



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
Centro de Administração de Ensino/APM/PMMG

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 146691076 - PMMG/APM/CAE

Belo Horizonte, 13 de agosto de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do processo e da unidade solicitante

Número do processo SEI: 1250.01.0020134/2026-96

Área solicitante: Escola de Formação de Soldados - EFSd/APM/PMMG

Local da prestação: Rua Dr. Gordiano, nº 123, Bairro Prado, Belo Horizonte/MG - Academia de Polícia Militar de Minas Gerais.

Objeto de apoio: investigação geotécnica necessária ao projeto das fundações do novo reservatório metálico tipo taça destinado ao atendimento das novas instalações do vestiário feminino da EFSd.

1.2 Equipe de Planejamento da Contratação

A equipe de planejamento indicada para a demanda é composta pelos representantes das áreas de contratação, solicitante e técnica abaixo relacionados. O número do documento de designação deverá ser registrado nos autos do processo SEI, caso ainda não tenha sido juntado.

Área	Designado	E-mail	Telefone
Área de Contratação	Marcus Paulo Lopes Pereira, 1º Ten PM	cae.licitacoes.apm@gmail.com	(31) 2123-9578
Área Solicitante	Isadora Helena Mendes Almeida, 1º Ten PM	isadorahmaalmeida@gmail.com	(32) 98825-4989
Área Técnica	Alexandro de Sousa Rosse, 2º Ten PM	sandrokescultor1@gmail.com	(31) 98898-1077

Este ETP foi estruturado de acordo com o documento-modelo da SEPLAG/MG para Estudos Técnicos Preliminares e com a Resolução SEPLAG nº 115/2021, observando-se o nível de complexidade do problema e a necessidade de fundamentação concreta das decisões de planejamento.

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1 Descrição da necessidade da Administração (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO - art. 6º, I

e IV, da Resolução SEPLAG nº 115/2021)

2.1.1. Necessidade da Administração e contexto institucional

A Escola de Formação de Soldados da Polícia Militar de Minas Gerais (EFSd/PMMG), responsável pela formação inicial dos futuros soldados da Corporação, identificou deficiências estruturais que afetam diretamente a qualidade das atividades acadêmicas, notadamente quanto aos vestiários destinados ao público discente do sexo feminino. O diagnóstico realizado pela equipe gestora apontou que os recintos atualmente disponíveis são insuficientes para atender, de maneira adequada, ao elevado fluxo das atividades formativas, com repercussões sobre a organização da rotina acadêmica, o bem-estar das alunas e as condições de apoio necessárias ao processo de ensino-aprendizagem e à formação profissional.

O problema foi identificado por meio de vistorias internas, análises de uso dos ambientes, relatos das coordenadorias e registros de demandas acumuladas. As verificações demonstraram que parcela relevante das limitações decorre do número insuficiente de vestiários para atender ao crescimento do contingente feminino nos cursos de formação. No Curso de Formação de Soldados de 2025, por exemplo, os vestiários foram utilizados por aproximadamente 250 discentes do sexo feminino. Além de atender ao seu próprio público, a EFSd frequentemente presta apoio às demais escolas de formação localizadas no Complexo da Academia de Polícia Militar, mediante disponibilização desses espaços para suprir demandas pontuais de cursos e atividades acadêmicas.

Não há registro, no contexto apresentado à equipe de planejamento, de contratação anterior que tenha contemplado a criação de novos vestiários femininos na EFSd. As providências historicamente adotadas pela Administração concentraram-se na adaptação e no aproveitamento dos vestiários existentes. Essas medidas permitiram a continuidade mínima das atividades, porém não eliminam a insuficiência estrutural nem oferecem resposta permanente ao crescimento da demanda. Evidencia-se, assim, a necessidade de intervenção planejada e abrangente para recompor e ampliar as condições operacionais da Escola de Formação de Soldados.

O contexto institucional também foi alterado pela evolução do acesso feminino às carreiras da Polícia Militar. Historicamente, o regime normativo estadual aplicado aos concursos da PMMG estabelecia limitação de até 10% das vagas para candidatas do sexo feminino. No julgamento da ADI 7.488/MG, o Supremo Tribunal Federal assegurou participação igualitária das mulheres no concurso da PMMG, afastando a restrição que limitava sua concorrência a parcela das vagas. A mudança amplia, de modo concreto, a possibilidade de crescimento do número de mulheres nos cursos de formação e reforça o dever de planejamento da infraestrutura acadêmica para recebê-las em condições adequadas, isonômicas e compatíveis com a atividade formativa.

2.1.2 Origem superveniente da necessidade e atuação da Administração

A necessidade específica de investigação geotécnica surgiu de forma superveniente durante a elaboração do projeto de reforma da edificação anteriormente utilizada pela P2 da Academia de Polícia Militar, cuja destinação futura será a implantação de novos vestiários femininos. No desenvolvimento do projeto, o engenheiro estrutural realizou vistoria pessoal no local e avaliou a estimativa de utilização dos vestiários e a correspondente necessidade de reserva hidrossanitária.

Por se tratar de edificação antiga e pela inexistência, ou indisponibilidade, de informações técnicas suficientes sobre sua estrutura original, o profissional não dispõe de elementos confiáveis que permitam assegurar que a laje do edifício suporte, com a margem de segurança necessária, as cargas permanentes e acidentais decorrentes da implantação de um reservatório com o volume de água necessário à nova demanda. Nessas condições, simplesmente posicionar o reservatório sobre a edificação implicaria decisão de projeto sem base técnica suficiente e incompatível com o dever de prevenção de riscos estruturais.

Diante desse cenário, o engenheiro estrutural indicou como solução preliminar a implantação de reservatório metálico tipo taça, independente da edificação existente, em área externa próxima aos futuros vestiários. A solução transfere as cargas do reservatório para fundações próprias, desvinculadas da estrutura antiga. Entretanto, para que essas fundações possam ser dimensionadas com segurança, é indispensável conhecer as características geotécnicas do subsolo no local de implantação.

