ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 59/2026

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	
QUAL A NECESSIDADE A SER ATENDIDA?	As necessidades a serem atendidas relacionam-se à garantia de precisão, eficiência, confiabilidade e continuidade operacional dos processos de tratamento e desinfecção da água, assegurando condições adequadas para a dosagem, transferência, circulação e aplicação controlada de produtos químicos utilizados nos sistemas de abastecimento operados pelo SAAE Formiga. Nesse contexto, o atendimento da presente necessidade decorre da necessidade de fortalecimento e adequação da infraestrutura operacional das unidades de tratamento e abastecimento. Registra-se que a presente demanda foi anteriormente contemplada no Processo Licitatório nº 35/2026, Pregão Eletrônico nº 25/2026, o qual foi suspenso em 26/06/2026, a fim de que fossem realizadas as adequações necessárias no edital convocatório. A suspensão do procedimento não afastou ou eliminou a necessidade administrativa anteriormente identificada, permanecendo necessária a adoção das providências cabíveis para o adequado atendimento das demandas operacionais do SAAE Formiga, observadas as adequações necessárias aos documentos que instruem a contratação. Busca-se atender à necessidade de modernização e adequação tecnológica dos sistemas de tratamento, mediante a substituição ou complementação de componentes que apresentem desgaste, obsolescência, capacidade insuficiente ou limitações operacionais, de forma a melhorar o desempenho dos sistemas instalados na ETA e nos poços tubulares. Nesse sentido, pretende-se proporcionar condições adequadas para a substituição de unidades que não atendam satisfatoriamente às necessidades operacionais, a ampliação da capacidade de dosagem de

	produtos químicos e a adequação dos sistemas às exigências técnicas, operacionais e sanitárias aplicáveis. Visa-se, ainda, suprir a necessidade de controle operacional mais eficiente das vazões e dosagens químicas, permitindo ajustes compatíveis com as variações de produção, qualidade da água bruta, demanda de consumo e parâmetros operacionais de cada unidade, contribuindo para maior estabilidade, segurança operacional e eficiência dos processos de tratamento de água. Também se pretende atender à necessidade de redução de falhas operacionais, interrupções e riscos de descontinuidade dos serviços, por meio do fortalecimento da confiabilidade dos sistemas responsáveis pela aplicação dos insumos químicos indispensáveis aos processos de tratamento e à manutenção da qualidade da água destinada ao consumo humano, contribuindo para a continuidade dos serviços essenciais prestados à população. A demanda contempla, igualmente, a necessidade de melhoria das condições de segurança operacional, manutenção, integração hidráulica e compatibilidade entre os componentes dos sistemas, favorecendo a padronização, a eficiência operacional, a facilidade de manutenção e operação, bem como a redução de retrabalhos, perdas de produtos químicos e intervenções corretivas frequentes. Por fim, busca-se assegurar o atendimento às necessidades relacionadas à qualidade da água distribuída, à continuidade e à segurança dos processos de tratamento e à observância dos requisitos legais, normativos, técnicos e operacionais aplicáveis ao abastecimento público, garantindo condições adequadas para o funcionamento contínuo, seguro e eficiente dos processos de tratamento e desinfecção nas diversas unidades operacionais do SAAE Formiga. Dessa forma, a suspensão do Processo Licitatório nº 35/2026, Pregão Eletrônico nº

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">25/2026, em 26/06/2026, para adequações no edital convocatório, evidencia a necessidade de revisão e aperfeiçoamento da documentação do procedimento, sem prejuízo da necessidade material que motivou sua instauração, a qual permanece existente e demanda atendimento adequado para assegurar a continuidade, a eficiência e a confiabilidade dos sistemas operacionais do SAAE Formiga.</td></tr>
<tr><td colspan="3">DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO</td></tr>
<tr><td>QUAL O TIPO DE OBJETO?</td><td colspan="2">☒ Bem
☐ Serviço</td></tr>
<tr><td rowspan="2">QUAL A NATUREZA?</td><td>☐ Continuada</td><td>☐ Com monopólio
☐ Sem monopólio</td></tr>
<tr><td colspan="2">☒ Não continuada</td></tr>
<tr><td>QUAL A VIGÊNCIA?</td><td colspan="2">☒ 30 dias (pronta entrega)</td></tr>
<tr><td>PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?</td><td colspan="2">☒ Não.</td></tr>
<tr><td>HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?</td><td colspan="2">☒ Não.</td></tr>
<tr><td>HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?</td><td colspan="2">☒ Sim. Para esta contratação, os critérios de sustentabilidade podem ser estruturados de forma técnica, objetiva e compatível com o objeto, contemplando aspectos ambientais, operacionais e de eficiência energética, conforme segue:
A contratada deverá fornecer equipamentos e acessórios fabricados com materiais adequados ao uso em sistemas de saneamento e tratamento de água, priorizando componentes com elevada durabilidade, resistência à corrosão, longa vida útil e possibilidade de manutenção preventiva e corretiva, de modo a reduzir a necessidade de substituições frequentes, geração de resíduos e consumo excessivo de recursos materiais.
Os equipamentos deverão apresentar desempenho compatível com padrões de</td></tr>
</table>

