ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 79/2026

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Formiga possui sob sua responsabilidade a implantação, ampliação, reforma, adequação, manutenção e melhoria contínua das estruturas que compõem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município, tais como poços artesianos, reservatórios, estações elevatórias, unidades de tratamento, redes de distribuição de água, redes coletoras de esgoto, adutoras, travessias, bases, fundações e demais instalações operacionais. Para o adequado planejamento e a execução de projetos e intervenções nessas estruturas, torna-se indispensável o conhecimento prévio das características e condições geotécnicas do solo e do subsolo nas áreas destinadas à implantação ou intervenção de obras e estruturas de engenharia.

Nesse contexto, identifica-se a necessidade de obtenção de informações técnicas confiáveis acerca das condições do terreno, abrangendo a identificação da estratigrafia e composição das camadas do solo, sua resistência e comportamento geotécnico, a profundidade e a presença do nível do lençol freático, a ocorrência de materiais impenetráveis e eventuais interferências geológicas, entre outras características relevantes. Essas informações são fundamentais para subsidiar a elaboração de estudos técnicos e projetos de engenharia, permitir o adequado dimensionamento de fundações e elementos estruturais, avaliar a estabilidade do terreno e orientar a escolha dos métodos construtivos mais compatíveis com as condições específicas de cada local.

A ausência ou insuficiência de investigações geotécnicas prévias pode ocasionar incertezas técnicas, dimensionamentos inadequados e soluções construtivas incompatíveis com as características do terreno, aumentando a possibilidade de ocorrência de recalques, rupturas, erosões, instabilidades e outras manifestações patológicas que possam comprometer a segurança, a funcionalidade e a durabilidade das estruturas. Além disso, tais situações podem resultar em retrabalhos, paralisações, atrasos na execução das obras e custos adicionais decorrentes de intervenções corretivas não previstas, com possíveis prejuízos à continuidade e à qualidade dos serviços prestados pela Autarquia.

Sob a perspectiva do interesse público, a obtenção dessas informações técnicas contribui diretamente para o planejamento e a execução de obras de saneamento básico mais seguras, eficientes e economicamente sustentáveis, favorecendo a adequada aplicação dos recursos públicos, a prevenção de desperdícios e a redução de riscos associados aos investimentos realizados. Também permite maior confiabilidade nas soluções de engenharia adotadas, contribuindo para a preservação da infraestrutura pública, a continuidade e a melhoria dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e, consequentemente, para a proteção da saúde pública, do meio ambiente e da qualidade de vida da população atendida.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de realização de investigações das características e condições do solo e do subsolo nas áreas destinadas às obras e intervenções sob responsabilidade do SAAE Formiga, de modo a fornecer subsídios técnicos indispensáveis à tomada de decisões, ao planejamento adequado e à definição de soluções construtivas compatíveis com as condições locais, assegurando maior segurança, qualidade, durabilidade, eficiência e economicidade às obras e estruturas dos sistemas de saneamento básico do município.

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

O objeto caracteriza-se como serviço de natureza não continuada, uma vez que sua execução ocorrerá de acordo com as demandas da Administração, mediante solicitações específicas, não havendo necessidade de prestação contínua dos serviços. A Ata de Registro de Preços terá vigência de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogada por igual período, nos termos do art. 84 da Lei Federal nº 14.133/2021, desde que comprovada a vantajosidade dos preços registrados para a Administração. Não há transição com contrato anterior.

Quanto aos critérios de sustentabilidade, deverão ser adotadas boas práticas operacionais que minimizem os impactos ambientais decorrentes da execução dos serviços, evitando danos desnecessários ao solo, à vegetação e às estruturas existentes nas áreas de realização das atividades. Os resíduos eventualmente gerados deverão receber destinação ambientalmente adequada, em conformidade com a legislação ambiental vigente. Deverão ser utilizados equipamentos e máquinas em boas condições de uso e manutenção, de modo a reduzir a emissão excessiva de poluentes atmosféricos, a geração de ruídos e a ocorrência de vazamentos de combustíveis ou lubrificantes. Também deverão ser implementadas medidas preventivas para evitar a contaminação do solo e dos corpos d'água por óleos, combustíveis ou quaisquer outros materiais utilizados durante a execução dos serviços. Sempre que necessário, as áreas eventualmente afetadas deverão ser devidamente recompostas, de forma a restabelecer condições semelhantes às existentes antes da realização das atividades, observando-se, ainda, todas as normas ambientais, sanitárias e de segurança aplicáveis. Essas medidas visam assegurar que os serviços sejam executados de maneira ambientalmente responsável, em consonância com os princípios da sustentabilidade e da eficiência na utilização dos recursos públicos.

Por fim, não se identifica necessidade de treinamento específico para o gestor e o fiscal responsáveis pela gestão e fiscalização da execução dos serviços, uma vez que ambos são servidores experientes e possuem conhecimento e capacidade técnica suficientes para desempenhar as atribuições inerentes às respectivas funções, não sendo necessária capacitação adicional para essa finalidade.

LEVANTAMENTO DE MERCADO

Com o objetivo de avaliar as alternativas disponíveis no mercado e verificar a existência de fornecedores aptos à execução dos serviços pretendidos, foi realizado levantamento de contratações públicas promovidas por órgãos e entidades da Administração Pública em Minas Gerais, no período compreendido entre novembro de 2025 e novembro de 2026, mediante consultas a publicações oficiais, registros de contratações públicas e informações disponibilizadas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.

