

**ETP - ESTUDO TÉCNICO
PRELIMINAR 34/2026**

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

**QUAL A
NECESSIDADE A SER
ATENDIDA?**

O tratamento de água realizado na ETA Santa Luzia, nos poços tubulares do perímetro urbano, da zona rural e no Balneário de Furnas tem por finalidade atender às necessidades essenciais de potabilização, segurança sanitária e adequação físico-química da água destinada ao consumo humano e ao uso recreativo no município.

Nos sistemas de captação superficial, especialmente na ETA Santa Luzia, o tratamento visa à remoção de impurezas físicas, químicas e biológicas presentes na água bruta, incluindo turbidez, sólidos em suspensão e matéria orgânica, por meio de processos como coagulação, floculação, decantação e filtração, garantindo a clarificação e melhoria da qualidade da água.

Outra necessidade fundamental atendida é a desinfecção, etapa indispensável para a eliminação de microrganismos patogênicos e para a prevenção de doenças de veiculação hídrica, assegurando que a água distribuída à população esteja em conformidade com os padrões microbiológicos exigidos pela legislação vigente.

Adicionalmente, o tratamento atende à necessidade de correção e estabilização dos parâmetros físico-químicos, como pH, alcalinidade e dureza, promovendo maior estabilidade da água ao longo do sistema de distribuição, prevenindo processos corrosivos ou incrustantes e contribuindo para a preservação das redes e equipamentos.

Nos sistemas de abastecimento por poços tubulares, tanto na área urbana quanto na zona rural, o tratamento é necessário para garantia da qualidade microbiológica e controle de substâncias indesejáveis, como ferro e manganês, bem como para a prevenção de incrustações e formação de biofilmes nas tubulações, assegurando a manutenção da

	<p>qualidade da água até o ponto de consumo. No Balneário de Furnas, o tratamento atende à necessidade de manutenção das condições adequadas de balneabilidade, com controle sanitário da água destinada ao uso recreativo, prevenindo riscos à saúde dos usuários e garantindo condições seguras de utilização. De forma geral, o tratamento de água atende às seguintes necessidades públicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantia da potabilidade da água distribuída à população; • Atendimento às exigências legais e normativas aplicáveis à qualidade da água; • Proteção da saúde pública, com prevenção de doenças de origem hídrica; • Manutenção da eficiência operacional das unidades de tratamento e sistemas de abastecimento; • Continuidade e regularidade do fornecimento de água; • Preservação das características organolépticas da água (cor, odor e sabor); • Garantia de condições seguras para uso recreativo no Balneário. <p>Ressalta-se, por fim, que o adequado tratamento da água constitui atividade essencial à prestação do serviço público de abastecimento, estando diretamente relacionado à saúde coletiva, à qualidade de vida da população e ao cumprimento das obrigações legais impostas à Administração Pública.</p>				
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO					
QUAL O TIPO DE OBJETO?	<input checked="" type="checkbox"/> Bem <input type="checkbox"/> Serviço				
QUAL A NATUREZA?	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="718 1691 869 1814"> <input checked="" type="checkbox"/> Continuada </td> <td data-bbox="869 1691 1340 1814"> <input type="checkbox"/> Com monopólio <input checked="" type="checkbox"/> Sem monopólio </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="718 1814 1340 1888"> <input type="checkbox"/> Não continuada </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Continuada	<input type="checkbox"/> Com monopólio <input checked="" type="checkbox"/> Sem monopólio	<input type="checkbox"/> Não continuada	
<input checked="" type="checkbox"/> Continuada	<input type="checkbox"/> Com monopólio <input checked="" type="checkbox"/> Sem monopólio				
<input type="checkbox"/> Não continuada					
QUAL A VIGÊNCIA?	<input type="checkbox"/> 30 dias (pronta entrega)				

	<input type="checkbox"/> 180 dias <input checked="" type="checkbox"/> 12 meses <input type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> dias <input type="checkbox"/> meses <input type="checkbox"/> anos
PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim – conforme prevê o Artigo 84 da Lei 14.133/2021, <u>desde que comprovado o preço vantajoso</u> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica porque o prazo é indeterminado
HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim Contrato nº: Ata de RP nº 71/2025 Prazo final: 13/06/2026. <input type="checkbox"/> Não.
HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE ?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. A execução dos serviços de tratamento de água deverá observar critérios de sustentabilidade ambiental, social e operacional, visando à redução de impactos ao meio ambiente, à promoção do uso racional de recursos e à garantia de eficiência na prestação do serviço público. No aspecto ambiental, deverão ser adotadas práticas que promovam o uso racional de insumos, com aplicação controlada e otimizada dos produtos utilizados no tratamento, evitando desperdícios e minimizando a geração de resíduos. Também deverá ser assegurado o adequado armazenamento e manuseio, de modo a prevenir vazamentos, contaminações e riscos ao meio ambiente e à saúde dos operadores. Deverá ser garantida, ainda, a destinação ambientalmente adequada de embalagens e resíduos, em conformidade com a legislação vigente, especialmente no que se refere à logística reversa e ao correto descarte de materiais potencialmente contaminantes, evitando impactos ao solo, à água e ao ar. No que se refere à eficiência operacional, deverão ser observadas práticas que contribuam