	eficiência operacional e energética, priorizando soluções que contribuam para a redução do consumo de energia elétrica, otimização dos processos de dosagem e bombeamento e melhor aproveitamento dos insumos químicos empregados no tratamento de água. Sempre que aplicável, deverão ser observadas as normas técnicas, ambientais, sanitárias e de segurança vigentes, especialmente aquelas relacionadas à fabricação, instalação, operação e segurança de equipamentos utilizados em sistemas de abastecimento de água, assegurando confiabilidade operacional e minimização de impactos ambientais decorrentes de falhas, vazamentos ou dosagens inadequadas. A contratada deverá adotar práticas adequadas de gestão de resíduos provenientes de embalagens, componentes substituídos, peças danificadas ou materiais remanescentes da instalação, promovendo destinação ambientalmente adequada, reutilização, reciclagem ou descarte conforme a legislação aplicável, quando houver geração de resíduos sob sua responsabilidade. Deverão ser priorizados equipamentos que permitam facilidade de manutenção, disponibilidade de peças de reposição e assistência técnica, favorecendo a ampliação da vida útil dos sistemas, a redução do descarte prematuro de equipamentos e a continuidade operacional das unidades do SAAE Formiga. Adicionalmente, recomenda-se que os materiais, equipamentos e componentes fornecidos estejam livres de substâncias proibidas ou restritas pela legislação aplicável, quando pertinente, e que sua fabricação e comercialização observem práticas compatíveis com a responsabilidade socioambiental e com os princípios da eficiência e do desenvolvimento sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021. Esses critérios mostram-se adequados à natureza da contratação, na medida em que promovem maior eficiência no uso de recursos,

	redução de impactos ambientais, aumento da vida útil dos equipamentos e melhoria da confiabilidade dos sistemas de tratamento e abastecimento de água.
HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?	☒ Não. Não haverá necessidade de capacitação do fiscal e gestor, que serão nomeados neste processo, pois todos foram treinados durante o curso "Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos", administrado pelo Professor Juliano Calazans, nos dias 04 e 05/11/2025.
LEVANTAMENTO DE MERCADO	
ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?	☒ Outro: ETP 39/2026.
JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	O levantamento de mercado realizado para atendimento da presente demanda contemplou a análise das soluções disponíveis para a modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos utilizados nos processos de tratamento de água da Estação de Tratamento de Água – ETA e dos poços tubulares operados pelo SAAE Formiga. Inicialmente, avaliou-se a possibilidade de manutenção dos sistemas e equipamentos atualmente existentes, sem substituição ou ampliação dos componentes instalados, restringindo-se a intervenções corretivas pontuais. Contudo, verificou-se que essa alternativa não se mostra suficiente para atender plenamente às necessidades operacionais identificadas, considerando a existência de equipamentos sujeitos ao desgaste decorrente do uso, limitações de capacidade, obsolescência e restrições de desempenho. Tais condições podem comprometer a confiabilidade e a precisão dos processos de dosagem,

	aumentar a incidência de falhas operacionais e elevar os custos com manutenções corretivas. Também foi analisada a possibilidade de contratação de serviços especializados para manutenção, recuperação ou reforma dos equipamentos existentes. Embora essa solução possa ser adequada em situações específicas, verificou-se que sua adoção isolada não seria suficiente para promover a modernização e a ampliação necessárias aos sistemas de dosagem, tampouco para solucionar limitações relacionadas à capacidade operacional, eficiência, confiabilidade e compatibilidade entre os equipamentos e acessórios utilizados nas unidades. Ademais, em determinados casos, o custo de recuperação de equipamentos mais antigos pode se aproximar do investimento necessário para a aquisição de novos equipamentos, sem assegurar desempenho, confiabilidade, garantia e vida útil equivalentes. Considerou-se, ainda, a adoção de sistemas completos e integrados de automação e dosagem, compostos por equipamentos de elevado grau de automação e customização. Entretanto, embora tecnicamente viáveis, tais soluções demandariam investimentos significativamente superiores, maior complexidade de implantação, possíveis adequações estruturais e custos operacionais que não se mostram proporcionais às necessidades atualmente identificadas pelo SAAE Formiga, podendo comprometer a vantajosidade econômica da contratação. Diante das alternativas avaliadas, a solução considerada mais adequada foi identificada e definida no Estudo Técnico Preliminar – ETP nº 39/2026,