Não obstante a superveniência da necessidade investigatória, a Seção de Desenvolvimento Organizacional da Academia de Polícia Militar (mensagem remetida via Painel Administrativo de Protocolo nº202608125665841-2608), informou haver garantia orçamentária para a contratação do serviço, conforme o detalhamento que segue:

Ação: 2061

E/I: 39 - global, recomenda-se usar o E/I 3981

Valor máximo: R\$ 10.008,56

Dotação orçamentária: 1251 06 181 137 2061 0001 339039 XX 0 60 2

Unidade Financiadora da Fonte 60.2: 4031

2.1.3 Justificativa técnica da investigação geotécnica

A investigação do subsolo é etapa técnica essencial para o desenvolvimento do projeto estrutural das fundações em concreto armado destinadas ao reservatório metálico tipo taça. Os dados obtidos por sondagem SPT permitem identificar a estratigrafia do solo, os índices de resistência à penetração, a ocorrência e profundidade do nível d'água e outras informações necessárias para avaliação da capacidade de suporte e escolha do sistema de fundação.

No caso concreto, não se vislumbra alternativa tecnicamente responsável que permita dimensionar as fundações do reservatório sem investigação geotécnica. A ausência do estudo obrigaria o projetista a trabalhar com premissas não verificadas, elevando o risco de duas situações igualmente indesejáveis: de um lado, fundações superdimensionadas, com consumo desnecessário de materiais e elevação do custo da futura obra; de outro, fundações subdimensionadas, capazes de comprometer a estabilidade, o desempenho e a segurança da estrutura.

A relevância da sondagem é coerente com a própria Lei Federal nº 14.133/2021, que inclui sondagens e ensaios geotécnicos entre os elementos necessários à adequada definição de projetos de engenharia. Assim, a realização da investigação não constitui mera conveniência administrativa, mas providência de planejamento indispensável para reduzir incertezas e produzir informação técnica confiável antes da elaboração definitiva do projeto de fundações.

Também não é viável a execução direta pela PMMG. A sondagem geotécnica não é atividade afeta às

competências institucionais ordinárias da Corporação, e a PMMG não dispõe, para esta demanda, de equipe operacional especializada, aparelhagem de sondagem, ferramental específico e estrutura técnica destinada à execução de ensaios SPT. A aquisição de equipamentos e formação de estrutura própria para demanda pontual seria desproporcional, antieconômica e desviaria recursos humanos e materiais das atribuições institucionais. Por isso, a solução deve ser viabilizada por empresa de engenharia especializada, sob responsabilidade técnica profissional.

2.1.4 Local previsto para a sondagem e justificativa da escolha

A área indicada para a investigação geotécnica localiza-se nos fundos e nas proximidades da edificação dos futuros vestiários, conforme vistoria técnica e Projeto nº 105/2026 - “APM - EFSd - SON - EXE - Locação Sondagem - R00”. O projeto posiciona dois pontos de investigação, identificados como SPT01 e SPT02, junto à edificação de vestiários/dojo e em área adjacente à quadra descoberta.

A escolha do local decorreu de análise do engenheiro responsável, ponderando-se, entre outros fatores: a proximidade com a futura implantação do reservatório e, portanto, a representatividade do subsolo investigado para o projeto de fundações; a possibilidade de executar os serviços em área externa, sem imposição de cargas adicionais à edificação antiga; a redução da interferência sobre salas, áreas pedagógicas e fluxos internos; a possibilidade de isolamento e sinalização da frente de trabalho; a compatibilidade com o acesso dos equipamentos de sondagem; e a busca por menor impacto possível sobre as atividades acadêmicas, administrativas e de treinamento desenvolvidas no Complexo da APM.



Figura 1 - Registro fotográfico da área indicada para a investigação geotécnica e futura implantação do reservatório.

O registro fotográfico é utilizado para contextualizar a área externa e a edificação existente. A imagem, isoladamente, não constitui diagnóstico estrutural nem substitui as avaliações e projetos de engenharia.

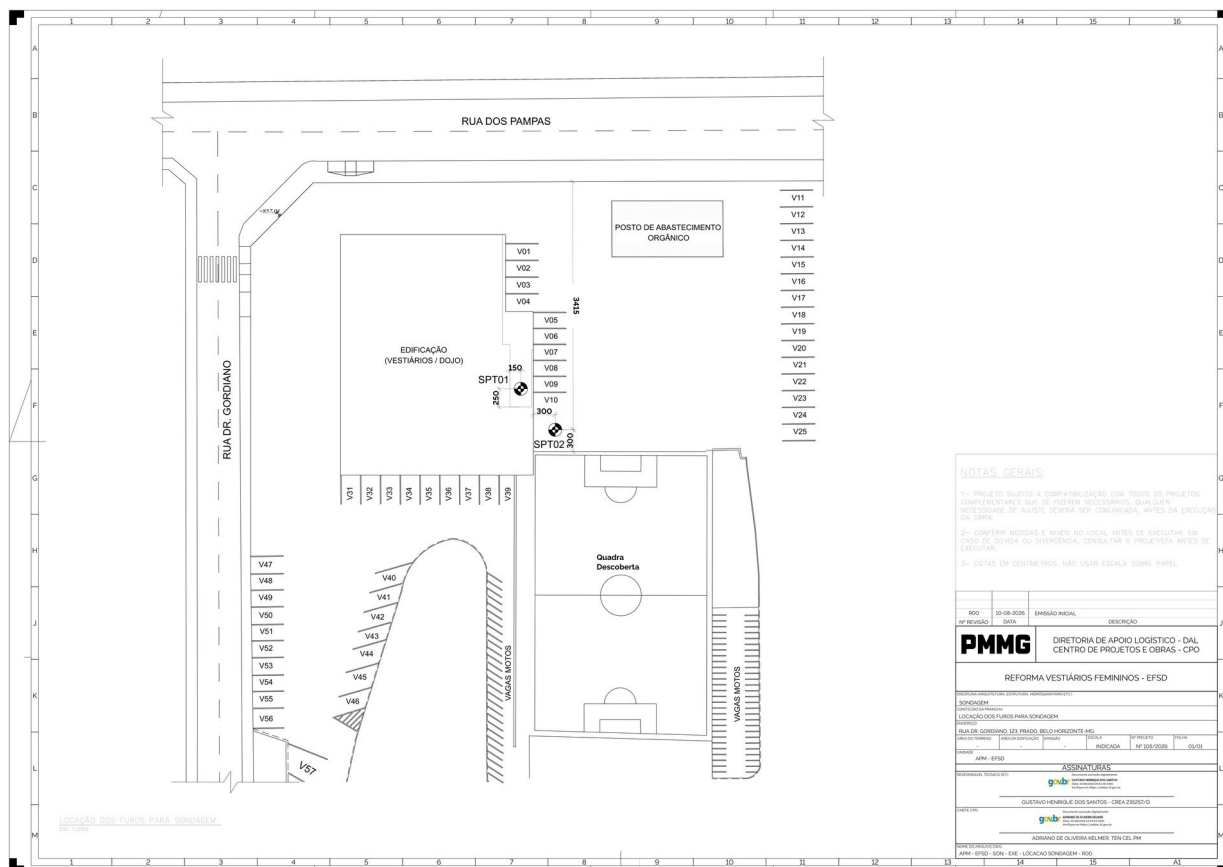


Figura 2 - Projeto de locação dos furos de sondagem - APM/EFSd - Projeto nº 105/2026, revisão R00.

