

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 19/2026

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	
QUAIS AS NECESSIDADES A SEREM ATENDIDAS?	1. <u>Proteção das edificações e estruturas contra descargas atmosféricas</u>: Necessidade de reduzir os riscos de danos estruturais causados por raios, que podem comprometer telhados, reservatórios, casas de bombas, painéis elétricos e demais componentes das instalações. 2. <u>Proteção de equipamentos e sistemas elétricos e eletrônicos</u>: Necessidade de preservar equipamentos elétricos, painéis de comando, sistemas de automação e instrumentação contra surtos elétricos decorrentes de descargas atmosféricas ou falhas na rede elétrica. 3. <u>Segurança de servidores, trabalhadores e usuários das instalações</u>: Necessidade de minimizar riscos de choques elétricos, incêndios ou acidentes que possam afetar pessoas que trabalham ou circulam nas unidades operacionais. 4. <u>Garantia da continuidade e confiabilidade da operação dos sistemas</u>: Necessidade de evitar paralisações ou falhas operacionais causadas por danos elétricos, garantindo o funcionamento contínuo das estruturas e serviços prestados pela instituição. 5. <u>Conformidade com normas técnicas e exigências de segurança</u>: Necessidade de atendimento às normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas e aos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, bem como às exigências de segurança aplicáveis a edificações públicas. 6. <u>Redução de prejuízos materiais e custos de manutenção corretiva</u>: Necessidade de prevenir danos em equipamentos, estruturas e instalações elétricas que possam gerar custos elevados de reparo ou substituição. 7. <u>Adequação das instalações às boas práticas de engenharia e segurança patrimonial</u>: Necessidade de manter as edificações e unidades operacionais em condições adequadas de proteção elétrica, contribuindo para a integridade do patrimônio público.
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO	
QUAL O TIPO DE OBJETO?	☐ Bem ☒ Serviço
QUAL A NATUREZA?	☐ Continuada ☐ Com monopólio

	☐ Sem monopólio
	☒ Não continuada
QUAL A VIGÊNCIA?	☐ 30 dias (pronta entrega) ☐ 180 dias ☒ 12 meses ☐ Indeterminado ☐ Outro: ☐ dias ☐ meses ☐ anos
PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?	☒ Sim – conforme prevê o Artigo 84 da Lei 14.133/2021, <u>desde que comprovado o preço vantajoso</u> ☐ Não ☐ Não se aplica porque o prazo é indeterminado
HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?	☐ Sim Contrato nº: Prazo final: ☒ Não.
HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?	☒ Sim. A presente contratação deverá observar critérios de sustentabilidade compatíveis com a natureza do objeto, considerando a adoção de práticas que promovam o uso eficiente de recursos, a redução de impactos ambientais e a adequada gestão de resíduos, em consonância com os princípios do desenvolvimento nacional sustentável previstos na Lei nº 14.133. Nesse contexto, deverão ser observados os seguintes critérios: a) <u>Durabilidade e vida útil dos materiais</u> : Os materiais utilizados deverão apresentar elevada durabilidade e resistência às condições ambientais, especialmente à corrosão e às intempéries, contribuindo para o aumento da vida útil do sistema e para a redução da necessidade de reposições ou manutenções frequentes. b) <u>Utilização de materiais recicláveis</u> : Sempre que possível, deverão ser utilizados materiais que possuam potencial de reciclagem ao final de sua vida útil, tais como aço, cobre e ligas metálicas usualmente empregados em sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas, favorecendo a reutilização de recursos e a redução de impactos ambientais. c) <u>Destinação ambientalmente adequada dos resíduos</u> : Durante a execução dos serviços, a contratada deverá adotar práticas que minimizem a geração de resíduos, promovendo a segregação e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos eventualmente gerados, como sobras de cabos, metais, embalagens e outros materiais decorrentes da instalação. d) <u>Conformidade com normas técnicas e boas práticas de engenharia</u> : Os materiais e serviços deverão atender às normas técnicas aplicáveis e às boas práticas de engenharia, garantindo qualidade, segurança e desempenho do sistema, evitando falhas