A pesquisa permitiu identificar diversas empresas com atuação no segmento de engenharia geotécnica e execução de sondagens, especialmente sondagem à percussão com ensaio de Penetração Padrão – SPT, contratadas por entes públicos mineiros para a realização de investigações do solo e do subsolo destinadas a subsidiar projetos de engenharia e obras de infraestrutura.

Entre as empresas identificadas, destaca-se a WRV Engenharia e Construtora Ltda. (CNPJ nº 31.793.214/0001-96), contratada pelo Município de Formiga/MG, por meio da Contratação Direta nº 21/2026, Processo Licitatório nº 54, homologada em 30 de março de 2026, para execução de furos de

sondagem do tipo SPT, destinados à investigação geotécnica do solo e à obtenção de informações técnicas necessárias à análise e ao dimensionamento de projetos de engenharia. A contratação contemplou cinco serviços, pelo valor total de R$ 6.200,00, constituindo referência relevante por ter sido realizada no próprio município onde o SAAE desenvolverá suas atividades.

Também foi identificada a Reis Sondagem Ltda. (CNPJ nº 62.083.556/0001-46), credenciada pela Prefeitura Municipal de Patrocínio/MG, por meio do Processo nº 232/2025, Edital de Credenciamento nº 40/2025, com vigência de 12 meses a partir de março de 2026. O objeto compreende serviços de sondagem geotécnica para diversas obras municipais, incluindo mobilização e desmobilização de equipamentos, deslocamentos e perfuração do solo por sondagem à percussão, conforme a ABNT NBR 6484:2020. Destaca-se que o objeto contempla expressamente componentes operacionais previstos para atendimento às necessidades do SAAE Formiga, quais sejam, deslocamento, mobilização e execução de sondagens SPT.

Outra empresa identificada foi a RCA Fundações Ltda. (CNPJ nº 40.086.305/0001-82), sediada em Divinópolis/MG, contratada pela Prefeitura Municipal de Maria da Fé/MG, por meio do Contrato nº 035/2026, decorrente do Processo Licitatório nº 016/2026 e da Dispensa nº 010/2026, para execução de serviços de sondagem SPT e teste de percolação, destinados à investigação do subsolo do terreno onde será construída uma unidade educacional. O valor contratado foi de R$ 8.120,00, com ratificação em 29 de janeiro de 2026.

Identificou-se, ainda, a Engsonda Ltda. (CNPJ nº 28.588.236/0001-00), contratada pelo Município de São Félix de Minas/MG, em maio de 2026, para execução de nove furos de sondagem geotécnica do tipo SPT, com profundidade de até 15 metros cada, pelo valor de R$ 11.500,00. A empresa também apresenta registro de contratação pelo Município de Porteirinha/MG, em fevereiro de 2026, para prestação de serviços de sondagem geotécnica à percussão, demonstrando sua atuação junto a diferentes entes públicos mineiros.

No âmbito das contratações realizadas por instituições públicas estaduais e federais, destaca-se a Geoway Engenharia Ltda. (CNPJ nº 22.280.370/0001-62), contratada pela Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, em fevereiro de 2026, para execução de sondagem à percussão do tipo SPT, destinada a subsidiar projetos estruturais de futuras construções, pelo valor de R$ 9.885,00. A empresa também foi contratada pela Polícia Militar de Minas Gerais, por meio da 4ª Região da Polícia Militar, em Juiz de Fora/MG, para realização de estudos geotécnicos e sondagem SPT, pelo valor de R$ 14.800,00, em junho de 2026.

Outra fornecedora identificada foi a Mega Engenharia e Sondagens Ltda. (CNPJ nº 67.292.665/0001-97), contratada pela Polícia Militar de Minas Gerais, em outubro de 2026, para execução de serviços de sondagem geotécnica SPT no terreno destinado às instalações do Hangar do Comando de Aviação do Estado – COMAVE, em Belo Horizonte/MG. O Contrato nº 009524313/2026 foi firmado pelo valor de R$ 11.899,00, evidenciando a existência de empresas especializadas capazes de atender às demandas de investigação geotécnica de órgãos da Administração Pública estadual.

Também foi localizada a Projesol Engenharia Ltda. (CNPJ nº 38.517.835/0001-96), que possui registros de contratações públicas para execução de sondagens geotécnicas em Minas Gerais. Entre eles, destaca-se a contratação pela Prefeitura Municipal de Alto Jequitibá/MG, homologada em janeiro de 2026, contemplando mobilização e desmobilização de equipamentos, deslocamento e execução de sondagem à percussão com ensaio SPT. A empresa também foi contratada pela Universidade Federal de Itajubá e pela Polícia Militar de Minas Gerais, em 2026, para serviços de investigação geotécnica.

Por fim, identificou-se a RV Engenharia e Topografia Ltda. (CNPJ nº 52.221.780/0001-01), contratada pelo Município de Conceição de Ipanema/MG, por meio de registro de preços formalizado em agosto de 2026, para prestação de serviços de sondagem geotécnica SPT e levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral. O objeto contempla mobilização, execução de ensaios de campo, processamento de dados e elaboração de relatórios técnicos, plantas e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, pelo valor global de R$ 57.000,00.