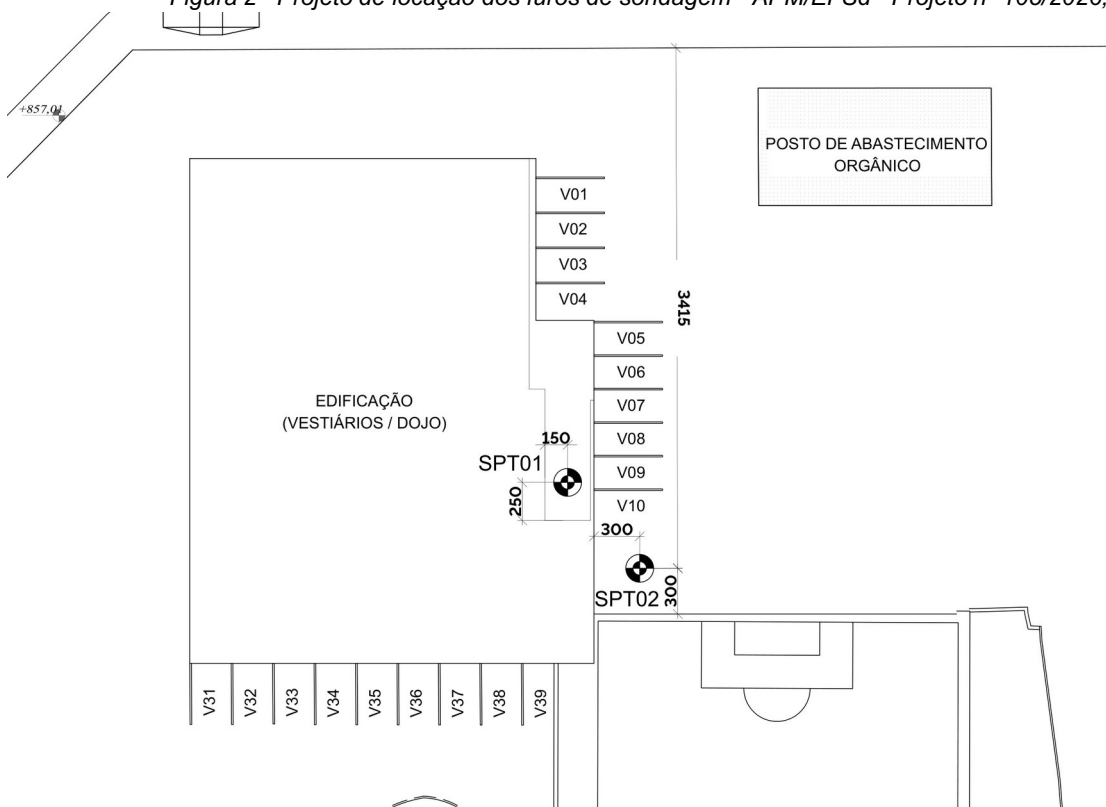


Figura 3 - Detalhe do projeto com os pontos SPT01 e SPT02 junto à edificação dos vestiários/dojo.

2.1.5 Consequências do não atendimento da necessidade identificada

A não realização da investigação geotécnica impede o avanço tecnicamente seguro do projeto estrutural das fundações do reservatório. Sem dados do subsolo, não haverá base suficiente para definir o tipo de fundação, profundidade, dimensões, capacidade admissível e demais parâmetros necessários à estabilidade da estrutura.

Como consequência, a Administração poderá enfrentar atraso na reforma dos novos vestiários femininos, manutenção da insuficiência de instalações, aumento do risco de retrabalho de projeto e de obra, elevação de custos por soluções conservadoras ou correções posteriores e, no pior cenário, adoção de fundações inadequadas. O não atendimento também prolongaria a dependência dos vestiários atuais, já insuficientes para a demanda da EFSd e para o apoio prestado às demais escolas do Complexo da APM.

2.1.6 Estimativa das quantidades e memória de dimensionamento

O dimensionamento foi definido pela área técnica a partir do Projeto de Locação dos Furos e da planilha orçamentária. Estão previstos 2 (dois) furos de sondagem, identificados como SPT01 e SPT02, com quantitativo orçamentário estimado de 30,00 metros lineares de sondagem SPT no total, além de 1 (uma) mobilização e desmobilização do equipamento.

A profundidade efetiva de cada furo deverá observar os critérios técnicos de paralisação e impenetrabilidade previstos na ABNT NBR 6484:2020 e demais normas aplicáveis. O quantitativo de 30 metros representa a estimativa utilizada para orçamento e contratação. Eventual necessidade técnica de alteração deverá ser previamente formalizada e analisada pela fiscalização, vedada a execução de quantitativos adicionais sem a correspondente autorização administrativa.

Item	Descrição	Unidade	Quantidade estimada
1	Mobilização e desmobilização de equipamento de sondagem SPT	unid.	1,00
2	Sondagem a percussão com ensaio de penetração padrão (SPT)	m	30,00
3	Pontos de investigação previstos em projeto	furo	2 (SPT01 e SPT02)

2.2 Alinhamento entre a demanda e o planejamento da Administração (art. 6º, II, da

Resolução SEPLAG nº 115/2021)

A demanda possui natureza superveniente em relação ao planejamento inicial da reforma. A necessidade da sondagem não poderia ser plenamente definida antes da vistoria e da análise do engenheiro estrutural, pois surgiu justamente da conclusão técnica de que não havia informação suficiente para confirmar a possibilidade de instalação do reservatório sobre a laje da edificação antiga e de que seria necessário projetar reservatório independente, com fundações próprias.