	prematuras, retrabalhos e desperdícios de materiais. A adoção desses critérios contribui para a promoção da sustentabilidade nas contratações públicas, especialmente por meio da utilização de materiais duráveis e recicláveis, da correta destinação de resíduos e da observância de normas técnicas, aspectos reconhecidos como boas práticas em contratações de serviços de engenharia. Adicionalmente, os materiais, componentes e serviços relacionados à implantação do sistema deverão observar as normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas e aos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, em especial as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, destacando-se a ABNT NBR 5419 e a ABNT NBR 5410, ou outras que venham a substituí-las. A observância dessas normas contribui para a segurança das instalações, para a durabilidade dos sistemas implantados e para a redução de desperdícios de materiais decorrentes de falhas, retrabalhos ou substituições prematuras, reforçando o atendimento aos princípios da eficiência e do desenvolvimento nacional sustentável previstos na Lei nº 14.133. ☐ Não.
HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?	☐ Sim. ☒ 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 05/11/2025.

LEVANTAMENTO DE MERCADO

ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?	☒ Consulta a fornecedores ☒ Contratações similares ☒ Internet ☐ Audiência pública ☐ Outro
JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	Com o objetivo de atender às necessidades relacionadas à proteção das estruturas, equipamentos e instalações elétricas contra descargas atmosféricas, bem como à garantia da segurança das pessoas e da continuidade das operações, foi realizado levantamento de mercado para identificar as soluções disponíveis para atendimento da demanda. A análise considerou as alternativas usualmente adotadas para proteção de edificações e sistemas elétricos, especialmente aquelas relacionadas à dissipação de correntes elétricas no solo e à proteção contra descargas atmosféricas. Nesse contexto, foram identificadas as seguintes

soluções possíveis:

a) Execução dos serviços com equipe própria da Administração: Esta alternativa consistiria na execução dos serviços por equipe técnica pertencente ao próprio quadro da Autarquia. Contudo, verificou-se que o SAAE não dispõe de profissionais especializados, equipamentos específicos e estrutura técnica necessários para a implantação de sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas, atividades que demandam conhecimento técnico específico, utilização de instrumentos adequados e observância rigorosa de normas especializadas.

b) Aquisição isolada dos materiais necessários: Outra alternativa considerada seria a aquisição dos materiais necessários à implantação dos sistemas, com posterior instalação por equipe própria. Entretanto, tal solução não se mostra adequada, uma vez que a correta instalação de sistemas de aterramento e de SPDA exige dimensionamento apropriado, integração entre os componentes do sistema e execução por profissionais qualificados, não sendo recomendável a dissociação entre fornecimento de materiais e execução técnica dos serviços.

c) Contratação de empresa especializada para fornecimento dos materiais e execução dos serviços: Esta alternativa consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento de todos os materiais, equipamentos e componentes necessários, bem como para a execução completa dos serviços de instalação dos sistemas de aterramento e de proteção contra descargas atmosféricas, assegurando a correta implantação da solução técnica em conformidade com as normas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 5419 e a ABNT NBR 5410, elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Nesse modelo de contratação, todos os materiais, equipamentos, dispositivos e componentes necessários à implantação dos sistemas de aterramento e SPDA deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, incluindo, entre outros, cabos condutores, hastes de aterramento, conectores, suportes, captosres, descidas, dispositivos de fixação e demais elementos exigidos pelas normas técnicas aplicáveis.

Ressalta-se que o fornecimento de todos os materiais e insumos necessários à execução dos serviços deverá estar incluído no preço da proposta apresentada pela futura contratada, não sendo admitida a cobrança adicional posterior por itens indispensáveis à correta implantação do sistema.