	consistindo na aquisição de bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios, destinados à modernização, substituição, ampliação e aperfeiçoamento dos sistemas utilizados no bombeamento, transferência e dosagem de produtos químicos empregados no tratamento de água da ETA e dos poços tubulares operados pelo SAAE Formiga. Sob o aspecto técnico, a solução escolhida apresenta-se adequada por permitir a substituição ou complementação dos equipamentos existentes, conforme as necessidades de cada unidade operacional, proporcionando maior confiabilidade aos processos de dosagem e transferência dos produtos químicos. A utilização de bombas dosadoras possibilita maior controle e precisão na aplicação dos produtos empregados no tratamento da água, enquanto as bombas centrífugas e os respectivos acessórios contribuem para o adequado bombeamento, transferência e funcionamento integrado dos sistemas. A aquisição dos equipamentos e acessórios também possibilita a ampliação da capacidade operacional das unidades, a padronização dos componentes, a melhoria das condições de manutenção, a redução da ocorrência de falhas e interrupções, bem como maior disponibilidade dos sistemas necessários à continuidade dos processos de tratamento e abastecimento de água. Dessa forma, a solução contribui para a manutenção da eficiência e da segurança operacional das unidades, observadas as necessidades específicas da ETA e dos poços tubulares. Sob o aspecto econômico, a solução mostra-se vantajosa por apresentar

	melhor relação entre custo e benefício, considerando a aquisição de equipamentos específicos e compatíveis com as necessidades operacionais, sem a necessidade de implantação de sistemas completos de automação de maior complexidade e custo. Além disso, a substituição e ampliação dos equipamentos necessários tendem a reduzir despesas decorrentes de manutenções corretivas frequentes, retrabalhos, falhas operacionais, perdas de produtos químicos e eventuais paralisações dos sistemas. A aquisição de bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios também se mostra economicamente adequada quando analisada sob a perspectiva do ciclo de vida dos equipamentos, uma vez que a utilização de equipamentos novos, adequados às condições de operação e às necessidades das unidades, proporciona maior confiabilidade, melhor desempenho e expectativa de vida útil compatível com os investimentos realizados. Assim, conforme solução identificada no ETP nº 39/2026, conclui-se que a aquisição de bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios para modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA e dos poços tubulares do SAAE Formiga constitui a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico e econômico, por atender às necessidades operacionais identificadas com maior eficiência, confiabilidade e vantajosidade, contribuindo para a continuidade e o adequado funcionamento dos processos de tratamento e abastecimento de água.
HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?	☐ Sim ☒ Não

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
O QUE SERÁ CONTRATADO?	**Aquisição de bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios para modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA e poços tubulares do SAAE Formiga.**
QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	☒ Não há. A não exigência de garantia contratual para a presente contratação fundamenta-se no disposto no art. 96 da Lei nº 14.133/2021, considerando a natureza, o objeto, o porte e os riscos envolvidos na contratação, bem como a análise de proporcionalidade, vantajosidade e interesse público. Trata-se de contratação voltada ao fornecimento de bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios destinados à modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA e dos poços tubulares do SAAE Formiga, caracterizada como aquisição de bens comuns, cujas especificações técnicas podem ser objetivamente definidas, amplamente disponíveis no mercado e passíveis de verificação mediante recebimento, inspeção e fiscalização administrativa. A execução do objeto não envolve elevado grau de complexidade técnica, obrigação continuada de alta materialidade financeira, execução prolongada de obras ou riscos extraordinários que justifiquem a imposição de garantia de execução contratual como condição necessária à proteção da Administração. Ademais, os riscos inerentes ao fornecimento podem ser adequadamente mitigados por outros mecanismos previstos na legislação e no instrumento convocatório, tais como definição clara das especificações técnicas, exigência de qualificação compatível, fiscalização contratual, aplicação de sanções administrativas, retenção de pagamentos quando cabível e exigência de garantia dos próprios equipamentos fornecidos. Sob o aspecto econômico, a exigência de

	garantia contratual poderia onerar desnecessariamente a contratação, uma vez que os custos relacionados à prestação de caução, seguro-garantia ou fiança bancária tendem a ser repassados pelos fornecedores à formação dos preços, com potencial redução da competitividade do certame e prejuízo à obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração, sem que haja benefício proporcional em termos de mitigação de riscos. Ressalta-se, ainda, que a proteção do interesse público permanece resguardada mediante a previsão de garantia dos bens fornecidos, responsabilização da contratada por vícios, defeitos, falhas de fabricação ou desempenho, bem como pela aplicação das penalidades legais e contratuais cabíveis em caso de inadimplemento. Dessa forma, conclui-se que a não exigência de garantia contratual mostra-se medida adequada, proporcional, tecnicamente justificável e economicamente mais vantajosa, compatível com as características da presente contratação e suficiente para assegurar a regular execução do objeto, sem prejuízo da proteção dos interesses da Administração.
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	☐ Sim. ☒ Não.
HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	☐ Sim. ☒ Não.
ESTIMATIVAS DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO E DO VALOR DESTA CONTRATAÇÃO	
COMO SE OBTEVE O QUANTITATIVO ESTIMADO?	☐ Análise de contratações anteriores ☐ Análise de contratações similares ☒ Outro: A estimativa das quantidades foi realizada com base na estrutura operacional atual da ETA do SAAE Formiga, histórico de