A superveniência não afasta o dever de planejamento; ao contrário, exige que a Administração incorpore a nova necessidade aos instrumentos de gestão, registre sua motivação no processo e compatibilize a contratação com a disponibilidade orçamentária e com o planejamento de compras aplicável. Caso a demanda ainda não

esteja formalmente registrada no Plano de Contratações Anual ou no “Planejamento de processo de compras” do Portal de ComprasMG, deverá ser promovida a correspondente adequação ou justificativa nos autos.

A contratação está alinhada ao Plano Estratégico da PMMG 2024-2027, aprovado pela Resolução nº 5.332/2023. A Academia de Polícia Militar integra a estrutura de nível tático voltada às atividades-meio e de apoio da Corporação, e o aprimoramento da infraestrutura de formação contribui especialmente para a Diretriz 06 - “Ser referência em qualidade e eficiência na formação profissional”. A adequação dos vestiários também se conecta à perspectiva “Pessoas, Aprendizagem e Crescimento”, que destaca a oferta de estrutura necessária à realização dos objetivos institucionais, e à Diretriz 07 - “Valorizar o público interno”, vinculada ao bem-estar e à qualidade de vida.

Sob a perspectiva financeira e de governança, o planejamento técnico prévio da fundação e a contratação de investigação proporcional à necessidade guardam aderência à Diretriz 09 - “Aumentar a eficiência no emprego do recurso público”, pois reduzem incertezas de projeto, diminuem risco de retrabalho e contribuem para que a futura obra seja dimensionada com base em dados objetivos, evitando tanto desperdícios por superdimensionamento quanto custos de correção de soluções insuficientes. A adoção de medidas ambientais no serviço também se harmoniza com a diretriz institucional de proteção do meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

2.3 Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução (art. 6º, III, da

Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Os requisitos abaixo foram definidos em nível suficiente para permitir a comparação de alternativas e orientar a futura contratação, evitando exigências excessivas ou sem relação com o risco efetivo do objeto. As especificações finais deverão constar do Termo de Referência, com observância da competitividade e da proporcionalidade.

- Execução por empresa com atuação compatível com serviços de engenharia e investigação geotécnica, com registro regular no CREA e responsável técnico legalmente habilitado.
- Emissão e apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente aos serviços antes do início da execução.
- Execução dos pontos SPT01 e SPT02 conforme projeto de locação aprovado, salvo ajuste técnico formalmente autorizado.
- Observância da ABNT NBR 6484:2020, da ABNT NBR 8036:1983 e, quando efetivamente aplicáveis às condições encontradas e ao método utilizado, das ABNT NBR 9604:2016 e NBR 9820:1997, além das demais normas técnicas pertinentes.
- Fornecimento pela contratada de equipe, equipamentos, ferramentas, materiais, transporte e demais recursos necessários à execução integral do serviço.
- Delimitação e sinalização da área de trabalho, uso de EPI e EPC e observância das Normas Regulamentadoras pertinentes à atividade.
- Acompanhamento técnico durante a execução, com registro das atividades, ocorrências e dados de campo necessários à rastreabilidade dos resultados.
- Entrega de relatório de sondagem contendo, no mínimo, perfis individuais, referência de nível, descrição e

espessura das camadas, índices de resistência à penetração, indicação do nível d'água quando identificado, metodologia e critérios adotados, além de informações relevantes ao projeto de fundações.

- Limpeza, organização e recomposição das áreas afetadas, com destinação ambientalmente adequada dos resíduos e materiais remanescentes.
- Execução em prazo compatível com o planejamento da reforma, estimado em 20 dias corridos conforme planilha orçamentária e documentos técnicos, sujeito à definição final no instrumento de contratação.

Na definição final dos requisitos de habilitação e comprovação de experiência, deverá ser observada a orientação do TCU de que condições potencialmente restritivas devem estar apoiadas em necessidade técnica demonstrada, guardando pertinência e proporcionalidade com o objeto. Assim, exigências de capacidade técnico-operacional e técnico-profissional deverão limitar-se ao necessário para reduzir o risco da contratação, sem reproduzir automaticamente cláusulas que não tenham justificativa própria para este caso.

3. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

3.1 Levantamento de mercado (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO - art. 6º, V, da

Resolução SEPLAG nº 115/2021)

O levantamento de soluções considerou a natureza da necessidade: obter dados confiáveis do subsolo para dimensionar fundações independentes do novo reservatório metálico. A pesquisa de alternativas foi orientada pela segurança técnica, capacidade de atendimento, proporcionalidade dos meios, custo, disponibilidade de mercado e aderência às competências institucionais da PMMG.

Solução	Características gerais	Viabilidade técnica
Solução 1 - Execução direta pela PMMG	Formação de equipe própria, disponibilização ou aquisição de sonda, equipamentos, ferramentas e responsabilidade técnica para executar SPT.	Inviável. A atividade não integra as competências ordinárias da PMMG, não há estrutura própria especializada para a demanda e a internalização de recursos para serviço pontual seria desproporcional e antieconômica.
Solução 2 - Contratação de empresa especializada para sondagem SPT	Empresa de engenharia executa mobilização, dois furos conforme projeto, ensaios SPT, registros de campo e relatório técnico sob ART.	Viável e recomendada. É solução padronizada, amplamente utilizada em investigações de fundações, disponibilizada por mercado especializado e adequada à necessidade técnica.

Solução 3 - Prosseguir com o projeto das fundações sem investigação geotécnica	Dimensionamento baseado apenas em hipóteses, parâmetros genéricos ou fatores excessivamente conservadores.	Inviável. Não fornece informação suficiente sobre o subsolo e transfere incerteza relevante para o projeto e para a obra, com risco de superdimensionamento, subdimensionamento e retrabalho.
Solução 4 - Métodos de investigação de maior complexidade como solução inicial	Emprego de métodos especiais ou investigações mais sofisticadas, sem indicação prévia de necessidade específica.	Não recomendada nesta etapa. Poderia elevar custos e complexidade sem ganho proporcional. Métodos complementares somente se justificariam se os resultados do SPT ou o projetista identificarem necessidade técnica específica.

A contratação é, portanto, a única alternativa que concilia segurança técnica, capacidade operacional, proporcionalidade e economicidade. A ampla padronização do SPT e a existência de empresas especializadas permitem especificar objetivamente o serviço e comparar propostas sem necessidade de solução tecnológica exclusiva ou de elevada complexidade.