	<p>para a redução do consumo de energia e água nos processos de tratamento, bem como a adoção de rotinas que aumentem a eficiência dos sistemas, reduzindo perdas e retrabalhos. Sob a perspectiva da sustentabilidade social, deverão ser observadas condições adequadas de trabalho, com o cumprimento das normas de saúde e segurança ocupacional, especialmente no manuseio de substâncias químicas, incluindo o fornecimento e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a capacitação dos profissionais envolvidos.</p> <p>Adicionalmente, sempre que possível, deverá ser incentivada a utilização de produtos que apresentem menor toxicidade, maior eficiência e menor impacto ambiental, desde que atendidas as exigências técnicas e sanitárias aplicáveis ao tratamento de água para consumo humano. De forma complementar, deverão ser observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atendimento integral à legislação ambiental vigente; • Adoção de boas práticas de operação e controle dos processos de tratamento; • Prevenção de riscos ambientais decorrentes da atividade; • Promoção do uso eficiente e sustentável dos recursos públicos; • Redução de perdas e desperdícios ao longo da execução dos serviços. <p>Ressalta-se que a incorporação de critérios de sustentabilidade na execução dos serviços está alinhada aos princípios da eficiência, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável, previstos na Lei nº 14.133/2021.</p> <p><input type="checkbox"/> Não.</p>
<p>HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sim.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Não. Não haverá necessidade de capacitação do fiscal e gestor, que serão nomeados neste processo, pois todos foram treinados durante o curso “<u>Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos</u>”, administrado pelo Professor Juliano Calazans, nos dias 04 e</p>

05/11/2025.	
LEVANTAMENTO DE MERCADO	
ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?	<input type="checkbox"/> Consulta a fornecedores Contratações similares <input checked="" type="checkbox"/> Internet Audiência pública <input type="checkbox"/> Outro
JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	<p>Para o atendimento da demanda relacionada ao tratamento de água na ETA Santa Luzia, nos poços tubulares do perímetro urbano e rural, bem como no Balneário de Furnas, identificam-se, no mercado, diferentes soluções tecnológicas e operacionais, que podem ser agrupadas conforme a natureza do processo de tratamento adotado.</p> <p>A solução mais tradicional e amplamente utilizada no Brasil é o tratamento convencional por ciclo completo, composto pelas etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e correção final dos parâmetros da água Tratamento convencional de água. Esse modelo é consolidado técnica e operacionalmente, sendo predominante nas Estações de Tratamento de Água, justamente por permitir o controle eficiente da qualidade da água por meio da aplicação de insumos específicos em cada etapa .</p> <p>Como alternativas existentes no mercado, destacam-se:</p> <p>a) <u>Tecnologias físico-químicas com uso de produtos químicos (solução convencional)</u>: Consiste na aplicação de coagulantes (como sulfato de alumínio), floculantes, desinfetantes (como cloro e seus derivados), corretores de pH e outros insumos específicos. Trata-se da solução mais difundida, com elevada eficiência na remoção de turbidez, matéria orgânica e microrganismos patogênicos. A</p>

	<p>utilização de compostos como o hipoclorito de sódio, por exemplo, é amplamente empregada na desinfecção de água para abastecimento público.</p> <p>b) <u>Tecnologias por membranas (osmose reversa, ultrafiltração)</u>: São sistemas avançados que promovem a remoção de contaminantes por barreiras físicas, sendo eficazes principalmente para remoção de sais dissolvidos e contaminantes específicos. Contudo, apresentam elevado custo de implantação, operação e manutenção, além de demandarem maior consumo energético e gestão de rejeitos concentrados.</p> <p>c) <u>Sistemas de desinfecção alternativos (ozônio, radiação ultravioleta, dióxido de cloro)</u>: Tais tecnologias podem ser utilizadas como substitutas ou complementares à desinfecção convencional. O dióxido de cloro, por exemplo, é um potente agente oxidante utilizado na desinfecção de água. Entretanto, esses sistemas geralmente exigem infraestrutura específica, maior controle operacional e custos mais elevados, além de, em alguns casos, não garantirem residual desinfetante ao longo da rede de distribuição.</p> <p>d) <u>Processos de tratamento simplificado (cloração isolada ou filtração simples)</u>: Aplicáveis principalmente a sistemas de pequeno porte ou captações subterrâneas, como poços. Apesar de apresentarem menor custo inicial, possuem capacidade limitada de tratamento, não sendo adequados para águas com maior carga de impurezas ou para garantir padrões mais rigorosos de qualidade. Diante das alternativas disponíveis, verifica-se que a solução baseada na utilização de produtos químicos no tratamento de água apresenta a melhor relação entre viabilidade técnica,</p>
--	--