	manutenções corretivas, necessidade de redundância operacional e planejamento de modernização gradual dos sistemas de dosagem de produtos químicos.
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO	**Item 1 – Bombas dosadoras helicoidais 90 L/h – coagulante:** - Quantidade estimada: 02 unidades - Memória de cálculo e justificativa: as bombas serão utilizadas na dosagem de sulfato de alumínio e/ou policloreto de alumínio na ETA convencional. Considerando a necessidade de continuidade operacional do tratamento de água, serão necessárias: 01 bomba em operação e 01 bomba reserva (*stand-by*). A adoção de equipamento reserva é necessária devido à criticidade da etapa de coagulação no processo de tratamento de água, uma vez que, eventual interrupção pode comprometer diretamente a clarificação, filtração e qualidade final da água distribuída. **Item 2 – Bombas dosadoras helicoidais 30 L/h – coagulante:** - Quantidade estimada: 02 unidades - Memória de cálculo e justificativa: equipamentos destinados a pontos auxiliaries e sistemas complementares de dosagem de coagulante, considerando necessidade de redundância operacional. Dimensionamento: 01 bomba para operação continua. 01 bomba reserva para substituição imediata em caso de falha mecânica ou manutenção preventiva. A reserva operacional é necessária para evitar paralisações do Sistema de tratamento e assegurar atendimento aos padrões operacionais da ETA. **Item 3 – Bombas dosadoras helicoidais para hidróxido de cálcio:** - Quantidade estimada: 02 unidades. - Memória de cálculo e justificativa: As bombas serão utilizadas para dosagem de hidróxido de cálcio no processo de correção de pH e alcalinização da água

	tratada. Considerando que a correção de pH é etapa essencial para eficiência da coagulação, estabilidade química da água, controle de corrosividade, atendimento aos parâmetros operacionais do tratamento, faz-se necessária a aquisição de 01 bomba para operação e 01 bomba reserva. A redundância operacional é indispensável devido ao desgaste mecânico provocado pelo hidróxido de cálcio, produto abrasive que aumenta a necessidade de manutenção preventiva e corretiva. **Item 4 – Bombas dosadoras eletromagnéticas 4 L/h para hipoclorito de sódio:** - Quantidade estimada: 20 unidades - Memória de cálculo e justificativa: os equipamentos serão utilizados para substituição gradual dos atuais cloradores de coluna instalados nos sistemas de desinfecção de poços tubulares e unidades simplificadas de tratamento. A substituição gradual dos sistemas atuais se justifica pela necessidade de maior precisão na dosagem, melhoria da eficiência da desinfecção, redução de falhas operacionais, diminuição de intervenções manuais, maior segurança operacional e melhoria do controle analítico do residual do cloro. A estimativa inicial de 20 unidades corresponde aproximadamente a 25% do total de poços tubulares atualmente em operação, permitindo atendimento das substituições prioritárias ao longo do exercício, conforme necessidade operacional identificada pela equipe técnica. **Item 5 – Bombas centrífugas para circulação de água em equipamentos analíticos:** - Quantidade estimada: 04 unidades. - Memória de cálculo e justificativa: As bombas centrífugas serão utilizadas como reserva operacional dos equipamentos atualmente instalados nos sistemas analíticos da ETA. Os equipamentos atendem sistemas laboratoriais e

	instrumentos analíticos utilizados no controle operacional do tratamento de água. A estimativa considera necessidade de substituição imediata em caso de falha, continuidade dos serviços laboratoriais, redução do tempo de parada dos equipamentos e manutenção da rotina de monitoramento operacional e analítico.
MEIOS USADOS NA PESQUISA	☐ Painel de preços ☐ Contratações similares ☒ Fornecedores ☒ Internet ☐ Outro: Contratações anteriores

Item	Código Interno	Descrição	UN	Qtde	Valor Unitário	ValorTotal

1	2000205383-1	Bomba Dosadora Helicoidal, 90 L/h, com moto-redutor, base metálica, painel com inversor de frequência, kit de peças de resposição (rotor, estator selo mecânico). Características técnicas mínimas exigidas: pressão manométrica: 2 bar; rotação: 200 rpm; produto bombeado: sulfato de alumínio e/ou policloreto de alumínio, isentos de sólidos; Temperatura de operação: ambiente;. Aspiração: afogada; Bocal de sucção: rosca interna 1" NPT – vertical; Bocal de pressão: rosca interna 1" NPT – horizontal; carcaça: PVC; rotor: Super Duplex; Estator: Viton; Vedação do corpo: Viton; Guarnição do eixo: selo mecânico; Partes giratórias: PVDF; instalação: horizontal; ensaio de performance: ensaio padrão NBD – 114. Materiais de construção: corpo/carcaça: AISI 316L ou polímero técnico, rotor: AISI 316L ou 1.4404,	UN	02	R$12.039,00	R$24.078,00