3.2 Estimativa dos custos das soluções (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO - art. 6º, VI, da

Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Para a solução tecnicamente viável - contratação de emp resa especializada - foi elaborada a Planilha de Orçamento APM/EFSd, nº 044/2026. O orçamento contempla custos diretos e indiretos e adota BDI de 26,20%, resultando no valor total estimado de R\$ 10.008,56 (dez mil e oito reais e cinquenta e seis centavos).

ITEM		REF.	DESCRIÇÃO MÍNIMA DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	PR. UNIT. S/ BDI	PR. TOTAL S/ BDI	PR. UNIT. C/ BDI	PR. TOTAL C/ BDI
 PLANILHA DE ORÇAMENTO APM – EFSd  REV-00 REFERÊNCIA: 30/04/26 REGIÃO: CENTRAL PLANILHA: 044/2026 DATA: 10/8/26									
LOCAL: NOVAS INSTALAÇÕES DO VESTIÁRIO FEMININO EFSd ENDEREÇO: RUA DR. GORDIANO, 123, PRADO, BELO HORIZONTE/MG									
PRazo DE EXECUÇÃO CONSIDERADO: 20 dias corridos									
01			SERVIÇOS PRELIMINARES		41,16%	SUB-TOTAL	3.263,91		4.119,05
01.01	CO-29070		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO FIXO)	UNID	1,00	3.263,91	3.263,91	4.119,05	4.119,05
02			SONDAGEM GEOTECNICA		58,84%	SUB-TOTAL	4.666,80		5.889,50
02.01	CO-29037		SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT). DIÂMETRO 2.1/2". COM REVESTIMENTO, EXCLUSIVE DIÁRIA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	M	30,00	155,56	4.666,80	196,32	5.889,50
TOTAL DE CUSTO					100,00%	R\$	7.930,71	R\$	10.008,56
						BDI	26,20%		

OBSERVAÇÕES
1. PLANILHA DE SERVIÇO ELABORADA COM BASE NO TERMO DE REFERÊNCIA E NA LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM;
2. PARA MELHOR EXECUÇÃO DO SERVIÇO A EMPRESA DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE PROJETOS, PLANILHA E TERMO DE REFERÊNCIA;
3. PREÇOS UNITÁRIOS TENDO COMO REFERÊNCIA PLANILHA DO SICOR, SINAPI E MÉDIA DE PREÇOS DAS LICITAÇÕES REALIZADAS PELA PMMG.
4. O ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DO SERVIÇO DURANTE TODA A EXECUÇÃO DAS SONDAGENS PARA O GARANTIR SUA FIEL EXECUÇÃO E VALIDAR OS RESULTADOS DAS ANÁLISES.


GUSTAVO HENRIQUE DOS SANTOS
Data: 10/08/2026 09:43:53 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Gustavo Henrique dos Santos – Engenheiro Civil – CREA 235257-D
Assessoria Técnica do CPO

A estimativa foi balizada em referências do Sistema de Custos e Orçamentos Referenciais de Minas Gerais - SICOR-MG, do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, em Composições de Preços Unitários - CPU e em preços de mercado/contratações comparáveis, conforme documentação técnica da área de engenharia.

Item	Descrição	Qtd.	Preço c/ BDI	Subtotal c/ BDI
01.01	Mobilização e desmobilização de equipamento SPT	1 un.	R\$ 4.119,05	R\$ 4.119,05
02.01	Sondagem a percussão com ensaio SPT	30 m	R\$ 196,32/m	R\$ 5.889,50
TOTAL	Valor estimado da contratação			R\$ 10.008,56

		PLANILHA DE ORÇAMENTO APM – EFSd				REV-00	
				REFERÊNCIA:	30/04/26	PLANILHA:	044/2026
				REGIÃO:	CENTRAL	DATA:	10/8/26
LOCAL: NOVAS INSTALAÇÕES DO VESTIÁRIO FEMININO EFSd							
ENDEREÇO: RUA DR. GORDIANO, 123, PRADO, BELO HORIZONTE/MG							
PRAZO DE EXECUÇÃO CONSIDERADO: 20 dias corridos							
ITEM	REF.	DESCRIÇÃO MÍNIMA DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	PR. UNIT. S/ BDI	PR. TOTAL S/ BDI	PR. UNIT. C/ BDI
01		SERVIÇOS PRELIMINARES		41,16%	SUB-TOTAL	3.263,91	4.119,05
01.01	CO-29070	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDADE A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO FIXO)	UNID	1,00	3.263,91	3.263,91	4.119,05
02		SONDAGEM GEOTÉCNICA		58,84%	SUB-TOTAL	4.666,80	5.889,50
02.01	CO-29037	SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT), DIÂMETRO 2,1/2", COM REVESTIMENTO, EXCLUSIVE DIÁRIA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	M	30,00	155,56	4.666,80	5.889,50
TOTAL DE CUSTO				100,00%	R\$	7.930,71	R\$
					BDI	26,20%	
OBSERVAÇÕES 1. PLANILHA DE SERVIÇO ELABORADA COM BASE NO TERMO DE REFERÊNCIA E NA LOCAÇÃO DOS Furos DE SONDADE; 2. PARA MELHOR EXECUÇÃO DO SERVIÇO A EMPRESA DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE PROJETOS, PLANILHA E TERMO DE REFERÊNCIA; 3. PREÇOS UNITÁRIOS TENDO COMO REFERÊNCIA PLANILHA DO SICOR, SINAPI E MÉDIA DE PREÇOS DAS LICITAÇÕES REALIZADAS PELA PMMG; 4. O ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DO SERVIÇO DURANTE TODA A EXECUÇÃO DAS SONDADENS PARA O GARANTIR SUA FIEL EXECUÇÃO E VALIDAR OS RESULTADOS DAS ANÁLISES.  GUSTAVO HENRIQUE DOS SANTOS Documento assinado digitalmente Data: 10/08/2026 09:43:53 -0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Gustavo Henrique dos Santos - Engenheiro Civil - CREA 235257-D Assessoria Técnica do CPO							

Figura 4 - Reprodução da Planilha de Orçamento APM/EFSd nº 044/2026 - sondagem geotécnica SPT.

