualidade exigidos pela legislação sanitária.

13.3. O resultado pretendido com a aquisição de sal grosso moído é garantir o fornecimento contínuo, regular e padronizado do insumo utilizado na geração de solução oxidante de hipoclorito de sódio, de modo a assegurar:

- Regularidade e estabilidade do processo de desinfecção nas Estações de Tratamento de Água;
- Eficiência operacional dos sistemas geradores de solução oxidante, com produto de pureza e granulometria adequadas à produção de hipoclorito de sódio de concentração estável;
- Segurança sanitária e qualidade da água tratada, conforme os parâmetros da Portaria GM/MS nº 888/2021;
- 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 desabastecimento ou falhas de tratamento;
- Cumprimento das normas técnicas e ambientais relacionadas ao armazenamento e manuseio de insumos 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 (granulometria, teor de pureza e ausência de contaminantes);
- Regularidade no cronograma de entregas, sem ocorrências de desabastecimento;
- Redução de ocorrências de falhas operacionais relacionadas à qualidade do sal utilizado;
- Manutenção da eficiência e estabilidade da produção da solução oxidante nas ETA IV.

13.5. O resultado esperado com a presente contratação é assegurar a continuidade e qualidade do processo de desinfecção da água, por meio do fornecimento regular de sal grosso moído de padrão técnico adequado, atendendo às necessidades operacionais da autarquia e aos princípios da Lei nº 14.133/2021, em especial 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 IV para viabilizar a execução do contrato, uma vez que se trata apenas da aquisição de produto destinado a geração de solução de hipoclorito de sódio.

15. Contratações Correlatas ou interdependentes

15.1 A aquisição de sal grosso moído está diretamente relacionada ao contrato vigente de locação do sistema gerador de solução oxidante de hipoclorito de sódio, instalado na Estação de Tratamento de Água 4 (ETA IV). O sal grosso moído constitui o insumo químico essencial para o funcionamento do equipamento locado, sendo utilizado como matéria-prima no processo eletroquímico de geração da solução oxidante de hipoclorito de sódio, utilizada na etapa de desinfecção da água.

15.2 Portanto, a contratação para aquisição contínua desse insumo possui características de interdependência técnica e operacional com o contrato de locação já existente, uma vez que a disponibilidade regular e de qualidade do sal é condição indispensável para a plena operação do sistema gerador. A ausência de fornecimento adequado do insumo comprometeria o desempenho do equipamento locado e poderia causar interrupção no processo de desinfecção, impactando diretamente a qualidade e potabilidade da água distribuída.

15.3. Assim, em atendimento ao disposto nos arts. 18, §1º e 40, inciso IV, alínea "a" da Lei nº 14.133/2021, reconhece-se que a aquisição de sal grosso moído configura contratação correlata e interdependente ao contrato vigente de locação do sistema gerador de solução oxidante, devendo ser planejada de forma articulada, a fim de garantir eficiência, continuidade operacional e segurança sanitária no processo de tratamento de água.

16. Possíveis impactos ambientais

16.1. A aquisição de sal grosso moído, destinado à geração de solução oxidante de hipoclorito de sódio para desinfecção da água tratada, requer avaliação dos impactos ambientais potenciais e dos benefícios associados ao processo, em conformidade com os princípios e diretrizes da Lei nº 14.133/2021, notadamente o art. 5º, inciso XII, que estabelece a promoção do desenvolvimento nacional sustentável como um dos objetivos das contratações públicas.

16.2. Impactos ambientais potenciais

A atividade de aquisição e utilização do sal pode gerar impactos ambientais diretos e indiretos, como:

- Na origem do insumo: A extração e o beneficiamento do sal podem causar alterações em ecossistemas naturais e salinas, com riscos de degradação de áreas de manguezais e solos salinos, além da geração de resíduos salinos. Recomenda-se a aquisição de produto proveniente de fornecedores licenciados ambientalmente, com boas práticas de manejo e descarte controlado.
- No transporte e logística: O transporte rodoviário do sal gera emissões atmosféricas e consumo de combustível fóssil. Também há risco de derramamento ou contaminação acidental durante o transporte e descarga, caso não sejam observadas as normas de segurança.
- No armazenamento e manuseio: O sal deve ser estocado em local coberto, seco e com piso impermeável, evitando lixiviação e contaminação do solo ou águas subterrâneas por cloretos. O armazenamento inadequado pode gerar perdas materiais e contaminação localizada.
- Durante o processo de geração: O processo de eletrólise que gera o hipoclorito de sódio consome energia elétrica e pode gerar resíduos de salmoura concentrada. O descarte incorreto desses resíduos pode impactar o sistema de drenagem e corpos hídricos próximos.

16.3. Impactos ambientais positivos e benefícios sustentáveis

Apesar dos riscos ambientais potenciais, a geração local de hipoclorito de sódio a partir de sal grosso moído apresenta vantagens ambientais relevantes quando comparada à aquisição e transporte de hipoclorito pronto:

- Redução de riscos no transporte de produtos químicos perigosos: O hipoclorito de sódio comercial é classificado como produto perigoso (Classe 8 –

corrosivo) e apresenta riscos significativos durante transporte e manuseio. A geração local elimina o transporte de grandes volumes de produto perigoso, reduzindo riscos de acidentes e contaminações.

- Menor impacto de embalagens e resíduos químicos: A aquisição do sal em sacarias reutilizáveis ou recicláveis reduz a geração de resíduos plásticos e embalagens químicas associadas à compra do hipoclorito líquido industrial.
- Redução das emissões de carbono associadas à logística: O sal possui maior estabilidade e menor volume de transporte por unidade de cloro ativo produzido, o que contribui para a diminuição da pegada de carbono no ciclo de fornecimento.
- Maior controle ambiental do processo de geração: A operação local do sistema gerador de solução oxidante permite monitoramento contínuo da qualidade da solução, evitando descartes indevidos e garantindo o uso racional do insumo químico.
- Alinhamento com os critérios de sustentabilidade da Lei nº 14.133/2021: A adoção dessa modalidade de produção atende aos princípios de eficiência, sustentabilidade e economicidade previstos na lei, conforme art. 25, que recomenda a incorporação de critérios de sustentabilidade ambiental nas contratações públicas.

16.4. Medidas de mitigação e boas práticas recomendadas

- Selecionar fornecedores com licenciamento ambiental regular e comprovação de origem sustentável do sal.
- Exigir fichas de segurança (FISPQ) e cumprimento das normas técnicas da ABNT NBR 14725.
- Implantar práticas de armazenamento e destinação ambientalmente adequadas dos resíduos salinos.
- Monitorar o consumo energético e otimizar a operação do gerador de hipoclorito, visando eficiência e redução de perdas.
- Priorizar embalagens recicláveis e o retorno de resíduos para a cadeia produtiva.

16.5. A aquisição de sal para geração local de solução oxidante de hipoclorito de sódio, quando realizada sob critérios técnicos e ambientais adequados, representa uma alternativa sustentável e segura em comparação à compra e transporte do produto químico industrializado. Além de reduzir riscos ambientais e logísticos, a medida está em

consonância com os princípios da sustentabilidade, eficiência e economicidade previstos na Lei nº 14.133/2021, promovendo um modelo de gestão ambientalmente responsável na prestação dos serviços públicos de tratamento e abastecimento de água.

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 de sal grosso, por atender às necessidades operacionais e aos requisitos técnicos estabelecidos.