	<p>econômica e operacional para o contexto analisado.</p> <p>Sob o aspecto técnico, essa solução permite atuação em todas as etapas do tratamento, garantindo eficiência na remoção de partículas, controle microbiológico e ajuste dos parâmetros físico-químicos da água. Além disso, trata-se de tecnologia amplamente consolidada, com procedimentos padronizados, domínio técnico pelas equipes operacionais e facilidade de controle e monitoramento dos processos. Sob o ponto de vista econômico, a utilização de produtos químicos apresenta menor custo de implantação e operação quando comparada às tecnologias avançadas, como sistemas por membranas ou processos oxidativos complexos. Ademais, os insumos utilizados possuem ampla disponibilidade no mercado, favorecendo a competitividade entre fornecedores e a economicidade da solução. Em comparação, tecnologias mais avançadas tendem a demandar investimentos elevados, maior consumo de energia e custos adicionais com manutenção e reposição de equipamentos.</p> <p>Do ponto de vista operacional, destaca-se a flexibilidade e adaptabilidade da solução, permitindo ajustes conforme a qualidade da água bruta e as condições sazonais, o que é especialmente relevante para sistemas que atendem diferentes fontes de abastecimento (superficiais e subterrâneas). Além disso, a aplicação de desinfetantes químicos garante a manutenção de residual ao longo da rede de distribuição, aspecto essencial para a segurança sanitária.</p> <p>Por fim, observa-se que a escolha dessa solução está alinhada às práticas adotadas em sistemas públicos de abastecimento em todo o país, sendo considerada a</p>
--	--

	<p>alternativa mais eficiente, segura e economicamente viável para assegurar a continuidade do serviço e a proteção da saúde pública.</p> <p>Dessa forma, conclui-se que a utilização de produtos químicos no tratamento de água constitui a solução mais adequada para atendimento da demanda, reunindo vantagens técnicas, econômicas e operacionais que justificam sua adoção como melhor alternativa disponível no mercado.</p>
HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
O QUE SERÁ CONTRATADO?	<p>Aquisição de produtos químicos utilizados no tratamento de água da ETA – Santa Luzia, dos poços tubulares do perímetro urbano, da zona rural e do Balneário de Furnas neste município.</p>
QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	<p><input checked="" type="checkbox"/> Não há. A decisão pela não exigência de garantia contratual encontra-se devidamente motivada, em consonância com o art. 96 da Lei nº 14.133/2021, o qual estabelece a faculdade da Administração Pública de exigir garantia, conforme juízo de conveniência e oportunidade, devendo tal decisão observar os princípios da proporcionalidade, razoabilidade, eficiência e economicidade.</p> <p>No presente caso, a análise do objeto evidencia tratar-se de fornecimento de produtos químicos de natureza comum, padronizados, com especificações técnicas objetivamente definidas e amplamente disponíveis no mercado, não envolvendo execução de obra ou serviço de engenharia de alta complexidade, tampouco obrigações de grande vulto ou risco elevado de inadimplemento.</p> <p>Sob a ótica da gestão de riscos, verifica-se que o nível de exposição da Administração é reduzido, considerando que:</p> <ul style="list-style-type: none"> o fornecimento ocorre de forma parcelada, mediante ordens de

	<p>fornecimento;</p> <ul style="list-style-type: none">• o pagamento está condicionado à entrega efetiva e ao atesto de conformidade;• há possibilidade de rejeição imediata de produtos em desacordo com as especificações;• existe ampla oferta no mercado, permitindo substituição célere do fornecedor, se necessário. <p>Os riscos contratuais, portanto, encontram-se adequadamente mitigados por instrumentos suficientes, tais como aplicação de sanções administrativas, rescisão unilateral, impedimento de licitar e contratar, bem como rigoroso controle no recebimento do objeto, não se revelando necessária a exigência de garantia adicional para proteção do interesse público.</p> <p>Do ponto de vista econômico, a imposição de garantia contratual, neste contexto, mostra-se desproporcional e potencialmente restritiva à competitividade, podendo afastar fornecedores, especialmente micro e pequenas empresas, além de gerar custos indiretos que tendem a ser incorporados às propostas, em prejuízo da economicidade.</p> <p>Importante destacar que o entendimento consolidado do Tribunal de Contas da União é no sentido de que a exigência de garantia contratual não deve ser adotada de forma automática, devendo ser devidamente justificada à luz das características do objeto e dos riscos envolvidos. Nesse sentido, o TCU tem reiteradamente assentado que a exigência de garantias deve observar os princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, sendo indevida quando não demonstrada a efetiva necessidade para resguardar a execução contratual, especialmente em contratações de baixa complexidade e risco reduzido.</p> <p>Ressalta-se, ainda, que não há previsão de pagamento antecipado sem a correspondente contraprestação, nem obrigações contratuais de longo prazo ou de elevada materialidade que ampliem significativamente a exposição da</p>
--	---