		polido.				
2	2000205384-1	Bomba dosadora Helicoidal 30 L/h, com moto-redutor, base metálica, painel com inversor de frequência, kit de peças de reposição (rotor, estator, selo mecânico). Caraterísticas técnicas mínimas exigidas: pressão manométrica: 2 bar; rotação: 200 rpm; produto bombeado: sulfato de alumínio e/ou policloreto de alumínio, isentos de sólidos; temperature de operação: ambiente; aspiração: afogada; bocal de sucção: rosca interna 1” NPT – vertical; bocal de pressão: rosca interna 1” NPT – horizontal; carcaça: PVC; rotor: Super Duplex; Estator: Viton; Vedação do corpo: Viton; Guarnição do eixo: selo mecânico; Partes giratórias: PVDF; instalação: horizontal; ensaio de performance: ensaio padrão NBD – 114.	UN	02	R$12.370,00	R$24.740,00

3	2000205385-1	Bomba dosadora Helicoidal 20 L/h; decrição técnica do equipamento: carcaça: aço inoxidável AISI 316; partes giratórias: aço inoxidável AISI 316; rotor: aço inoxidável SISI 316, UM20, cromado especial; estator: NEMOLAST S11A, com tirantes; articulações: tipo pino, com vedação SM (B,V), NBR; guarnição do eixo: selo mecânico, 8016162; sentido de rotação: anti-horário; instalação: horizontal; bocal de sucção: rosca interna, 1.1/4”, NPT, 1.a.1 (vert.central); bocal de pressão: rosca itnerna, 1.1/4”, NPT, 4.a.0 (central); pintura: plano no 03/estator verde B60G/demais componentes; teste de performance: ensaio padrão NDB 114. Condições de trabalho: produto para bombear hidróxido de cálcio; temperatura de bombeam ambiente; o de projeto L/h; aspiração gada; pressão m étrica	UN	02	R$8.730,00	R$17.460,00

		4 m.c.a.; rotação: 148 rpm; potência absorvida 0,03 Kw; tensão de alimentação: 220/380/440V trifásico 60Hz. O produto precisa conter moto redutor, 01 base metálica tipo T em aço carbono. 01 inversor de frequência, kit de peças de reposição (rotor, estator, selo mecânico) e manual de instruções em português.				

4	2000205386-1	Bomba dosadora eletromagnética - Vazão nominal: 4 L/h (ajustável). Contrapressão máxima: 12 bar. Cabeça em PVDF ou PVC resistente, diafragma em PTFE, válvulas e selos compatíveis com hipoclorito de sódio. Alimentação elétrica: 230 VAC, 50 Hz. Interface: ajuste local, entrada 4-20 mA e saída de alarme. Acessórios obrigatórios: kit de instalação com tubos, válvula de retenção, suporte e manual técnico, kit de peças de reposição. O fornecedor deve apresentar ficha técnica e manual em português, declaração de compatibilidade com hipoclorito de sódio.	UN	20	R$4.720,00	R$94.400,00

5	2000205388-1	Bomba centrífuga de canal fechado: Potência entre 0,5 e 1 cv (0,5 cv = 0,373 kW; 1 cv = 0,746 kW), para operação com altura de sucção de 1 m e elevação mínima de 10 m no ponto de funcionamento. Tensão 220 v. Motor elétrico acoplado: motor elérico trifásico IEC adequadamente dimensionado para a potência do conjunto (0,5 – 1 cv), IP 55. Ficha técnica completa do modelo ofertado (curva QxH, NPSHr, eficiência, RPM.	UN	04	R$3.048,00	R$12.192,00
VALOR TOTAL ESTIMADO PARA ESTA CONTRATAÇÃO: R$172.870,00 (cento e setenta e dois mil, oitocentos e setenta reais)						

ANÁLISE DOS RISCOS

RISCOS DESTA CONTRATAÇÃO	A presente contratação envolve riscos relacionados às fases de planejamento, seleção do fornecedor e gestão e fiscalização contratual, os quais devem ser identificados e tratados de forma preventiva, a fim de assegurar a adequada modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos utilizados na Estação de Tratamento de Água – ETA e nos poços tubulares operados pelo SAAE Formiga. Na fase de planejamento da contratação, destaca-se o risco de definição inadequada das especificações técnicas das bombas dosadoras, bombas centrífugas e respectivos acessórios, especialmente quanto à compatibilidade entre os equipamentos, às características dos produtos químicos utilizados, às vazões, pressões, capacidades de dosagem, materiais