A análise das contratações identificadas demonstra a existência de pluralidade de fornecedores com atuação no segmento de sondagem geotécnica, abrangendo empresas contratadas por prefeituras, universidades federais e órgãos da Administração Pública estadual. Observa-se, ainda, que os objetos dessas contratações apresentam correspondência com as necessidades do SAAE Formiga, especialmente quanto à execução de sondagens à percussão com ensaio SPT, à mobilização e desmobilização de equipamentos, aos deslocamentos até os locais de investigação e à elaboração da documentação técnica correspondente. Esse levantamento evidencia a existência de um mercado fornecedor estabelecido, com empresas que já prestaram serviços semelhantes à Administração Pública, inclusive mediante contratações que contemplam, de forma integrada, diferentes etapas operacionais necessárias à realização das investigações geotécnicas.

A solução considerada mais adequada para o atendimento da necessidade identificada pelo SAAE Formiga consiste na contratação de empresa especializada na execução de serviços de sondagem geotécnica, conforme levantamento, análise e definição realizados no âmbito do Estudo Técnico Preliminar – ETP nº 17/2026. A solução prevê a execução dos procedimentos técnicos e dos ensaios de sondagem compatíveis com as características e necessidades de cada intervenção, incluindo a disponibilização de equipamentos apropriados, mão de obra qualificada, mobilização e desmobilização, deslocamentos e elaboração dos respectivos relatórios técnicos, contendo os resultados das investigações e as informações necessárias para subsidiar os estudos, projetos e decisões de engenharia da Autarquia.

Sob o aspecto técnico, a alternativa apresenta-se como a mais adequada porque a execução de sondagens geotécnicas exige conhecimentos específicos, equipamentos apropriados e profissionais capacitados para realizar os procedimentos de investigação do solo e do subsolo, interpretar os resultados obtidos e produzir documentação técnica confiável. A contratação de empresa especializada possibilita que todas essas atividades sejam executadas de maneira integrada, observando as normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 6484:2020, e as particularidades de cada local investigado. Essa condição contribui para assegurar maior precisão e confiabilidade das informações geotécnicas, permitindo conhecer as características do terreno e identificar suas condições de resistência e comportamento, aspectos fundamentais para a adequada elaboração e avaliação dos projetos de engenharia.

Além disso, a execução dos serviços por empresa especializada permite que o SAAE Formiga tenha acesso a recursos tecnológicos, equipamentos específicos e conhecimento técnico atualizado, sem a necessidade de desenvolver internamente uma estrutura operacional destinada a essa atividade. A solução também favorece a padronização dos procedimentos de campo e dos relatórios técnicos, proporcionando maior consistência às informações produzidas e melhores condições para sua utilização pelas equipes responsáveis pelo planejamento, desenvolvimento e acompanhamento dos projetos e das obras da Autarquia.

Sob o aspecto econômico, a contratação de empresa especializada mostra-se mais vantajosa diante da natureza eventual e variável da demanda por serviços de sondagem, que ocorre conforme a necessidade

de implantação, ampliação, reforma ou adequação das estruturas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A manutenção de estrutura própria para a execução desses serviços exigiria investimentos na aquisição de equipamentos específicos, além de despesas permanentes com manutenção, conservação, armazenamento, transporte e atualização tecnológica. Também demandaria a disponibilização de profissionais especializados, com os respectivos custos de capacitação, remuneração e encargos, independentemente da frequência de utilização dos equipamentos e da efetiva ocorrência de demandas.

Nesse contexto, a contratação de empresa especializada permite ao SAAE utilizar os serviços de acordo com as necessidades efetivamente identificadas, evitando a imobilização de recursos públicos em equipamentos e estruturas que poderiam permanecer ociosos durante períodos de baixa demanda. A disponibilização integrada dos equipamentos, dos profissionais, dos deslocamentos e dos demais recursos necessários à execução dos serviços também contribui para racionalizar os custos operacionais e administrativos, além de permitir maior previsibilidade das despesas relacionadas às investigações geotécnicas.

Outro aspecto relevante é que a disponibilidade de informações geotécnicas confiáveis contribui diretamente para a elaboração de projetos mais precisos, o adequado dimensionamento de fundações e estruturas, a avaliação das condições de estabilidade do terreno e a escolha de métodos construtivos compatíveis com as características locais. Consequentemente, a solução possibilita reduzir incertezas técnicas, prevenir falhas de dimensionamento e minimizar riscos de ocorrências como recalques, rupturas e instabilidades, além de diminuir a possibilidade de retrabalhos, paralisações e despesas adicionais durante a execução das obras.

Diante da análise realizada no âmbito do levantamento de mercado e das necessidades identificadas no presente Estudo Técnico Preliminar, bem como da solução previamente levantada e fundamentada no ETP nº 17/2026, conclui-se que a execução dos serviços por empresa especializada em sondagem geotécnica constitui a alternativa mais adequada e economicamente viável para atender às demandas do SAAE Formiga. A solução permite acesso a conhecimentos técnicos, equipamentos e recursos especializados sem a necessidade de investimentos permanentes em estrutura própria, assegurando maior eficiência operacional, confiabilidade das informações obtidas e adequada aplicação dos recursos públicos, em benefício da segurança, da qualidade e da durabilidade das obras e intervenções nos sistemas de saneamento básico do município.