	Administração a riscos financeiros. Dessa forma, à luz da análise técnica, econômica e jurídica realizada, bem como em conformidade com o entendimento dos órgãos de controle, conclui-se que a não exigência de garantia contratual mostra-se medida adequada, proporcional e suficiente, assegurando a proteção do interesse público sem impor ônus desnecessário ao certame, promovendo, simultaneamente, a eficiência da contratação e a ampliação da competitividade. <input type="checkbox"/> 90 dias <input type="checkbox"/> 12 meses <input type="checkbox"/> dias <input type="checkbox"/> meses <input type="checkbox"/> anos
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	<input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.
HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	<input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.
ESTIMATIVAS DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO E DO VALOR DESTA CONTRATAÇÃO	
COMO SE OBTVEU O QUANTITATIVO ESTIMADO?	<input checked="" type="checkbox"/> Análise de contratações anteriores <input type="checkbox"/> Análise de contratações similares <input checked="" type="checkbox"/> Outro: Cálculo das médias das vazões
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO	A estimativa dos quantitativos foi elaborada com base em dados operacionais reais do sistema de abastecimento do SAAE Formiga, considerando volumes médios de produção, dosagens praticadas, características dos insumos utilizados e margens de segurança necessárias para assegurar a continuidade do serviço público, nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021. <u>1. Poços Tubulares – Desinfecção</u> A desinfecção dos poços tubulares é realizada com base na vazão média produzida e na dosagem de cloro necessária para garantir a

	<p>potabilidade da água.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção média: 3.890 m³/dia • Produção anual: 1.419.850 m³/ano • Dosagem média de cloro: 2 mg/L <p>Com base nesses parâmetros, o consumo teórico anual de cloro ativo é da ordem de 2.839,7 kg/ano.</p> <p>Para fins de análise comparativa e definição da solução mais eficiente, foram considerados dois insumos:</p> <p>a) Hipoclorito de sódio a 12%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade considerada: 3.000 kg/ano • Cloro ativo disponível: 360 kg/ano • Volume estimado tratável: 180.000 m³/ano (\approx 12,7% da demanda anual) <p>b) Tricloro isocianurato de sódio a 90%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade considerada: 3.000 kg/ano • Cloro ativo disponível: 2.700 kg/ano • Volume estimado tratável: 1.350.000 m³/ano (\approx 87,3% da demanda anual) <p>Verifica-se que o tricloro apresenta desempenho significativamente superior em termos de disponibilidade de cloro ativo, permitindo maior cobertura da demanda com menor necessidade de reposição, além de maior estabilidade e facilidade de armazenamento, o que justifica sua adoção como solução mais eficiente sob os aspectos técnico e operacional.</p> <p>2. <u>ETA Convencional</u></p> <p>A estimativa dos insumos utilizados na Estação de Tratamento de Água (ETA) foi baseada na produção média anual e nas dosagens efetivamente praticadas, considerando variações sazonais da qualidade da água bruta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção média: 15.802 m³/dia • Produção anual: 5.767.730 m³/ano <p>2.1 <u>Sulfato de Alumínio (Coagulação)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosagem média: 27,5 mg/L • Consumo anual estimado: 158,6 toneladas • Dosagem máxima (cenários críticos): 63 mg/L • Consumo anual máximo: 363,4 toneladas • Quantidade prevista no DFD: 200
--	---

	<p>toneladas</p> <p>O quantitativo previsto mostra-se compatível com a operação média da ETA, incorporando margem de segurança suficiente para absorver variações sazonais na turbidez e qualidade da água bruta, sem caracterizar superdimensionamento indevido.</p> <p>2.2 Cloração e Consumo de Sal (Sistema de Geração de Cloro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosagem média de cloro: 2,5 mg/L • Consumo anual de cloro ativo: 14,4 toneladas <p>Considerando a relação média de geração:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,5 kg de sal para 1 kg de cloro ativo produzido <p>Tem-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo estimado de sal: 64,9 toneladas/ano • Quantidade prevista no DFD: 100 toneladas <p>O quantitativo previsto contempla, além do consumo teórico, perdas inerentes ao processo, eficiência do sistema gerador e variações operacionais, mostrando-se adequado para garantir a continuidade da desinfecção.</p> <p>2.3 Hidróxido de Cálcio</p> <p>O hidróxido de cálcio é utilizado para correção de pH e ajuste da alcalinidade, parâmetros diretamente influenciados pela variabilidade da água bruta ao longo do ano.</p> <p>Em razão dessa variabilidade, não é tecnicamente recomendável a definição de consumo com base em dosagem fixa, sendo mais adequado adotar estimativa baseada no histórico operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade prevista no DFD: 60 toneladas <p>O quantitativo previsto encontra-se alinhado com o consumo histórico da ETA e contempla margem de segurança necessária para atendimento a oscilações na qualidade da água, garantindo a manutenção dos padrões de potabilidade.</p> <p>As estimativas apresentadas foram fundamentadas em parâmetros técnicos, dados</p>
--	--