	construtivos e condições específicas de instalação e operação em cada unidade. A especificação insuficiente ou inadequada poderá resultar na aquisição de equipamentos incompatíveis com os sistemas existentes ou incapazes de atender às necessidades operacionais, comprometendo a eficiência da contratação. Para mitigação desse risco, as especificações deverão ser elaboradas e revisadas com base nas necessidades efetivamente identificadas pelas áreas técnicas, considerando as características das instalações existentes, as condições de operação e os requisitos mínimos necessários ao adequado funcionamento dos equipamentos. Também se identifica o risco de inconsistências ou inadequações nos documentos que compõem a fase preparatória, especialmente no Termo de Referência, edital convocatório e demais documentos técnicos da contratação. Tal risco merece especial atenção em razão da suspensão do Processo Licitatório nº 35/2026, Pregão Eletrônico nº 25/2026, ocorrida em 26/06/2026, para realização de adequações no edital convocatório. Dessa forma, antes da continuidade ou realização de novo procedimento, torna-se necessária a revisão integral da documentação, a fim de corrigir eventuais inconsistências, aperfeiçoar as especificações e assegurar a coerência entre a necessidade identificada, a solução escolhida, as exigências de habilitação e as condições de fornecimento e execução. A adoção dessas medidas busca reduzir o risco de impugnações, pedidos de esclarecimentos, necessidade de novas suspensões, fracasso do procedimento ou contratação de solução inadequada. Outro risco relevante refere-se à estimativa inadequada das quantidades e à insuficiência ou excesso de equipamentos e acessórios previstos para atendimento das necessidades das unidades operacionais. O subdimensionamento poderá resultar na impossibilidade de atendimento integral das demandas e na necessidade de novas contratações, enquanto o superdimensionamento poderá ocasionar a aquisição de materiais sem utilização imediata ou incompatíveis com a necessidade real. A mitigação desse risco deverá ocorrer mediante levantamento prévio das necessidades de cada unidade, verificação das condições dos equipamentos existentes e definição das quantidades

	com base na demanda operacional efetivamente identificada. No que se refere à seleção do fornecedor, existe o risco de participação de licitantes que ofertem equipamentos aparentemente compatíveis, mas que não atendam integralmente às especificações técnicas exigidas. Há, ainda, o risco de apresentação de propostas com preços inexequíveis ou excessivamente elevados, bem como de fornecedores que não possuam capacidade efetiva para cumprir as condições de fornecimento. Para mitigação desses riscos, deverão ser observadas as exigências previstas no edital e no Termo de Referência, com análise criteriosa das propostas, dos documentos técnicos, das especificações dos produtos ofertados e da habilitação dos licitantes, assegurando-se que a proposta selecionada seja compatível com as condições estabelecidas para a contratação. Outro risco consiste na possibilidade de o procedimento resultar em itens desertos, fracassados ou sem propostas válidas, o que poderá retardar o atendimento da necessidade e prolongar a utilização de equipamentos que apresentem limitações ou desgaste. Para reduzir esse risco, deverá ser realizado levantamento de mercado adequado, com elaboração de especificações que preservem a competitividade e evitem exigências excessivas ou indevidamente restritivas, sem prejuízo da definição dos requisitos técnicos indispensáveis ao atendimento da necessidade administrativa. Na fase de gestão e fiscalização contratual, identifica-se o risco de atraso na entrega dos equipamentos e acessórios, de fornecimento em desacordo com as especificações ou de entrega de produtos incompatíveis, incompletos ou com defeitos. Tais ocorrências poderão comprometer o cronograma de modernização e ampliação dos sistemas, prolongar a utilização de equipamentos com limitações operacionais e dificultar a continuidade dos processos de tratamento de água. Como medida de tratamento, deverão ser estabelecidos prazos e condições claras para o fornecimento, bem como realizada conferência dos equipamentos no momento do recebimento, com verificação das especificações, quantidades, integridade e compatibilidade dos produtos entregues. Também deverá ser considerado o risco de falhas ou

	defeitos apresentados após o fornecimento, bem como a dificuldade na obtenção de assistência técnica, substituição de componentes ou acionamento das condições de garantia aplicáveis aos equipamentos. A mitigação desse risco dependerá da definição clara das responsabilidades do fornecedor, das condições de garantia e dos procedimentos para substituição ou correção de produtos que apresentem defeitos ou estejam em desacordo com as especificações contratadas. Por fim, há o risco de utilização inadequada, instalação incorreta ou incompatibilidade dos novos equipamentos com a infraestrutura existente, o que poderá comprometer seu desempenho e reduzir os benefícios esperados com a contratação. Para reduzir essa possibilidade, a instalação e a utilização deverão observar as recomendações técnicas dos fabricantes, as condições específicas de cada unidade e o acompanhamento pelos servidores ou setores responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas. Dessa forma, a análise demonstra que os principais riscos associados à contratação concentram-se na correta definição das especificações técnicas, na revisão e adequação dos documentos da fase preparatória, na compatibilidade dos equipamentos com as condições operacionais existentes, na seleção de fornecedores aptos ao fornecimento e no adequado acompanhamento da execução contratual. A adoção das medidas preventivas e de controle indicadas permitirá reduzir a probabilidade de ocorrência de eventos capazes de comprometer o resultado da contratação, contribuindo para que a solução escolhida atenda, de forma eficiente e segura, às necessidades de modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA e dos poços tubulares do SAAE Formiga.