Além disso, a identificação de empresas com experiência em contratações públicas semelhantes demonstra a existência de fornecedores potencialmente aptos a executar os serviços pretendidos, inclusive de forma integrada, abrangendo deslocamento, mobilização e instalação de equipamentos e sondagem geotécnica à percussão com ensaio SPT. Assim, mostra-se viável a realização de procedimento competitivo para seleção da proposta mais vantajosa, observados os princípios da isonomia, da competitividade, da economicidade e do interesse público.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Contratação de empresa especializada em serviço de sondagem para o SAAE Formiga.

Considerando a natureza e as características do objeto, não será exigida garantia contratual, uma vez que tal exigência não se mostra necessária ou proporcional aos serviços a serem executados. Trata-se de serviços especializados de sondagem geotécnica, que compreendem a realização de investigações do solo e do subsolo, mediante execução de ensaios técnicos e elaboração dos respectivos relatórios de caracterização geotécnica, cujas atividades possuem execução pontual e são realizadas conforme as demandas da Administração.

Ressalta-se que a adequada execução dos serviços poderá ser acompanhada e fiscalizada pelo SAAE Formiga, mediante a verificação do cumprimento das especificações técnicas, da correta realização dos ensaios e da entrega dos relatórios correspondentes. Eventuais inconsistências, falhas ou inadequações poderão ser identificadas pela fiscalização e deverão ser corrigidas pela contratada, sem ônus adicional para a Administração, quando decorrentes de desconformidade na execução dos serviços. Além disso, **o pagamento estará condicionado à efetiva prestação dos serviços e à verificação de sua conformidade, constituindo mecanismos suficientes para resguardar os interesses da Autarquia**.

Destaca-se, ainda, que a exigência de garantia contratual, embora facultada à Administração nos termos do art. 96 da Lei Federal nº 14.133/2021, poderia representar um ônus adicional aos potenciais fornecedores, com reflexos nos custos das propostas, sem proporcionar benefício proporcional à segurança da contratação, considerando as características do objeto, os riscos envolvidos e a possibilidade de acompanhamento e fiscalização de sua execução. Dessa forma, entende-se que os mecanismos ordinários de fiscalização e controle contratual são suficientes para assegurar o cumprimento das obrigações assumidas, não se justificando a exigência de garantia no presente caso.

Da mesma forma, não haverá necessidade de assistência técnica ou manutenção posterior, tendo em vista que o objeto consiste na prestação de serviços especializados de sondagem geotécnica, cuja execução se encerra com a realização das atividades solicitadas e a entrega dos respectivos relatórios técnicos, não envolvendo o fornecimento de equipamentos ou bens que demandem suporte técnico ou manutenção após a conclusão dos serviços.

Assim, considerando as particularidades do objeto, conclui-se que não são necessárias a exigência de garantia contratual, a previsão de assistência técnica ou a realização de serviços de manutenção posterior, uma vez que tais medidas não se mostram aplicáveis às características da contratação nem indispensáveis para assegurar o atendimento adequado às necessidades do SAAE Formiga.

ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO

A estimativa dos quantitativos foi elaborada com base no histórico da última contratação de serviços de sondagem geotécnica realizada pelo SAAE Formiga, considerando os serviços efetivamente previstos naquele procedimento, as demandas atuais da Autarquia e as necessidades decorrentes do planejamento de novas obras e intervenções nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Na contratação anterior, foram estabelecidos os seguintes quantitativos estimados:

- Deslocamento: 3.000 km para atendimento aos locais de execução dos serviços;
- Mobilização e instalação: 30 unidades, correspondentes à instalação das equipes e dos equipamentos em diferentes locais do município;

- Sondagem a percussão com ensaio SPT: 300 metros, considerando uma profundidade média estimada de 10 metros por furo, distribuídos em aproximadamente 30 locais distintos.

Para a nova contratação, verificou-se a necessidade de ampliar os quantitativos anteriormente previstos, em razão do aumento das demandas por investigações geotécnicas destinadas a subsidiar a elaboração de estudos e projetos de engenharia, especialmente aqueles relacionados à implantação de novas estruturas do sistema de abastecimento de água do município.

Destaca-se que o SAAE concluiu recentemente o processo licitatório para aquisição de 18 (dezoito) novos reservatórios de água, cuja implantação demandará a realização de investigações geotécnicas nos respectivos locais de instalação. Essas sondagens são necessárias para identificar as características e condições do solo e do subsolo, fornecendo parâmetros técnicos indispensáveis à elaboração dos projetos de fundação e à definição das soluções construtivas adequadas para cada reservatório.

Além dessa demanda específica, a estimativa contempla a possibilidade de realização de sondagens em outros locais que venham a necessitar de investigação geotécnica durante a vigência da Ata de Registro de Preços, em decorrência de futuras obras, ampliações, reformas e adequações de unidades operacionais, reservatórios, poços artesianos, estações elevatórias, adutoras, redes de distribuição de água, redes coletoras de esgoto, travessias e demais estruturas de saneamento sob responsabilidade do SAAE.