		operacionais reais e coeficientes de consumo amplamente adotados no setor de saneamento, assegurando compatibilidade entre a demanda prevista e a capacidade de atendimento, sem evidências de subdimensionamento ou superdimensionamento, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e planejamento da contratação pública.				
MEIOS USADOS NA PESQUISA		<input type="checkbox"/> Painel de preços <input type="checkbox"/> Contratações similares <input type="checkbox"/> Fornecedores <input type="checkbox"/> Internet <input checked="" type="checkbox"/> Outro: Contratações anteriores				
Item	Código Interno	Descrição	UN	Qtde	Valor Unitário	ValorTotal
1	11800079-1	Tricloro isocianurato de sódio estabilizado em tablete. Pureza 99%, teor mínimo de cloro ativo de 90%. Pastilhas de 200 gramas, embalagem de 1 quilo armazenada em bombonas de 20 a 50 quilos. Data de fabricação e validade no rótulo e no certificado. Validade mínima de 12 meses a partir da ordem de fornecimento. Deverá ser entregue junto com o produto: Certificado de Controle de Qualidade do Produto.	Kg	3.000	R\$40,00	R\$120.000,00

2	11100037-1	Hidróxido de cálcio em suspensão – Ca (OH) ₂ – 28,0% mínimo; Mg(OH) ₂ – 1,20% máximo; SiO ₂ + RI – 0,5 % máximo – CaCO ₃ – 1,80% máximo; Densidade: 1,10 – 1,30 G/cm ³ , viscosidade Copo Ford n° 4; 14 – 17s – Suspensão em 24 horas: 95,00% mínimo retido em peneira de 0,075 mm: 1,50% máximo; dioxinas e furanos: isento. Impurezas metálicas/metais pesados, fluoretos, radionuclídeos: em conformidade com a ABNT-NBR n° 15784/2014 e Portaria GM/MS n° 888/2021. Data de fabricação no rótulo e no certificado. Deverá ser entregue junto com os produtos: Certificado de Controle de Qualidade do Produto.	TN	60	R\$1.350,00	R\$81.000,00
---	------------	---	----	----	-------------	--------------

3	11800136-1	<p>Hipoclorito de sódio concentrado a 12%. O produto deve ser isento de materiais estranhos visíveis ou sedimentos. Cloro ativo (% em massa de Cl): mínimo de 12%. Hidróxidos (% em massa de NaOH): mínimo de 3,0 e máximo de 8,0. Densidade mínima de 1,15 g/cm³. Mercúrio: máximo de 0,6 mg/kg. Ferro: menor que 3,0 ppm de Fe. Data de fabricação e validade no rótulo e no certificado. Validade mínima de 12 (doze) meses, a partir da ordem de fornecimento. Apresentar Entrega parcelada de no mínimo 500 quilos em bombonas de até 50 quilos Certificado de Controle de Qualidade do Produto.</p>	Kg	3.000	R\$6,00	R\$18.000,00
---	------------	--	----	-------	---------	--------------

4	11800075-1	<p>Sulfato de alumínio ferroso líquido.</p> <p>Especificações:</p> <p>alumínio solúvel como Al_2O_3: mínimo 7,5%;</p> <p>Ferro total solúvel como Fe_2O_3 máximo 1,2%; Basicidade livre como Al_2O_3: 0,2%;</p> <p>Acidez livre com H_2SO_4: máximo 0,5%.</p> <p>Resíduo insolúvel em água: máximo 0,2%;</p> <p>Densidade: 1,30 a 1,35 g/mL; pH da solução: 10%: 1,5 a 3,0. Data de fabricação e validade no rótulo e no certificado. Validade mínima de 12 meses a partir da ordem de fornecimento.</p> <p>Apresentar Certificado de Controle de Qualidade do Produto.</p>	TN	200	R\$2.050,00	R\$410.000,00
---	------------	---	----	-----	-------------	---------------

5	900401840-1	Sal marinho grosso. Especificações: Sem adição de iodo; Aparência física: cristalino; Cor: branco; Odor: inodoro; isento de impurezas; umidade máx.: 2,5%; insolúveis máx.: 0,10%; Cálcio máx.: 0,04%; magnésio máx.: 0,02%; Sulfato máx.: 0,15%; NaCl mín. base seca: 9,5%; Ferro máx.: 10 ppm; Ferrocianeto de sódio: isento; Dureza total máx.: 500 ppm; Arsenio máx.: 0,5 ppm; Cádmió máx.: 0,5 ppm; Chumbo máx.: 2 ppm; Mercúrio máx.: 0,1 ppm; Dioxinas e furanos: isento. Referência: Decreto 75.697 de 6 de maio de 1975. Deverá ser entregue junto com o produto: Certificado de Controle de Qualidade do Produto.	TN	100	R\$2.000,00	R\$200.000,00
VALOR TOTAL ESTIMADO PARA ESTA CONTRATAÇÃO: R\$829.000,00 (oitocentos e vinte e nove mil reais)						
ANÁLISE DOS RISCOS						
RISCOS DESTA CONTRATAÇÃO		A gestão de riscos constitui instrumento essencial para o adequado planejamento e acompanhamento das contratações públicas, permitindo identificar previamente situações que possam comprometer o alcance dos resultados pretendidos pela Administração. No caso da presente contratação, que envolve o fornecimento de produtos químicos destinados ao				