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

A adoção do critério de adjudicação por item fundamenta-se nas características técnicas e mercadológicas do objeto da presente contratação, em conformidade com o disposto no art. 40, inciso V, alínea “b”, da Lei nº 14.133/2021, visando à obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

O objeto é composto por bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios

destinados à modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA e dos poços tubulares do SAAE Formiga, abrangendo itens com naturezas, especificações técnicas, capacidades operacionais, aplicações e padrões construtivos distintos. Embora todos integrem os sistemas de tratamento e dosagem química, os componentes possuem funcionalidades próprias e independentes, inexistindo interdependência técnica absoluta que imponha sua contratação conjunta em lote único. Nesse contexto, a adjudicação por item mostra-se tecnicamente adequada e economicamente vantajosa, pois possibilita a participação de um maior número de fornecedores, inclusive empresas especializadas em determinados tipos de equipamentos ou acessórios, ampliando a competitividade do certame e favorecendo a obtenção de propostas mais vantajosas para cada item individualmente. Além disso, o parcelamento do objeto por item reduz o risco de restrição indevida à competitividade decorrente da concentração de fornecimentos de naturezas distintas em um único lote, evitando limitar a disputa apenas a empresas capazes de fornecer integralmente todos os componentes do sistema. Tal medida contribui para ampliar o universo de participantes, estimular a concorrência, promover ganhos econômicos e permitir maior aderência entre a especialização técnica do fornecedor e o item ofertado. A adjudicação por item também não compromete a execução da contratação, a padronização mínima necessária, a compatibilidade operacional dos equipamentos ou a gestão contratual, uma vez que as especificações técnicas serão previamente definidas de forma objetiva pela Administração, contemplando requisitos mínimos de desempenho, compatibilidade, capacidade operacional e adequação às necessidades dos sistemas existentes do SAAE Formiga. Dessa forma, conclui-se que a adjudicação por item atende aos princípios da economicidade, competitividade, eficiência, isonomia e seleção da proposta mais vantajosa, constituindo a solução mais adequada para a presente contratação.
CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES
Não há contratações correlatas ou interdependentes.
ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?	☒ Não. A presente contratação não consta originalmente no Plano de Contratações Anual – PCA 2026 do SAAE Formiga em razão de circunstâncias supervenientes relacionadas às necessidades operacionais identificadas pelo Setor de Água após a consolidação do referido instrumento de planejamento.

	No decorrer da execução das atividades operacionais e do acompanhamento das condições dos sistemas de tratamento e abastecimento, verificou-se a necessidade de promover a modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA Santa Luzia e dos poços tubulares, visando substituir componentes com sinais de obsolescência, ampliar a capacidade operacional dos sistemas existentes, aumentar a confiabilidade dos processos de dosagem química e adequar a infraestrutura às demandas atuais de operação e controle do tratamento de água. Trata-se, portanto, de demanda cuja necessidade específica, abrangência técnica e prioridade administrativa foram consolidadas posteriormente à elaboração do PCA 2026, a partir da avaliação das condições reais de funcionamento dos equipamentos, da evolução das necessidades operacionais do sistema e do planejamento de investimentos do setor responsável. Ressalta-se que a ausência da contratação no PCA 2026 não inviabiliza sua realização, desde que devidamente justificada, nos termos da legislação vigente e das boas práticas de governança das contratações públicas, especialmente quando demonstrado o interesse público envolvido, a necessidade administrativa superveniente e a relevância da medida para a continuidade, segurança operacional, eficiência dos processos de tratamento de água e atendimento das exigências técnicas e sanitárias aplicáveis. Dessa forma, a contratação mostra-se necessária e adequada ao interesse público, constituindo medida voltada à manutenção da qualidade dos serviços prestados, à melhoria da eficiência operacional e à segurança dos sistemas de abastecimento de água operados pelo SAAE Formiga.
RESULTADOS PRETENDIDOS	
A presente contratação proporcionará ganhos relevantes de eficiência operacional, especialmente em razão da maior precisão na dosagem de produtos químicos empregados nos processos de tratamento de água, contribuindo para o aumento da	

eficiência do tratamento e para a melhoria da confiabilidade operacional da ETA e dos poços tubulares. Espera-se, ainda, redução de custos associados a desperdícios de insumos, falhas operacionais, retrabalhos e manutenções corretivas, favorecendo a utilização mais racional dos recursos públicos.