Considerando o histórico de utilização dos serviços, a demanda adicional decorrente da implantação dos novos reservatórios e a necessidade de manter margem operacional para atendimento a outras intervenções que possam surgir, foram estabelecidos os seguintes quantitativos estimados para a nova contratação:

Quadro de quantitativos estimados

Item	Descrição	Unidade	Quantidade estimada
1	Deslocamento para execução dos serviços de sondagem, considerando distância média estimada de 100 km por local de atendimento.	KM	4.000
2	Mobilização e instalação das equipes e dos equipamentos necessários à execução dos serviços, em diferentes locais do município.	UN	40
3	Sondagem a percussão com ensaio SPT, considerando profundidade média estimada de 10 metros por furo, em aproximadamente 40 locais distintos, com medição conforme a profundidade efetivamente executada.	M	400

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item 1 – Deslocamento para execução dos serviços: A estimativa foi elaborada considerando aproximadamente 40 locais de atendimento, com distância média de deslocamento de 100 km por local, totalizando:

40 locais × 100 km = 4.000 km.

O quantitativo contempla os deslocamentos necessários ao transporte das equipes e dos equipamentos até os locais de realização das sondagens, abrangendo áreas urbanas e rurais do município, conforme as demandas identificadas pelo SAAE.

Item 2 – Mobilização e instalação: Foi estimada a realização de aproximadamente 40 mobilizações e instalações, considerando a necessidade de atendimento aos seguintes grupos de demandas:

- 18 locais destinados à implantação dos novos reservatórios de água;
- Demais locais que poderão demandar investigações geotécnicas para subsidiar projetos de implantação, ampliação, reforma ou adequação de estruturas e unidades operacionais do SAAE.

Dessa forma, foi estabelecido o quantitativo estimado de 40 (quarenta) unidades de mobilização e instalação, correspondente ao número aproximado de locais de execução dos serviços.

Item 3 – Sondagem a percussão com ensaio SPT: A estimativa considerou a realização de investigações geotécnicas em aproximadamente 40 locais distintos, adotando-se, para fins de planejamento, uma profundidade média de 10 metros por furo, conforme demonstrado a seguir:

40 furos × 10 metros = 400 metros de sondagem.

O quantitativo de 400 metros constitui uma estimativa global para fins de planejamento da contratação, não representando, necessariamente, a profundidade definitiva de cada investigação. A profundidade efetivamente executada poderá variar de acordo com as características geológicas e geotécnicas de cada terreno, a estratigrafia do subsolo, a resistência das camadas encontradas, a ocorrência de materiais impenetráveis, a presença do nível d'água e os critérios técnicos aplicáveis à execução dos ensaios.

A medição e o pagamento deverão considerar exclusivamente a metragem efetivamente executada e aceita pela fiscalização do SAAE, observadas as normas técnicas pertinentes, as condições encontradas em campo e os critérios de paralisação estabelecidos para os serviços.

COMPARATIVO COM A CONTRATAÇÃO ANTERIOR

Em relação aos quantitativos previstos na contratação anterior, verifica-se um acréscimo aproximado de 33,33% em todos os itens, conforme demonstrado:

Item	Contratação anterior	Nova estimativa	Acréscimo
Deslocamento	3.000 km	4.000 km	33,33%
Mobilização e instalação	30 un.	40 un.	33,33%
Sondagem SPT	300 m	400 m	33,33%

O acréscimo dos quantitativos justifica-se pela ampliação das demandas de engenharia do SAAE Formiga, especialmente em razão da aquisição de 18 novos reservatórios de água, cuja implantação exige investigações geotécnicas prévias nos respectivos locais, além da necessidade de prever quantitativos suficientes para atender a outras obras e intervenções que possam surgir durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

Assim, os quantitativos propostos foram dimensionados com base em parâmetros objetivos, considerando o histórico da contratação anterior, as demandas já identificadas e a previsão de necessidades futuras da Autarquia. Ressalta-se que se trata de estimativas destinadas ao planejamento

da contratação, não implicando obrigatoriedade de utilização integral dos quantitativos registrados, uma vez que os serviços serão solicitados de acordo com as necessidades efetivas do SAAE, observada a disponibilidade orçamentária e financeira.

Dessa forma, considera-se que as quantidades estimadas são compatíveis com a demanda prevista e suficientes para proporcionar condições adequadas de atendimento às necessidades de investigação geotécnica da Autarquia, favorecendo o planejamento das obras, a segurança das soluções de engenharia e a adequada aplicação dos recursos públicos.

ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

MEIO USADO NA PESQUISA	- SETOP – antiga Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais, atualmente SEINFRA – Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais.