	<p>tratamento de água na ETA Santa Luzia, nos poços tubulares do perímetro urbano, da zona rural e no Balneário de Furnas, a identificação e o tratamento dos riscos assumem especial relevância, considerando tratar-se de insumos indispensáveis à garantia da potabilidade da água, à segurança sanitária e à continuidade dos serviços públicos de abastecimento.</p> <p>A adequada disponibilidade desses insumos é fundamental para assegurar a eficiência dos processos de tratamento, a manutenção dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água e a regularidade do fornecimento à população. A ausência, insuficiência ou inadequação desses produtos pode resultar em comprometimento da qualidade da água distribuída, interrupções no tratamento, riscos à saúde pública, descumprimento de normas legais e prejuízos à prestação do serviço essencial.</p> <p>Além disso, a execução do objeto envolve etapas como fornecimento dos produtos, logística de transporte, armazenamento adequado — considerando as características químicas e a necessidade de controle de validade —, conferência no recebimento e distribuição para as unidades operacionais, fatores que exigem planejamento adequado, controle rigoroso e fiscalização efetiva, a fim de garantir que os insumos atendam às especificações técnicas estabelecidas e estejam disponíveis no momento oportuno para uso.</p> <p>Dessa forma, a elaboração do presente Mapa de Gestão de Riscos tem por finalidade identificar, analisar e tratar os principais eventos que possam impactar o planejamento da contratação, a seleção do fornecedor e a adequada disponibilização dos produtos químicos, permitindo a definição de ações preventivas e medidas de tratamento capazes de reduzir a probabilidade de ocorrência desses eventos ou mitigar seus efeitos.</p> <p>A identificação dos riscos considerou as características do objeto da contratação, as etapas do processo de contratação pública, as experiências de contratações anteriores e as boas práticas de gestão aplicáveis ao fornecimento de insumos essenciais ao funcionamento contínuo dos sistemas de abastecimento de água.</p> <p>Para a análise dos riscos foram adotados dois critérios principais:</p> <ul style="list-style-type: none">• Probabilidade, que representa a possibilidade de ocorrência do evento de risco durante as fases da
--	--

	<p>contratação;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto, que representa o nível de prejuízo ou comprometimento que a ocorrência do risco pode causar à Administração, à qualidade da água tratada ou à adequada execução do objeto contratado. <p>A partir da combinação desses critérios, foi estabelecido o nível de risco, classificado como baixo, médio ou alto, permitindo a definição de medidas preventivas e, quando necessário, de planos de tratamento destinados à mitigação dos riscos identificados.</p> <p>O Mapa de Gestão de Riscos foi estruturado de acordo com as principais fases do processo de contratação — planejamento da contratação, seleção do fornecedor e gestão e fiscalização contratual — com a indicação dos responsáveis pela adoção das ações preventivas e das medidas de tratamento.</p> <p>O acompanhamento sistemático dos riscos ao longo dessas fases permite a adoção tempestiva de medidas preventivas e corretivas, contribuindo para assegurar a adequada disponibilidade dos produtos químicos, a continuidade dos processos de tratamento de água e a eficiência dos serviços prestados pela Autarquia, em atendimento ao interesse público e à proteção da saúde coletiva.</p> <p>A adoção dessa metodologia fortalece o planejamento da contratação, a gestão contratual e a aplicação eficiente dos recursos públicos, em consonância com as boas práticas de governança e planejamento das contratações públicas previstas na Lei nº 14.133/2021.</p> <p><u>Anexo 1</u> – Riscos da fase de planejamento <u>Anexo 2</u> – Riscos da fase de seleção do fornecedor <u>Anexo 3</u> – Riscos da fase de gestão e fiscalização contratual</p>
<p align="center">JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO</p>	
<p>A SOLUÇÃO SERÁ DIVIDIDA EM ITENS?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim. A adjudicação por item apresenta-se como a solução juridicamente adequada e tecnicamente recomendável para a presente contratação, tendo em vista que o objeto é composto por insumos químicos distintos, com especificações próprias, aplicações independentes no processo de</p>