A solução também contribui para a redução de riscos operacionais relacionados a falhas nos sistemas de dosagem, inadequações na aplicação de produtos químicos e instabilidades nos processos de tratamento, fortalecendo a segurança e a continuidade das operações. Ademais, a contratação está alinhada à realização da política pública de saneamento básico e abastecimento de água, ao assegurar melhores condições para manutenção da qualidade da água distribuída à população. Embora não se preveja impacto direto relacionado ao aproveitamento de recursos humanos, a modernização dos sistemas tende a favorecer melhores condições operacionais para a execução das atividades técnicas desenvolvidas pelas equipes responsáveis.

PROVIDÊNCIAS PENDENTES

Não há providências administrativas, operacionais ou de infraestrutura pendentes consideradas indispensáveis ao êxito da presente contratação. Os locais destinados à instalação dos equipamentos encontram-se aptos a receber os itens previstos, não sendo necessária a execução prévia de obras, adaptações civis, implantação ou adequação de pontos elétricos, hidráulicos ou demais intervenções complementares para viabilizar a instalação e operação dos equipamentos.

IMPACTOS AMBIENTAS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

A presente contratação não apresenta potencial de geração de impactos ambientais negativos significativos decorrentes de sua execução. Ao contrário, a modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos da ETA e dos poços tubulares tendem a produzir impactos ambientais positivos, relacionados ao aumento da eficiência operacional dos processos de tratamento de água e ao aprimoramento do controle sobre a aplicação dos insumos químicos utilizados.

A utilização de equipamentos adequados, com maior precisão operacional, confiabilidade e capacidade de controle dos processos de dosagem e transferência de produtos químicos, contribui para a mitigação de riscos ambientais associados à subdosagem, superdosagem, desperdício de insumos, perdas operacionais, vazamentos, falhas nos sistemas de aplicação e eventuais desvios nos parâmetros de tratamento da água.

Além disso, a melhoria da eficiência dos sistemas favorece o uso racional dos produtos químicos empregados no tratamento, reduzindo consumos desnecessários, minimizando perdas de materiais e promovendo maior aproveitamento dos insumos, em consonância com os princípios da economicidade, eficiência administrativa e sustentabilidade aplicáveis às contratações públicas.

A contratação também contribui para o fortalecimento da segurança operacional dos sistemas de abastecimento, para a continuidade dos serviços públicos essenciais e para a manutenção da qualidade da água distribuída à população, em conformidade com as normas técnicas, sanitárias e ambientais aplicáveis.

Dessa forma, conclui-se que a presente contratação possui alinhamento com os princípios da prevenção, da eficiência no uso de recursos, da mitigação de riscos ambientais e da promoção da sustentabilidade nas operações de tratamento e abastecimento de água desenvolvidas pelo SAAE Formiga.

CONCLUSÃO

A presente contratação possui viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental, mostrando-se adequada, necessária e compatível com as demandas operacionais do SAAE Formiga.

Sob o aspecto técnico, a contratação revela-se plenamente viável, considerando que as bombas dosadoras, bombas centrífugas e acessórios pretendidos constituem equipamentos amplamente utilizados em sistemas de tratamento e abastecimento de água, com tecnologia consolidada, especificações objetivamente definíveis e ampla disponibilidade no mercado fornecedor. A solução mostra-se compatível com as necessidades operacionais da ETA Santa Luzia e dos poços tubulares, permitindo a modernização e ampliação dos sistemas de dosagem de produtos químicos, a substituição de componentes obsoletos, o aumento da confiabilidade operacional e o aprimoramento do controle dos processos de tratamento de água.

Sob o enfoque socioeconômico, a contratação apresenta viabilidade ao contribuir para a continuidade, segurança e eficiência dos serviços públicos de abastecimento de água, atividade essencial ao atendimento da população. A melhoria dos sistemas de dosagem química favorece a estabilidade operacional, a redução de falhas, a otimização do consumo de insumos químicos e a mitigação de custos associados a interrupções, desperdícios, retrabalhos e manutenção corretiva, promovendo maior eficiência na aplicação dos recursos públicos e agregando benefícios diretos à prestação dos serviços públicos de saneamento.

No aspecto ambiental, a contratação também se mostra viável, na medida em que a modernização e ampliação dos sistemas de dosagem contribuem para maior precisão, confiabilidade e controle na aplicação dos produtos químicos utilizados no tratamento da água. Tal condição favorece o uso racional dos insumos, reduz desperdícios, minimiza riscos relacionados à subdosagem, superdosagem, vazamentos e perdas operacionais, além de contribuir para a manutenção da qualidade da água distribuída, em consonância com os princípios da sustentabilidade, prevenção de riscos ambientais e eficiência no uso de recursos.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação é tecnicamente exequível, socioeconomicamente vantajosa e ambientalmente adequada, atendendo ao interesse público e às necessidades operacionais do SAAE Formiga, em conformidade com os princípios do planejamento, eficiência, economicidade, sustentabilidade e boa governança previstos na Lei nº 14.133/2021.

Formiga (MG), 13 de agosto de 2026.

_____

Elaborado por Flávio Leonildo de Melo
Técnico Químico
Matrícula 1132