3.3 Análise comparativa das alternativas e escolha da solução (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

A comparação evidencia que a execução direta pela PMMG não é razoável em razão da ausência de estrutura técnica própria e da falta de aderência da atividade às competências institucionais da Corporação. Prosseguir sem investigação do solo é tecnicamente inadequado, pois impediria que o projeto de fundações fosse desenvolvido com parâmetros reais do terreno. Métodos especiais de investigação, por sua vez, não se mostram proporcionais como primeira abordagem, diante da natureza e escala da intervenção.

A contratação de empresa especializada para execução de sondagem SPT é a solução que melhor atende aos requisitos técnicos e econômicos. O método possui procedimento normatizado, permite obtenção dos parâmetros necessários à etapa de projeto, tem execução relativamente rápida, é ofertado por empresas especializadas e possibilita que o custo da investigação seja limitado ao necessário para a demanda. Além disso, a contratação transfere a execução a estrutura profissional habilitada, com ART e responsabilidade técnica, mantendo a PMMG concentrada em suas atividades institucionais.

A escolha também reduz riscos futuros: uma despesa relativamente pequena na fase de planejamento produz informação que poderá evitar fundações excessivamente robustas, soluções insuficientes, alterações de projeto durante a obra e despesas decorrentes de retrabalho. Sob a ótica do ciclo de vida do empreendimento, o estudo geotécnico funciona como medida preventiva de segurança e economicidade.

4. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

4.1 Descrição da solução como um todo (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO - art. 6º, VII, da

Resolução SEPLAG nº 115/2021)

A solução consiste na contratação de empresa de engenharia especializada para execução de serviços de sondagem geotécnica SPT no terreno da Academia de Polícia Militar, no local indicado para implantação do novo reservatório metálico tipo taça dos vestiários femininos da EFSD. O objeto caracteriza-se, para fins do planejamento desta contratação, como serviço comum de engenharia, de baixa complexidade e execução padronizada, cujos requisitos de desempenho e qualidade podem ser descritos objetivamente por projeto, planilha, normas técnicas e critérios de aceitação.

O escopo compreende, de forma integrada: mobilização e desmobilização; locação e execução dos pontos SPT01 e SPT02; sondagem a percussão e ensaios SPT; coleta e registro das informações de campo; identificação do nível d'água quando houver; observância dos critérios normativos de paralisação; sinalização e segurança da área; limpeza e recomposição; elaboração de relatório técnico; e apresentação da ART. O relatório será utilizado como insumo direto para o projeto estrutural das fundações do reservatório.

O quantitativo orçamentário é de 30 metros lineares de sondagem, distribuídos entre os dois furos previstos no projeto, com profundidades efetivas determinadas pelos critérios técnicos aplicáveis. O prazo estimado para execução é de 20 dias corridos, de acordo com a planilha e a programação técnica, a ser consolidado no instrumento de contratação.

Forma de contratação pretendida: dispensa de licitação por valor, em forma eletrônica, mediante Cotação Eletrônica de Preços - COTEP, observadas as regras do Estado de Minas Gerais e os requisitos de instrução da contratação direta.

Observação de enquadramento legal: embora tenha sido inicialmente indicado o art. 75, II, da Lei nº 14.133/2021, a caracterização do objeto como serviço de engenharia conduz, em princípio, ao art. 75, I, da mesma Lei para a dispensa por valor. Para 2026, o limite atualizado do inciso I é de R\$ 130.984,20, valor muito superior ao orçamento de R\$ 10.008,56. O enquadramento deverá ser validado pelo setor competente na instrução da contratação.

4.2 Justificativa para o não parcelamento da solução (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO - art.

6º, VIII, da Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Não se recomenda o parcelamento da contratação. A mobilização, execução dos furos, ensaios, registros de campo e elaboração do relatório compõem um único serviço técnico integrado, sob responsabilidade

profissional comum. A divisão entre fornecedores distintos aumentaria o custo de mobilização, fragmentaria a responsabilidade técnica, dificultaria a rastreabilidade dos dados e poderia gerar divergências metodológicas entre campo e relatório.

Embora o princípio do parcelamento deva ser considerado sempre que técnica e economicamente vantajoso, neste caso a contratação integral preserva economia de escala, simplifica a gestão e concentra a responsabilidade pelos resultados em um único executor. A decisão é compatível com as orientações de controle segundo as quais o parcelamento deve decorrer de análise concreta do mercado, dos custos e dos riscos, e não de aplicação automática.

4.3 Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 6º, XI, da Resolução SEPLAG nº

115/2021)

A sondagem integra uma cadeia de atividades interdependentes relacionadas à reforma dos vestiários femininos. O resultado da investigação geotécnica é pré-requisito para a elaboração segura do projeto estrutural das fundações do reservatório. Posteriormente, serão necessárias a definição final do projeto de fundações, o fornecimento/implantação do reservatório metálico e as intervenções civis e hidrossanitárias correspondentes.

Tipo	Objeto/atividade	Relação com a sondagem
Interdependente	Projeto estrutural das fundações do reservatório	Depende dos parâmetros geotécnicos obtidos na sondagem para dimensionamento do sistema de fundação.
Interdependente	Implantação do reservatório metálico tipo taça	A execução física pressupõe fundações previamente projetadas com base nos dados do subsolo.
Correlata	Reforma dos novos vestiários femininos	A disponibilidade de reserva de água adequada integra a funcionalidade prevista para a reforma e para o aumento da capacidade de atendimento.

4.4 Resultados pretendidos (art. 6º, IX, da Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Os resultados pretendidos são finalísticos e vinculam o serviço de sondagem ao objetivo maior de viabilizar, com segurança e racionalidade econômica, a infraestrutura necessária aos novos vestiários femininos.

Resultado pretendido	Critério de avaliação
Disponibilizar informações geotécnicas suficientes para o projeto das fundações.	Relatório aprovado pela fiscalização, com perfis dos furos, NSPT, descrição das camadas, nível d'água quando aplicável e demais dados exigidos.
Reduzir incertezas técnicas e riscos de subdimensionamento ou superdimensionamento.	Utilização do relatório pelo projetista estrutural como documento de entrada para definição da solução de fundação.

Executar a investigação com segurança e mínima interferência nas atividades da APM.	Ausência de incidentes relevantes, área adequadamente isolada e execução restrita aos pontos autorizados.
Promover economicidade na futura obra.	Projeto de fundações fundamentado em dados reais do solo, reduzindo necessidade de margens arbitrárias, retrabalho e alterações posteriores.
Contribuir para a ampliação da infraestrutura destinada às discentes femininas.	Continuidade do projeto de implantação do reservatório e da reforma dos novos vestiários após a disponibilização dos dados geotécnicos.