LOTE ÚNICO

Item	Código Interno	Descrição	UN	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
1	22100131-1	Deslocamento para sondagens (considerando uma distância de 100 km para os locais da execução do serviço).	KM	4.000	R$2,69	R$10.760,00
2	2000205121-1	Mobilização e desmobilização de equipamento de sondagem à percussão com ensaio de penetração padrão (SPT).	UN	40	R$1.088,34	R$43.533,60
3	22100133-1	Sondagem à percussão SPT (considerando uma média de 10 m por furo de sondagem e em 30 locais diferentes, sendo que será paga a profundidade encontrada em cada furo).	M	400	R$92,83	R$37.132,00

TOTAL DO VALOR ESTIMADO PARA ESTA CONTRATAÇÃO
R$91.425,60 (noventa e um mil, quatrocentos e vinte e cinco reais e sessenta centavos)

JUSTIFICATIVA PARA O AGRUPAMENTO EM LOTE ÚNICO

A presente contratação será estruturada em lote único, considerando a natureza dos serviços de sondagem geotécnica e a necessidade de execução integrada e coordenada das atividades que compõem o objeto. Embora os serviços estejam distribuídos em itens distintos, correspondentes ao deslocamento, à mobilização e instalação das equipes e equipamentos e à execução de sondagens a

percussão com ensaio SPT, verifica-se que essas atividades são interdependentes e complementares, constituindo etapas necessárias à realização de uma mesma finalidade técnica.

O agrupamento justifica-se pela própria dinâmica de execução dos serviços, uma vez que a mobilização de equipamentos e equipes até os locais de investigação está diretamente relacionada à realização das sondagens, assim como os deslocamentos necessários para o atendimento das demandas. A separação desses itens entre diferentes fornecedores poderia comprometer a organização e a sequência operacional dos trabalhos, dificultar a coordenação das atividades, gerar incompatibilidades entre os responsáveis pela execução e ocasionar conflitos quanto à definição de responsabilidades por eventuais falhas ou atrasos. Sob esse aspecto, o parcelamento mostra-se tecnicamente inviável, pois os itens não possuem autonomia operacional suficiente para serem executados de maneira independente, sem prejuízo à eficiência e à adequada prestação dos serviços.

Do ponto de vista econômico, a contratação em lote único também se apresenta mais vantajosa, uma vez que permite concentrar em um único fornecedor a execução de todas as etapas necessárias, possibilitando o aproveitamento de economias de escala, a otimização dos deslocamentos, a racionalização das mobilizações e a melhor utilização dos equipamentos e das equipes especializadas. O parcelamento poderia ocasionar a necessidade de mobilizações independentes por diferentes empresas, duplicidade de custos logísticos e operacionais, aumento das despesas indiretas e perda de ganhos decorrentes da execução integrada dos serviços, tornando a contratação global economicamente menos vantajosa para a Administração.

Além disso, a adjudicação em lote único favorece a padronização dos procedimentos técnicos, a uniformidade dos critérios de execução e apresentação dos resultados e a centralização da responsabilidade pela qualidade dos serviços e dos relatórios técnicos entregues. Essa configuração também simplifica a gestão e a fiscalização contratual, reduzindo a necessidade de coordenação entre diferentes fornecedores e facilitando o acompanhamento das solicitações, das mobilizações, dos deslocamentos, da execução das sondagens e da entrega dos respectivos resultados.

Ressalta-se que o agrupamento proposto não decorre de mera conveniência administrativa, mas da relação de interdependência técnica e operacional entre os itens, bem como da necessidade de preservar a eficiência econômica da contratação. A execução integrada por uma única empresa especializada proporciona maior racionalidade logística, melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e maior segurança quanto à compatibilidade e à continuidade das etapas de execução.

Diante do exposto, considerando a **indivisibilidade operacional do conjunto de serviços**, a inviabilidade técnica do parcelamento, o risco de perda de economia de escala e a possibilidade de aumento dos custos decorrentes da contratação de fornecedores distintos, conclui-se que o **agrupamento dos itens em lote único** constitui a solução mais adequada e vantajosa para o SAAE Formiga, em observância aos princípios da eficiência, da economicidade, do planejamento, da competitividade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

Não haverá necessidade de contratações correlatas ou interdependentes.

ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

A presente contratação está alinhada ao planejamento institucional do SAAE Formiga, encontrando-se devidamente prevista no Plano de Contratações Anual – PCA 2026, registrada no item 89. Sua previsão demonstra a compatibilidade da demanda com as necessidades administrativas e operacionais da Autarquia, especialmente no que se refere à realização de investigações geotécnicas necessárias ao desenvolvimento de estudos técnicos, à elaboração de projetos de engenharia e ao planejamento de obras e intervenções nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município.

Dessa forma, a contratação guarda conformidade com o planejamento das contratações do exercício de 2026 e contribui para o cumprimento das atribuições institucionais do SAAE Formiga.

RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação, pretende-se alcançar resultados que assegurem maior confiabilidade técnica aos estudos, projetos e intervenções de engenharia do SAAE Formiga, especialmente por meio da obtenção de informações precisas sobre as características e condições geotécnicas dos terrenos. Nesse sentido, são esperados os seguintes resultados:

- caracterização adequada das condições do solo e do subsolo nas áreas destinadas à implantação, ampliação, manutenção ou execução de obras e estruturas relacionadas aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- obtenção de informações e parâmetros geotécnicos confiáveis para subsidiar a elaboração, análise, complementação e adequação de estudos e projetos de engenharia;
- fornecimento de subsídios técnicos para o dimensionamento e a definição de soluções construtivas relacionadas a fundações, bases, contenções, escavações, aterros e demais estruturas;
- identificação prévia de características e possíveis condicionantes do terreno, tais como camadas de baixa resistência, materiais impenetráveis, presença e profundidade do nível d'água e outras condições que possam interferir no planejamento e na execução das obras;
- redução dos riscos associados a problemas geotécnicos, como recalques diferenciais, instabilidade de taludes, rupturas, erosões, movimentações de solo e comprometimento das estruturas;
- maior precisão na definição de soluções técnicas, quantitativos, orçamentos estimativos, cronogramas e especificações dos projetos, contribuindo para a adequada previsão dos recursos necessários à execução das intervenções;
- prevenção de ocorrências decorrentes do desconhecimento das condições do subsolo, reduzindo a possibilidade de alterações imprevistas nos projetos, aditivos contratuais, paralisações, retrabalhos e custos adicionais durante a execução das obras;
- melhoria das condições de segurança dos trabalhadores envolvidos nas intervenções, da estabilidade e integridade das estruturas implantadas e da proteção da população usuária dos serviços públicos de saneamento;

- disponibilização de documentação técnica completa e confiável, composta por relatórios, boletins e perfis de sondagem devidamente identificados, assinados e acompanhados da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Dessa forma, espera-se que os serviços de investigação geotécnica proporcionem maior segurança e precisão na tomada de decisões técnicas, contribuindo para a qualidade dos projetos, a eficiência na aplicação dos recursos públicos, a redução de riscos durante a execução das obras e a adequada implantação e conservação das estruturas que integram os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Formiga/MG.

PROVIDÊNCIAS PENDENTES

Não há providências prévias pendentes a serem adotadas pelo SAAE Formiga para viabilizar o sucesso da presente contratação, uma vez que a Autarquia dispõe de estrutura administrativa e operacional adequada para conduzir o processo de contratação, acompanhar a execução dos serviços e realizar a fiscalização e o recebimento dos produtos técnicos correspondentes, por meio dos servidores designados para essas atribuições.

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

A execução dos serviços de sondagem geotécnica poderá ocasionar impactos ambientais pontuais, localizados e, em sua maioria, temporários, decorrentes da mobilização de equipamentos, da perfuração do solo e das atividades necessárias à realização das investigações. Embora tais impactos sejam, em condições normais, de pequena magnitude, deverão ser adotadas medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para evitar danos ambientais, minimizar interferências no meio físico e assegurar a adequada recuperação das áreas eventualmente afetadas.

Nesse sentido, deverão ser observados os seguintes aspectos:

a) Geração de resíduos sólidos: A execução dos serviços poderá gerar resíduos como solo excedente, amostras de materiais descartadas, embalagens, estopas, materiais utilizados na manutenção dos equipamentos e outros resíduos decorrentes das atividades de campo.

Medidas de prevenção e tratamento: realizar a segregação, o acondicionamento e o armazenamento temporário adequado dos resíduos, observando sua classificação e características; priorizar o reaproveitamento de materiais passíveis de reutilização, especialmente do solo limpo, quando tecnicamente viável; e assegurar que os resíduos não reaproveitáveis sejam encaminhados para locais ou sistemas de destinação ambientalmente adequados, em conformidade com a legislação aplicável.

b) Alteração pontual do solo e da superfície do terreno: A abertura dos furos de sondagem, a movimentação de máquinas e equipamentos e a circulação de veículos poderão ocasionar compactação, revolvimento localizado do solo, formação de lama e pequenas alterações nas condições superficiais do terreno.

Medidas de prevenção e tratamento: restringir as intervenções às áreas estritamente necessárias à execução dos serviços; controlar a circulação e o posicionamento dos equipamentos, evitando

movimentações desnecessárias; evitar a realização de atividades em condições climáticas que possam intensificar processos erosivos ou provocar danos ao terreno; e promover, ao término dos trabalhos, a limpeza, a recomposição e a regularização dos locais afetados, restabelecendo, sempre que possível, suas condições originais.

c) Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos: Eventuais vazamentos ou derramamentos acidentais de combustíveis, óleos lubrificantes, graxas e outros produtos utilizados na operação e manutenção dos equipamentos poderão provocar contaminação do solo e, dependendo das condições locais, atingir águas superficiais ou subterrâneas.

Medidas de prevenção e tratamento: manter os equipamentos e veículos em adequadas condições de conservação e manutenção; realizar abastecimentos e procedimentos de manutenção em locais apropriados, evitando sua execução diretamente sobre o solo; disponibilizar materiais e equipamentos para contenção de eventuais derramamentos; e, em caso de ocorrência, providenciar imediatamente a contenção, a remoção dos materiais contaminados e sua destinação ambientalmente adequada, adotando as medidas necessárias para evitar a propagação da contaminação.

d) Interferência na vegetação e em áreas ambientalmente protegidas: A mobilização de máquinas e equipamentos e a abertura dos pontos de sondagem poderão ocasionar interferências na vegetação existente e em áreas ambientalmente sensíveis, como Áreas de Preservação Permanente (APPs), margens de cursos d'água e demais áreas sujeitas a restrições ambientais.