A necessidade de implantação desses sistemas foi identificada a partir de relatório técnico elaborado pela empresa J.J. Energia Ltda., no qual foram avaliadas as condições das estruturas existentes e indicada a necessidade de instalação de sistemas de aterramento e de proteção contra descargas atmosféricas nos 17 reservatórios operados pelo SAAE Formiga.

Sob o aspecto técnico, a contratação de empresa especializada

	apresenta-se como a solução mais adequada, pois a implantação de sistemas de aterramento e SPDA exige conhecimento técnico específico, execução conforme normas técnicas e integração adequada entre os diversos componentes do sistema. A contratação de empresa especializada assegura a utilização de materiais adequados, a correta instalação dos dispositivos de proteção e a responsabilidade técnica pela execução dos serviços, garantindo maior segurança às instalações, aos equipamentos e às pessoas. Além disso, a execução integrada do fornecimento dos materiais pela contratada e da execução dos serviços de instalação contribui para evitar incompatibilidades técnicas, falhas de montagem e problemas de desempenho do sistema, assegurando a eficácia da proteção contra descargas atmosféricas. <u>Sob o aspecto econômico</u>, a contratação de empresa especializada também se mostra mais vantajosa para a Administração, uma vez que permite a execução completa dos serviços por fornecedor com experiência e estrutura adequadas, reduzindo riscos de retrabalho, falhas de instalação e danos a equipamentos. A adoção dessa solução contribui ainda para a redução de custos indiretos relacionados à manutenção corretiva, substituição de equipamentos danificados por surtos elétricos e eventuais paralisações operacionais, além de evitar a necessidade de aquisição de ferramentas, equipamentos e capacitação específica para execução dos serviços por equipe própria. Dessa forma, considerando as alternativas disponíveis no mercado, conclui-se que a contratação de empresa especializada para fornecimento dos materiais e execução dos serviços de instalação de sistemas de aterramento e SPDA, com fornecimento integral dos componentes necessários pela contratada, constitui a solução que melhor atende às necessidades da Administração, sob os aspectos técnico, econômico e operacional.
HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?	☐ Sim ☒ Não
DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
O QUE SERÁ CONTRATADO?	Contratação de empresa especializada em instalação de aterramento e SPDA, com fornecimento dos respectivos materiais necessários, nos reservatórios do SAAE Formiga, na zona urbana deste município.
QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	☒ Não há. Nos termos da Lei nº 14.133, a exigência de garantia contratual constitui faculdade da Administração, devendo ser adotada quando considerada necessária para resguardar o interesse público e mitigar riscos relevantes na execução contratual. No caso da presente contratação, que tem por objeto a execução de serviços de instalação de sistema de aterramento e de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), com fornecimento dos respectivos materiais, verificou-se

	que não se mostra necessária a exigência de garantia contratual, considerando as características do objeto e os riscos envolvidos na execução. Trata-se de serviço de engenharia de escopo definido e execução pontual, a ser realizado em número determinado de estruturas, não envolvendo elevada complexidade técnica, vulto financeiro expressivo ou prazo prolongado de execução que justifique a adoção de garantia contratual como instrumento de mitigação de riscos. Adicionalmente, a execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada pela Administração, permitindo o controle adequado das etapas de execução e a verificação da conformidade dos serviços realizados, o que contribui para a mitigação de eventuais riscos de inadimplemento contratual. Ressalta-se ainda que a não exigência de garantia contratual contribui para ampliar a competitividade do certame, uma vez que evita a imposição de custos adicionais aos licitantes, sem comprometer a segurança da contratação. Dessa forma, considerando as características do objeto, o grau de risco da contratação e a possibilidade de acompanhamento direto pela Administração, conclui-se que a exigência de garantia contratual não se mostra necessária para a adequada execução do contrato, razão pela qual opta-se por sua não exigência. ☐ 90 dias ☐ 12 meses ☐ Outro: ☐ dias ☐ meses ☐ anos
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	☐ Sim. ☒ Não.
HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	☐ Sim. ☒ Não.
ESTIMATIVAS DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO E DO VALOR DESTA CONTRATAÇÃO	
COMO SE OBTVEU O QUANTITATIVO ESTIMADO?	☐ Análise de contratações anteriores ☐ Análise de contratações similares ☒ Outro: Recomendação da empresa especializada em serviços de engenharia elétrica, JJ Energia Ltda, conforme relatório técnico anexo a este ETP.
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO	A estimativa do quantitativo necessário para a presente contratação foi definida com base em levantamento técnico especializado, constante do relatório elaborado pela empresa J.J. Energia Ltda, no qual foram avaliadas as condições das estruturas pertencentes ao sistema de abastecimento de água do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Formiga – SAAE. O referido relatório técnico foi elaborado a partir de visitas técnicas realizadas nas unidades operacionais, contemplando registros fotográficos, análise das condições existentes e diagnóstico quanto à necessidade de implantação ou adequação de sistemas de aterramento e de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA. A partir dessa avaliação técnica foram identificadas 16 estruturas que demandam a implantação desses sistemas, correspondentes a reservatórios