4.5 Providências a serem adotadas (art. 6º, X, da Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Revisar e consolidar o Termo de Referência, retirando trechos ainda provisórios e harmonizando-o com este ETP, com o projeto de locação e com a planilha orçamentária.

Confirmar nos autos o documento de designação da equipe de planejamento e promover a aprovação do ETP pela autoridade competente.

Registrar ou adequar a demanda no planejamento de compras/PCA, quando aplicável, justificando sua natureza superveniente.

Validar o enquadramento jurídico da contratação direta por valor e a realização da COTEP, especialmente o inciso aplicável do art. 75 da Lei nº 14.133/2021.

Designar gestor e fiscal da contratação, com definição das atribuições de acompanhamento e interface com a área técnica/CPO.

Garantir à contratada acesso controlado aos pontos SPT01 e SPT02, observando as regras de segurança da APM e o planejamento das atividades acadêmicas.

Confirmar previamente a existência de interferências conhecidas no subsolo - redes de água, esgoto, energia, drenagem, comunicação ou outras - e orientar a locação dos furos antes do início da perfuração.

Exigir ART e documentação técnica antes do início, bem como comprovação de atendimento às normas de segurança do trabalho aplicáveis.

Planejar a sinalização, isolamento, circulação de pessoas e equipamentos e horários de execução, de modo a minimizar impactos sobre a rotina da Academia.

Submeter o relatório final à análise da área técnica antes do recebimento definitivo do serviço.

4.6 Possíveis impactos ambientais e medidas mitigadoras (art. 6º, XII, da Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Os impactos ambientais esperados são pontuais, temporários e controláveis, compatíveis com serviço de pequena escala. Ainda assim, a contratação deve incorporar critérios de sustentabilidade e prevenção, considerando o ciclo de execução e a localização dentro de complexo institucional em funcionamento. Devem ser observados o Decreto Estadual nº 48.938/2024, a Instrução Normativa SLTI/MP nº 01/2010, a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações, as normas e deliberações ambientais estaduais e municipais, inclusive COMAM, e demais regras aplicáveis.

Possível impacto	Medida mitigadora/preventiva

Geração de solo, lama e pequenos volumes de resíduos da perfuração.	Acondicionar os resíduos, evitar lançamento em redes de drenagem ou áreas não autorizadas e promover destinação adequada; quando enquadráveis como resíduos da construção civil, observar a Resolução CONAMA nº 307/2002.
Ruído e movimentação temporária de equipe e equipamentos.	Planejar horários e circulação em coordenação com a EFSd/APM, delimitando a frente de serviço para reduzir interferências nas atividades acadêmicas.
Consumo de água e insumos durante a sondagem.	Adotar uso racional, limitado ao tecnicamente necessário, evitando desperdícios e lançamentos indevidos.
Risco de derramamento de combustíveis ou lubrificantes de equipamentos.	Utilizar equipamentos em bom estado de manutenção, adotar controle preventivo e realizar contenção/limpeza imediata em caso de ocorrência.
Alteração pontual da superfície nos locais dos furos.	Executar fechamento, limpeza e recomposição das áreas afetadas após a conclusão, deixando o local em condições adequadas de uso.

As medidas de sustentabilidade também se alinham ao Plano Estratégico da PMMG, que contempla a proteção e promoção do uso sustentável dos ecossistemas e, na perspectiva financeira, a eficiência no emprego do recurso público. A prevenção de desperdícios, a adequada destinação de resíduos e o planejamento da intervenção constituem, portanto, requisitos ambientais e gerenciais da solução.

4.7 Principais riscos da solução e medidas de tratamento

Risco	Consequência	Tratamento proposto
Furo executado fora da locação definida.	Dados sem representatividade adequada para a futura fundação.	Conferência dos pontos SPT01 e SPT02 pela fiscalização antes da perfuração.
Interferência com rede subterrânea existente.	Danos a instalações, acidentes ou interrupção de serviço.	Levantamento de interferências conhecidas, liberação do ponto e plano de execução antes do início.
Execução em desacordo com a NBR 6484/2020.	Resultados inconsistentes e inutilizáveis para projeto.	Responsável técnico, fiscalização, diário/registro de campo e rejeição/refazimento de serviço não conforme.
Relatório incompleto ou incoerente com os dados de campo.	Impossibilidade de uso pelo projetista estrutural.	Definir conteúdo mínimo no TR e condicionar o recebimento à aprovação técnica.
Interferência excessiva na rotina da APM.	Prejuízo a aulas, circulação e atividades administrativas.	Isolamento, programação prévia de horários e uso da área escolhida por seu menor impacto operacional.
Quantitativo de 30 m insuficiente frente às condições reais.	Necessidade de investigação adicional para conclusão técnica.	Aplicar critérios normativos; caso surja necessidade adicional, interromper, justificar tecnicamente e formalizar decisão administrativa antes de qualquer acréscimo.

5. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (ART. 6º, XIII, DA RESOLUÇÃO SEPLAG Nº 115, DE 2021)

5.1 Conclusão quanto à adequação e viabilidade da contratação (PREENCHIMENTO

OBRIGATÓRIO - art. 6º, XIII, da Resolução SEPLAG nº 115/2021)

Com base nas análises realizadas, conclui-se que a contratação de empresa de engenharia especializada para execução de sondagem geotécnica SPT é adequada, necessária e tecnicamente viável para atendimento da demanda institucional. A solução responde a uma necessidade superveniente, identificada somente durante o desenvolvimento do projeto de reforma e após vistoria técnica do engenheiro estrutural, quando se constatou a insuficiência de informações para assegurar que a edificação antiga pudesse receber, sobre a laje, o reservatório de água necessário aos novos vestiários femininos.

Sob o enfoque da segurança técnica, a investigação do solo é condição prévia para que o projeto das fundações do reservatório metálico tipo taça seja elaborado a partir de parâmetros reais do terreno, e não de hipóteses. A sondagem permitirá conhecer a resistência e o perfil das camadas de solo, identificar o nível d'água quando existente e produzir os dados necessários para que o responsável pelo projeto escolha e dimensione a fundação de modo compatível com as cargas e com as condições geotécnicas locais. A adoção dessa etapa reduz a probabilidade de recalques, instabilidades, patologias, intervenções corretivas e outros riscos associados a fundações definidas sem investigação suficiente.