Medidas de prevenção e tratamento: priorizar a execução dos serviços em áreas previamente antropizadas ou desprovidas de vegetação, sempre que tecnicamente possível; evitar intervenções que impliquem supressão vegetal ou danos à vegetação existente; respeitar os limites das áreas ambientalmente protegidas e as restrições legais aplicáveis; e, quando a localização dos pontos de sondagem exigir intervenção em áreas protegidas ou sujeitas a licenciamento ou autorização ambiental, providenciar previamente as autorizações e demais medidas exigidas pelos órgãos competentes.

e) Geração de ruídos, vibrações e poeira: A operação dos equipamentos de sondagem, a movimentação de veículos e as atividades de perfuração poderão provocar ruídos, vibrações e dispersão de partículas de poeira, ocasionando incômodos temporários aos trabalhadores e à população localizada nas proximidades dos pontos de execução.

Medidas de prevenção e tratamento: utilizar equipamentos em boas condições de funcionamento e devidamente regulados; programar a execução dos serviços em horários compatíveis com as características do local e com as normas aplicáveis; adotar medidas de controle da emissão de poeira, inclusive umidificação do solo quando necessária; e providenciar a sinalização, o isolamento e a delimitação das áreas de trabalho, além do uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva adequados.

f) Risco de alteração das condições hidrogeológicas do subsolo: A execução inadequada dos furos de sondagem poderá ocasionar a comunicação indevida entre diferentes camadas do subsolo, criar caminhos preferenciais para a circulação de água ou, em situações específicas, provocar interferências em aquíferos e demais estruturas subterrâneas.

Medidas de prevenção e tratamento: executar as sondagens em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com os procedimentos definidos pelo responsável técnico; adotar técnicas adequadas de perfuração, revestimento e controle da circulação de fluidos, quando necessários; identificar e registrar eventuais ocorrências relacionadas à presença de água subterrânea; e providenciar o fechamento ou

tamponamento tecnicamente adequado dos furos após a conclusão das investigações, de acordo com as características do terreno, as condições hidrogeológicas identificadas e as exigências dos órgãos competentes, de modo a evitar a comunicação entre camadas ou a formação de vias de contaminação.

A contratada deverá cumprir integralmente a legislação ambiental e as normas de segurança e saúde do trabalho aplicáveis à execução dos serviços, bem como observar as orientações da gestão e fiscalização do SAAE Formiga e as condições específicas de cada local de intervenção. Caberá à contratada adotar as medidas necessárias à prevenção, ao controle e à mitigação dos impactos ambientais decorrentes de suas atividades, responsabilizando-se pela correção e reparação de eventuais danos causados por ação ou omissão de seus prepostos, sem prejuízo das demais responsabilidades legais e contratuais.

Dessa forma, a adoção das medidas descritas permitirá minimizar os impactos ambientais associados à execução dos serviços de sondagem geotécnica, contribuindo para a preservação do solo, dos recursos hídricos e da vegetação, bem como para a realização das atividades em condições ambientalmente adequadas e compatíveis com os princípios do desenvolvimento sustentável.

CONCLUSÃO

A **contratação dos serviços de sondagem geotécnica apresenta viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental**, conforme demonstrado a seguir:

a) Viabilidade técnica: A contratação é tecnicamente viável, uma vez que os serviços de sondagem geotécnica são procedimentos especializados e necessários à investigação e caracterização das condições do solo e do subsolo, fornecendo informações fundamentais para subsidiar estudos, projetos e intervenções de engenharia. A execução por empresa especializada, com equipamentos apropriados, profissionais qualificados e responsabilidade técnica devidamente formalizada, permitirá a obtenção de dados confiáveis e compatíveis com as necessidades do SAAE Formiga, observadas as normas técnicas aplicáveis.

b) Viabilidade socioeconômica: Sob o aspecto socioeconômico, a contratação mostra-se viável e vantajosa, considerando que a realização prévia das investigações geotécnicas contribui para o adequado planejamento das obras, a escolha de soluções construtivas compatíveis com as características do terreno e a elaboração de estimativas mais precisas de custos e quantitativos. Além disso, a identificação antecipada de possíveis condicionantes do subsolo reduz os riscos de falhas de projeto, retrabalhos, paralisações, alterações contratuais e despesas imprevistas, favorecendo a economicidade e a aplicação eficiente dos recursos públicos. Os resultados também repercutem positivamente na qualidade, na segurança e na continuidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponibilizados à população de Formiga/MG.

c) Viabilidade ambiental: Quanto ao aspecto ambiental, a contratação é considerada viável, uma vez que os impactos decorrentes da execução dos serviços de sondagem geotécnica tendem a ser pontuais, localizados e temporários, podendo ser prevenidos, controlados ou mitigados mediante a adoção de procedimentos técnicos adequados e medidas de proteção ambiental. A exigência de gerenciamento e destinação adequada dos resíduos, prevenção de vazamentos e contaminações, controle das intervenções no terreno, proteção da vegetação e dos recursos hídricos e recomposição das áreas

afetadas contribuirá para minimizar eventuais danos ambientais, em conformidade com a legislação vigente.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação apresenta viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental, sendo compatível com as necessidades institucionais do SAAE Formiga e com o interesse público, por proporcionar melhores condições para o planejamento e a execução de obras e intervenções nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com maior segurança, eficiência, economicidade e responsabilidade ambiental.

Formiga (MG), 14 de setembro de 2026.

_____

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

_____

Elaborado por Sávio Henrique Cunha de Souza
Assessor de Obras de Engenharia Civil
Matrícula 1518