	<p>tratamento de água e ampla disponibilidade no mercado fornecedor, inexistindo interdependência técnica que justifique a sua agregação em lote único.</p> <p>Nos termos do art. 40 da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração. No presente caso, a divisão por itens mostra-se plenamente viável, uma vez que cada produto pode ser fornecido de forma autônoma, sem prejuízo à padronização, à qualidade ou à execução contratual.</p> <p>Sob o aspecto técnico, os insumos contemplados na contratação atendem a etapas específicas e independentes do tratamento de água, tais como coagulação, correção de pH e desinfecção, sendo usualmente produzidos e comercializados por fornecedores distintos. Dessa forma, a adjudicação por item reflete a dinâmica do mercado, evitando restrições indevidas à participação e ampliando o universo de potenciais licitantes.</p> <p>Sob o ponto de vista econômico, o parcelamento do objeto tende a proporcionar maior competitividade e melhores condições de preço, na medida em que permite a participação de empresas especializadas em determinados produtos, ainda que não possuam capacidade para fornecer a totalidade dos itens. A eventual agregação em lote único, por sua vez, poderia limitar a competitividade e reduzir a eficiência da contratação.</p> <p>Adicionalmente, a adjudicação por item contribui para a mitigação de riscos contratuais, uma vez que eventual inadimplemento por parte de um fornecedor não comprometerá o fornecimento dos demais insumos, garantindo a continuidade das operações do sistema de abastecimento de água, cuja prestação possui caráter essencial.</p> <p>Dessa forma, conclui-se que a adjudicação por item é técnica e economicamente viável, além de juridicamente adequada, mostrando-se a alternativa mais eficiente para atendimento da demanda da Administração, em conformidade com</p>
--	--

	os princípios da economicidade, competitividade e eficiência. <input type="checkbox"/> Não.
CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES	
HÁ CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO	
HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. Item 80 do PCA 2026. <input type="checkbox"/> Não.
RESULTADOS PRETENDIDOS	
QUAIS OS BENEFÍCIOS PRETENDIDOS NA CONTRATAÇÃO?	<input checked="" type="checkbox"/> Ganho de Eficiência <input checked="" type="checkbox"/> Manutenção do Funcionamento Administrativo <input checked="" type="checkbox"/> Redução de Custos <input checked="" type="checkbox"/> Serviço/Bem de Consumo <input type="checkbox"/> Aproveitamento de Recursos Humanos <input checked="" type="checkbox"/> Realização de Política Pública <input type="checkbox"/> Redução dos Riscos do Trabalho <input type="checkbox"/> Outro:
PROVIDÊNCIAS PENDENTES	
HÁ PROVIDÊNCIAS PENDENTES PARA O SUCESSO DA CONTRATAÇÃO?	<input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não. No momento, não há providências pendentes relevantes que possam comprometer o regular prosseguimento da presente contratação,

	<p>tendo em vista que foram adotadas as medidas necessárias ao seu adequado planejamento e instrução processual.</p> <p>A demanda encontra-se devidamente caracterizada, com definição do objeto, justificativa da contratação, estimativa de quantitativos acompanhada de memória de cálculo, especificações técnicas dos produtos, critérios de sustentabilidade, análise de riscos e demais elementos exigidos pela Lei nº 14.133/2021.</p> <p>Adicionalmente, foram observados os requisitos relacionados à pesquisa de preços, à definição da forma de adjudicação, à previsão de tratamento diferenciado para microempresas e empresas de pequeno porte, bem como à estruturação do Termo de Referência, assegurando a adequada caracterização do objeto e a viabilidade da contratação.</p> <p>Eventuais providências de natureza operacional, tais como a emissão de autorização para abertura do procedimento licitatório, a análise jurídica do edital e a publicação do instrumento convocatório, inserem-se no fluxo regular do processo administrativo, não se configurando como pendências que impeçam o seu regular andamento.</p> <p>Ressalta-se, por fim, que o acompanhamento contínuo do processo permitirá a adoção tempestiva de eventuais ajustes pontuais que se fizerem necessários, sem prejuízo do cumprimento das etapas legais e da observância dos princípios que regem as contratações públicas.</p>
IMPACTOS AMBIENTAS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
<p align="center">HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim. A presente contratação, referente ao fornecimento de produtos químicos destinados ao tratamento de água na ETA Santa Luzia, nos poços tubulares do perímetro urbano e rural e no Balneário de Furnas, apresenta potencial de geração de impactos ambientais, ainda que de forma indireta e controlada, em razão da natureza dos insumos utilizados e das atividades associadas</p>

	<p>ao seu transporte, armazenamento, manuseio e aplicação.</p> <p>Os principais impactos ambientais potenciais estão relacionados ao risco de vazamentos ou derramamentos de produtos químicos, ao armazenamento inadequado, à geração de resíduos e embalagens contaminadas, bem como à eventual contaminação do solo e de corpos hídricos em caso de manejo inadequado. Também se destacam impactos indiretos decorrentes da logística de transporte, como emissão de poluentes atmosféricos e consumo de combustíveis.</p> <p>Não obstante, tais impactos são previsíveis, conhecidos e passíveis de controle, sendo inerentes às atividades de tratamento de água, cuja finalidade precípua é justamente a proteção da saúde pública e a preservação da qualidade dos recursos hídricos. A magnitude desses impactos é considerada baixa a moderada, desde que observadas as boas práticas operacionais e a legislação ambiental aplicável.</p> <p>Nesse contexto, deverão ser adotadas medidas de mitigação ambiental voltadas à prevenção e ao controle desses riscos. No que se refere ao armazenamento, os produtos deverão ser acondicionados em locais adequados, com cobertura, ventilação e sistemas de contenção, evitando vazamentos e contaminação ambiental. Quanto ao transporte, deverá ser observada a legislação pertinente ao transporte de produtos perigosos, garantindo a integridade das embalagens, a correta identificação dos produtos e o cumprimento das exigências legais.</p> <p>No manuseio dos insumos, deverão ser adotados procedimentos operacionais seguros, com treinamento dos operadores e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), reduzindo riscos de acidentes e exposição indevida. Em relação aos resíduos, as embalagens e eventuais sobras deverão receber destinação ambientalmente adequada, com priorização de práticas de logística reversa, quando aplicável, sendo vedado o descarte irregular.</p> <p>Adicionalmente, deverão ser implementadas medidas de prevenção e resposta a emergências,</p>
--	--