Do ponto de vista da eficiência administrativa, a contratação permite obter, em prazo reduzido e por meio de agente especializado, informação essencial à continuidade do projeto, sem criar estrutura interna estranha às competências da PMMG. A Corporação não dispõe de equipe e equipamentos próprios destinados à realização de sondagens SPT e não seria eficiente mobilizar recursos permanentes para serviço pontual. A solução terceirizada concentra a responsabilidade técnica na empresa executora, mantém a Administração focada em suas atribuições e permite controle objetivo por projeto, normas técnicas, ART, fiscalização e relatório final.

Sob a ótica da economicidade, o valor estimado de R\$ 10.008,56 é proporcional à relevância da informação a ser produzida e representa medida preventiva capaz de proteger investimentos futuros de maior vulto. O conhecimento do subsolo evita que o projeto de fundações seja excessivamente conservador - consumindo concreto, aço e recursos sem necessidade - ou insuficiente - gerando retrabalho, reforços, aditivos ou risco à integridade da estrutura. A sondagem, portanto, não deve ser analisada apenas como custo isolado, mas como instrumento de redução de incerteza e de otimização do ciclo de planejamento e execução da futura obra.

A solução também observa os princípios que orientam a Administração Pública e as contratações regidas pela Lei nº 14.133/2021, notadamente legalidade, motivação, planejamento, eficiência, eficácia, economicidade, razoabilidade, proporcionalidade, transparência, segurança jurídica, desenvolvimento sustentável e prevalência do interesse público. A decisão de investigar antes de construir traduz postura administrativa preventiva, baseada em evidências técnicas e orientada à obtenção do melhor resultado possível com os recursos disponíveis.

O interesse público envolvido é relevante e concreto. A EFSd exerce função essencial na formação inicial dos futuros soldados da Polícia Militar de Minas Gerais e necessita de infraestrutura compatível com o perfil atual e futuro do corpo discente. O crescimento da participação feminina nos concursos e cursos de formação, especialmente após o afastamento da limitação que restringia a concorrência das mulheres a 10% das

vagas, amplia a necessidade de adequação das instalações. A insuficiência atual dos vestiários não afeta apenas as alunas da EFSd, pois esses espaços também são utilizados, quando necessário, para apoiar demandas de outras escolas do Complexo da Academia de Polícia Militar.

A contratação guarda aderência, ainda, ao Plano Estratégico PMMG 2024-2027: contribui para a qualidade e eficiência da formação profissional; favorece o bem-estar do público interno; fortalece uma gestão simples, eficiente e orientada a resultados; e promove maior eficiência no emprego do recurso público. O tratamento ambiental previsto para a execução reforça também o compromisso institucional com práticas sustentáveis.

Diante disso, a equipe de planejamento considera que a solução escolhida alcança, da melhor forma disponível, os interesses público e institucional e recomenda o prosseguimento da contratação, mediante consolidação do Termo de Referência, validação da instrução da COTEP, compatibilização dos documentos técnicos e execução dos serviços conforme o projeto de locação, a planilha orçamentária e as normas técnicas aplicáveis.

5.2 Referências normativas e técnicas consideradas

2.
 - Constituição da República Federativa do Brasil, especialmente art. 37, caput.
 - Lei Federal nº 14.133/2021 - Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
 - Decreto Federal nº 12.807/2025 - atualização dos valores da Lei nº 14.133/2021 para 2026.
 - Resolução SEPLAG/MG nº 115/2021 - elaboração de Estudos Técnicos Preliminares.
 - Resolução SEPLAG/MG nº 102/2022 e normas estaduais aplicáveis à pesquisa/estimativa de preços, conforme etapa processual pertinente.
 - Decreto Estadual nº 48.938/2024 - critérios e práticas para promoção do desenvolvimento sustentável nas licitações e contratações do Poder Executivo estadual.
 - Plano Estratégico da PMMG 2024-2027, aprovado pela Resolução PMMG nº 5.332/2023.
 - ABNT NBR 6484:2020 - Solo - Sondagem de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.
 - ABNT NBR 8036:1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.
 - ABNT NBR 9604:2016 e ABNT NBR 9820:1997, quando aplicáveis às atividades efetivamente executadas.
 - Instrução Normativa SLTI/MP nº 01/2010 - critérios de sustentabilidade ambiental na contratação de obras e serviços.
 - Resolução CONAMA nº 307/2002, com alterações posteriores - gestão de resíduos da construção civil, quando aplicável.
 - Deliberações Normativas do Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMAM e demais disposições ambientais do Estado e do Município de Belo Horizonte aplicáveis.
 - Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho pertinentes à execução dos serviços.
 - Orientações e jurisprudência do Tribunal de Contas da União sobre planejamento, competitividade, parcelamento e justificativa de requisitos, inclusive Súmula TCU nº 247 e Acórdão TCU nº 1.973/2020-

Plenário, sem prejuízo de outros entendimentos aplicáveis ao caso concreto.

- Supremo Tribunal Federal - ADI 7.488/MG, no contexto da participação igualitária das mulheres em concurso da PMMG.

ASSINATURAS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

MARCUS PAULO LOPES PEREIRA, 1º TEN PM

ÁREA DE CONTRATAÇÃO

ISADORA HELENA MENDES ALMEIDA, 1º TEN PM

ÁREA SOLICITANTE

ALEXANDRO DE SOUSA ROSSE, 2º TEN PM

ÁREA TÉCNICA

APROVAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE

(X) APROVADO () REPROVADO () RETORNAR PARA CORREÇÃO () OUTROS:
--

_____ EDUARDO LEAL SILVA, TEN CEL PM ORDENADOR DE DESPESAS DO CAE AUTORIDADE COMPETENTE
--



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Paulo Lopes Pereira, 1º Tenente**, em 19/08/2026, às 09:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **ISADORA HELENA MENDES ALMEIDA**, **1º Tenente**, em 19/08/2026, às 09:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandro de Sousa Rosse**, **2º Tenente**, em 19/08/2026, às 13:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Leal Silva**, **Tenente Coronel**, em 26/08/2026, às 10:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **146691076** e o código CRC **ACA63041**.