operados pelo SAAE Formiga. Dessa forma, o quantitativo da contratação foi definido considerando uma instalação de sistema de aterramento e SPDA para cada reservatório identificado no relatório técnico. A implantação desses sistemas tem como objetivo garantir a proteção das estruturas, equipamentos e instalações elétricas contra os efeitos das descargas atmosféricas, assegurando maior segurança operacional, proteção aos usuários e continuidade da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água.

A execução dos serviços deverá observar as normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 5419, elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A estimativa foi realizada considerando o número de estruturas que necessitam da implantação de sistema de aterramento e SPDA, conforme identificado no relatório técnico.

Quantidade de reservatórios identificados no relatório técnico: 16 unidades

Fórmula de cálculo: Quantidade de sistemas de aterramento e SPDA = número de estruturas que necessitam da instalação

Aplicação da fórmula:

16 reservatórios × 1 sistema de aterramento e SPDA por reservatório = 16 instalações

Dessa forma, o quantitativo previsto para a contratação corresponde à implantação de 16 sistemas de aterramento e SPDA, incluindo o fornecimento de materiais (conforme planilha orçamentária anexa).

Identificação das estruturas que demandam instalação de aterramento e SPDA

Nº	Identificação do Reservatório	Localidade	Quantidade de Sistemas
1	Reservatório Tino Pereira	Bairro Tino Pereira	1
2	Reservatório Geraldo Veloso	Bairro Geraldo Veloso	1
3	Reservatório Ércio Rocha	Bairro Ércio Rocha	1
4	Reservatório Dom Couto	Bairro Dom Couto	1
5	Reservatório do Picolé	Vila Nirmatele	1
6	Reservatório Balbino Ribeiro	Bairro Balbino Ribeiro	1
7	Reservatório Mangabeiras	Bairro Mangabeiras	1
8	Reservatório Maringá	Bairro Maringá	1
9	Reservatório Alto do Pequi	Bairro Santana	1
10	Reservatório Santo Antônio	Bairro Santo Antônio	1
11	Reservatório N. Sra. de	Bairro Nossa Sra. de Lourdes	1

	Lourdes		
12	Reservatório Alto dos Pinheiros II	Bairro Alto dos Pinheiros	1
13	Reservatório Jardim Morumbi	Bairro Jardim Morumbi	1
14	Reservatório Santa Luzia	Bairro Santa Luzia	1
15	Reservatório do Cristo	Bairro Santa Tereza	1
16	Reservatório Novo Horizonte	Bairro Novo Horizonte	1

Total previsto para a contratação: 16 instalações de sistemas de aterramento e SPDA