	<p>incluindo a disponibilização de materiais para contenção de derramamentos e a adoção de protocolos de atuação em situações de risco, minimizando possíveis danos ambientais.</p> <p>No âmbito da sustentabilidade, a contratação deverá observar práticas que promovam o uso racional dos insumos, mediante controle rigoroso das dosagens aplicadas, evitando desperdícios e reduzindo impactos ambientais. Sempre que possível, deverá ser incentivada a utilização de produtos com menor toxicidade e maior eficiência, desde que atendidas as exigências técnicas e sanitárias.</p> <p>Deverão ser observadas, ainda, condições adequadas de trabalho, com cumprimento das normas de saúde e segurança ocupacional, contribuindo para a sustentabilidade social da contratação. A fiscalização contratual terá papel fundamental no acompanhamento do cumprimento dessas diretrizes, assegurando que a execução do objeto ocorra em conformidade com as normas ambientais e operacionais aplicáveis.</p> <p>Por fim, destaca-se que os benefícios decorrentes da contratação — especialmente a garantia da potabilidade da água, a proteção da saúde da população e a manutenção da qualidade dos recursos hídricos — superam significativamente os impactos ambientais potenciais, caracterizando a contratação como ambientalmente viável e alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável e da gestão eficiente dos recursos públicos, nos termos da Lei nº 14.133/2021.</p> <p><input type="checkbox"/> Não.</p>
CONCLUSÃO	
A CONTRATAÇÃO POSSUI VIABILIDADE TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL?	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim. A presente contratação possui viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental, conforme demonstrado a seguir.</p> <p>Sob o aspecto técnico, a solução adotada — utilização de produtos químicos no tratamento de água — é amplamente consolidada, sendo empregada de forma rotineira em sistemas de abastecimento em todo o</p>

	<p>país. Trata-se de tecnologia padronizada, com eficácia comprovada na remoção de impurezas, desinfecção e adequação dos parâmetros físico-químicos da água, permitindo o atendimento aos padrões de potabilidade exigidos pela legislação vigente. Ademais, a Autarquia já dispõe de estrutura operacional, equipamentos e conhecimento técnico necessários à adequada aplicação dos insumos, o que reforça a plena viabilidade de sua execução.</p> <p>No que se refere à viabilidade socioeconômica, a contratação mostra-se necessária e vantajosa, uma vez que os produtos químicos são insumos indispensáveis à continuidade do serviço público de abastecimento de água, cuja interrupção ou deficiência pode gerar impactos diretos à saúde da população e à qualidade de vida dos usuários. Do ponto de vista econômico, trata-se de solução com ampla disponibilidade no mercado fornecedor, favorecendo a competitividade e a obtenção de preços mais vantajosos. Além disso, a contratação evita custos indiretos associados à paralisação ou à ineficiência do tratamento, como retrabalhos, correções emergenciais e eventuais danos à infraestrutura do sistema.</p> <p>Quanto à viabilidade ambiental, embora a utilização de produtos químicos envolva potenciais impactos, estes são conhecidos, previsíveis e passíveis de controle, sendo inerentes às atividades de tratamento de água. Tais impactos são considerados de baixa a moderada magnitude e podem ser adequadamente mitigados mediante a adoção de boas práticas operacionais, armazenamento seguro, destinação correta de resíduos e cumprimento da legislação ambiental vigente. Ressalta-se, ainda, que os benefícios ambientais decorrentes da contratação — especialmente a preservação da qualidade da água distribuída e a proteção dos recursos hídricos — superam significativamente os impactos potenciais.</p> <p>Dessa forma, conclui-se que a contratação é tecnicamente adequada, socioeconomicamente vantajosa e ambientalmente viável, atendendo ao interesse público e aos princípios da eficiência, da economicidade e do desenvolvimento sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021.</p>
--	---

	<input type="checkbox"/> Não
--	------------------------------

Formiga (MG), 23 de abril de 2026.

Elaborado por Sarah de Melo Vilela
Auxiliar Adm. – Equipe de Apoio
Matrícula 1463

Analizado e Conferido por Flávio Leonildo de Melo
Técnico Químico
Matrícula 1132