Quadro de rastreabilidade do quantitativo da contratação

Nº	Estrutura avaliada	Documento de referência	Evidência técnica	Quantidade prevista	
1	Reservatório Tino Pereira	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
2	Reservatório Geraldo Veloso	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
3	Reservatório Ércio Rocha	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
4	Reservatório Dom Couto	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
5	Reservatório do Picolé	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
6	Reservatório Balbino Ribeiro	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
7	Reservatório Mangabeiras	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
8	Reservatório Maringá	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	

9	Reservatório Alto do Pequi	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
10	Reservatório Santo Antônio	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
11	Reservatório N. Sra. de Lourdes	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
12	Reservatório Alto dos Pinheiros II	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
13	Reservatório Jardim Morumbi	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
14	Reservatório Santa Luzia	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
15	Reservatório do Cristo	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	
16	Reservatório Novo Horizonte	Relatório técnico de SPDA	Diagnóstico técnico e registros fotográficos	1	

Total estimado: 16 instalações

Com base no levantamento técnico realizado e nas informações constantes do relatório elaborado pela empresa J.J. Energia Ltda., conclui-se que o quantitativo estimado para a presente contratação mostra-se adequado e suficiente para atender às necessidades identificadas pela Administração.

A estimativa foi fundamentada em avaliação técnica das estruturas pertencentes ao sistema de abastecimento de água do SAAE Formiga, na qual foram identificados 16 reservatórios que necessitam da implantação de sistemas de aterramento e de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA, sendo considerado um sistema para cada estrutura avaliada.

Dessa forma, o quantitativo de 16 instalações reflete de maneira precisa as necessidades atualmente identificadas, não se verificando indícios de superdimensionamento ou subdimensionamento da contratação. Ressalta-se ainda que a definição do quantitativo observou critérios de planejamento, eficiência e economicidade, garantindo a adequada proteção das estruturas, equipamentos e instalações elétricas contra descargas atmosféricas, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

MEIOS USADOS NA PESQUISA			☐ Paineis de preços ☐ Contratações similares ☐ Fornecedores ☐ Internet ☒ Outro: SETOP e SINAPI				
Item	CAT ser	Código interno	Descrição	UN	Qtde	Valor Unitário	ValorTotal
1	2135	2000203503-1	Instalação de aterramento e SPDA nos reservatórios de água potável situados neste município, a saber: Tino Pereira, Geraldo Veloso, Ércio Rocha, Dom Couto, Balbino Ribeiro, Maringá, Alto do Pequi (Santana), Santo Antônio, Alto dos Pinheiros II, Cristo, Picolé, Santa Luzia, Mangabeiras, Nossa Senhora de Lourdes, Novo Horizonte e Jardim Morumbi. O serviços deverão ser feitos com o fornecimento dos respectivos materiais necessários, por parte da CONTRATADA, conforme planilha orçamentária anexa aos documentos da fase de planejamento.	SV	16	R\$8.883,8156	R\$142.101,05
VALOR TOTAL ESTIMADO PARA ESTA CONTRATAÇÃO			R\$142.101,05 (cento e quarenta e dois mil, cento e um reais e cinco centavos)				
ANÁLISE DOS RISCOS							
RISCOS DESTA CONTRATAÇÃO		☒ Identificados ☒ Classificados ☒ Ações preventivas definidas ☒ Responsável identificado ☒ Plano de tratamento indicado 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 a instalação de sistemas de aterramento e de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) em reservatórios operados pelo SAAE Formiga, a identificação e o tratamento dos riscos assumem especial relevância, considerando tratar-se de serviços de natureza técnica que envolvem intervenções em estruturas existentes, utilização de materiais específicos, execução por profissionais especializados e observância rigorosa de normas técnicas. Além disso, a execução desses serviços pode envolver atividades como trabalho em altura, manuseio de componentes metálicos e intervenções em instalações elétricas, fatores que					

exigem planejamento adequado, controle técnico e acompanhamento permanente da execução contratual.

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 execução dos serviços, permitindo a definição de ações preventivas e medidas de tratamento capazes de reduzir a probabilidade de ocorrência desses eventos ou mitigar seus efeitos.

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 a serviços de engenharia.

Para a análise dos riscos foram adotados dois critérios principais:

- Probabilidade, que representa a possibilidade de ocorrência do evento de risco durante as fases da contratação;
- Impacto, que representa o nível de prejuízo ou comprometimento que a ocorrência do risco pode causar à Administração ou à adequada execução do objeto contratado.

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.

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.

O acompanhamento sistemático dos riscos ao longo dessas fases permite a adoção tempestiva de medidas preventivas e corretivas, contribuindo para assegurar a adequada execução dos serviços e o atendimento do interesse público.

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.

Anexo 1 – Riscos da fase de planejamento
Anexo 2 – Riscos da fase de seleção do fornecedor
Anexo 3 – Riscos da fase de gestão e fiscalização contratual

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

**A SOLUÇÃO SERÁ
DIVIDIDA EM ITENS?**

☐ Sim

☒ Não.

Por quê?

☒ Objeto indivisível

☒ Perda de escala

☒ Tecnicamente inviável

☒ Economicamente inviável

☒ Aproveitamento da competitividade

☐ Outro:

CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

HÁ CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES ?	☐ Sim ☒ Não
ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO	
HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?	☒ Sim. Item 71/2025 do PCA 2026. ☐ Não.
RESULTADOS PRETENDIDOS	
QUAIS OS BENEFÍCIOS PRETENDIDOS NA CONTRATAÇÃO?	☒ Ganho de Eficiência Administrativo ☒ Manutenção do Funcionamento ☒ Redução de Custos ☒ Serviço/Bem de Consumo ☐ Aproveitamento de Recursos Humanos ☒ Realização de Política Pública ☐ Redução dos Riscos do Trabalho ☐ Outro:
PROVIDÊNCIAS PENDENTES	
HÁ PROVIDÊNCIAS PENDENTES PARA O SUCESSO DA CONTRATAÇÃO?	☐ Sim. ☒ Não.
IMPACTOS AMBIENTAS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?	☒ Sim. A contratação para instalação de sistemas de aterramento e de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA nos reservatórios operados pelo SAAE Formiga apresenta impactos ambientais considerados de baixa magnitude, uma vez que se trata de serviços pontuais, realizados em estruturas já existentes, sem necessidade de grandes intervenções no meio físico. Os principais impactos ambientais potenciais associados à execução dos serviços são: a) <u>Geração de resíduos de materiais</u> : Durante a execução das atividades poderão ser gerados resíduos provenientes de sobras de cabos metálicos, hastes de aterramento, conectores, embalagens de materiais e eventuais fragmentos de concreto ou solo resultantes de pequenas escavações para instalação das hastes de aterramento. b) <u>Pequenas intervenções no solo</u> : A instalação do sistema de aterramento pode demandar perfurações ou escavações de pequena profundidade para fixação das

hastes de aterramento, ocasionando alteração pontual e temporária no solo das áreas onde se encontram os reservatórios.

c) Consumo de materiais metálicos: A execução do sistema de aterramento e SPDA envolve a utilização de materiais metálicos, como cobre, aço galvanizado e outros componentes condutores. Contudo, tais materiais apresentam elevada durabilidade e potencial de reciclagem ao final de sua vida útil.

d) Possíveis impactos temporários durante a execução dos serviços: Durante a execução dos serviços poderá ocorrer movimentação de ferramentas, equipamentos e veículos de pequeno porte nas áreas dos reservatórios, gerando impactos temporários e de pequena intensidade.

Apesar desses impactos potenciais, destaca-se que a implantação dos sistemas de aterramento e SPDA também gera efeitos ambientais positivos indiretos, uma vez que contribui para a proteção das estruturas, equipamentos eletromecânicos e sistemas elétricos contra descargas atmosféricas, reduzindo riscos de danos, queima de equipamentos e geração de resíduos decorrentes de falhas elétricas. Adicionalmente, a execução dos serviços deverá observar boas práticas de engenharia e normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 5419, elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, garantindo a adequada implantação dos sistemas e a minimização de eventuais impactos ambientais.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais associados à presente contratação são pontuais, temporários e de baixa relevância, podendo ser adequadamente mitigados mediante adoção de boas práticas durante a execução dos serviços.

Medidas mitigadoras de impactos ambientais

Impacto ambiental potencial	Descrição	Medidas mitigadoras
Geração de resíduos de materiais	Possível geração de sobras de cabos metálicos, conectores, hastes de aterramento, embalagens e pequenos fragmentos resultantes da execução dos serviços	Realizar a segregação e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, priorizando a reciclagem de materiais metálicos sempre que possível
Intervenção pontual no solo	Pequenas escavações ou perfurações para instalação das hastes de aterramento	Executar as escavações apenas nas dimensões necessárias, recompor o solo após a instalação e manter a integridade das áreas próximas aos reservatórios

	Movimentação de equipamentos e ferramentas	Circulação de ferramentas e equipamentos durante a execução dos serviços	Planejar as atividades de forma a reduzir deslocamentos desnecessários e evitar danos às estruturas e ao entorno
☐ Não			
CONCLUSÃO			
A CONTRATAÇÃO POSSUI VIABILIDADE TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL?	☒ Sim. Diante das análises realizadas ao longo do presente Estudo Técnico Preliminar, verificou-se que a solução mais adequada para atendimento da demanda do SAAE Formiga consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento dos materiais e execução dos serviços de instalação dos sistemas de aterramento e de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) nos 16 reservatórios operados pela Autarquia, conforme apontado no relatório técnico elaborado pela empresa J.J. Energia Ltda. A solução proposta mostra-se tecnicamente adequada, uma vez que a implantação de sistemas de aterramento e SPDA exige conhecimento técnico especializado, utilização de materiais específicos e observância às normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 5419 e a ABNT NBR 5410. Sob o aspecto econômico e operacional, a contratação de empresa especializada, com fornecimento integral dos materiais necessários pela contratada, revela-se a alternativa mais eficiente para a Administração, contribuindo para a adequada execução dos serviços, redução de riscos técnicos, preservação das instalações e garantia da continuidade das atividades relacionadas ao sistema de abastecimento de água. Assim, conclui-se pela viabilidade da contratação pretendida, considerando que a solução escolhida atende às necessidades da Administração, encontra respaldo no planejamento da contratação pública e está em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei nº 14.133. Ressalta-se que o presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado em observância às diretrizes estabelecidas pela Lei nº 14.133, a qual determina que o planejamento das contratações públicas deve demonstrar a real necessidade da contratação, bem como a análise das soluções disponíveis no mercado e a justificativa técnica e econômica da alternativa escolhida. Nesse contexto, o presente estudo buscou avaliar as alternativas existentes para atendimento da demanda identificada, considerando aspectos técnicos, operacionais e econômicos, concluindo pela viabilidade da contratação de empresa especializada para		

	fornecimento dos materiais e execução dos serviços de instalação dos sistemas de aterramento e de proteção contra descargas atmosféricas nos reservatórios operados pelo SAAE Formiga, conforme apontado no relatório técnico elaborado pela empresa J.J. Energia Ltda. A solução proposta mostra-se adequada para assegurar a proteção das estruturas e instalações elétricas contra descargas atmosféricas, contribuindo para a segurança das pessoas, a preservação dos equipamentos e a continuidade da prestação do serviço público de abastecimento de água. Diante do exposto, recomenda-se o prosseguimento da contratação, com a elaboração do Termo de Referência e demais atos necessários à realização do procedimento licitatório. ☐ Não
--	--

Formiga (MG), 27 de janeiro de 2026.

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

Analisado e Conferido por Sávio Henrique Cunha de Souza
Assessor de Obras e Engenharia Civil
Matrícula 1518