



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

*DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E
ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA*

SECRETARIA DE SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVO

**SONDAGEM DE SOLO A PERCUSSÃO – SPT &
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO**

PENITENCIÁRIA ESTADUAL DE GUAÍBA - PEG

Centro Administrativo Fernando Ferrari (CAFF)

Av. Borges de Medeiros, 1501

Porto Alegre – RS



HISTÓRICO DE REVISÕES

| DATA | VERSÃO | DESCRIÇÃO | AUTOR |
|------------|--------|----------------|------------------|
| 05/05/2026 | 1.0 | Versão Inicial | Lucas Vila-Verde |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) fundamenta-se no §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e tem por objetivo demonstrar a necessidade de contratação de empresa especializada para a execução de serviços de levantamento topográfico planialtimétrico na área destinada à retomada das obras de construção da Penitenciária Estadual de Guaíba (PEG), conforme Documento de Formalização da Demanda (DFD) instruído pela Polícia Penal no âmbito do SEI nº 26/0600-9000187-2, vinculado ao PROA nº 21/0602-0006246-6.

A contratação mostra-se imprescindível para a adequada caracterização física da área de intervenção, constituindo etapa preliminar indispensável à elaboração e/ou revisão dos projetos executivos da edificação. O levantamento topográfico planialtimétrico permitirá a representação precisa das coordenadas planimétricas e altimétricas do terreno, incluindo a definição do relevo, declividades, limites da área e a identificação de interferências naturais e antrópicas, fornecendo subsídios técnicos essenciais para a definição de soluções de engenharia seguras, economicamente viáveis e compatíveis com as condições locais.

Dessa forma, a obtenção de dados topográficos confiáveis contribui diretamente para a mitigação de riscos técnicos, operacionais e financeiros associados à execução da obra, bem como para a adequada tomada de decisão por parte da Administração Pública nas etapas subsequentes do empreendimento.

II – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Nos termos da Instrução Normativa CELIC/SPGG nº 0013/2023, as contratações classificadas como obras e serviços de engenharia encontram-se dispensadas de registro no Plano de Contratações Anual (PCA), conforme previsão normativa expressa.

Nesse contexto, considerando que o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar consiste na contratação de serviços técnicos de engenharia, compreendendo levantamento topográfico planialtimétrico, resta caracterizada sua natureza como serviço de engenharia, enquadrando-se, portanto, na hipótese de dispensa de inclusão no PCA.

III – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá contemplar a execução integral dos serviços de levantamento topográfico planialtimétrico, em conformidade com as diretrizes, especificações técnicas e estimativas



orçamentárias fornecidas pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativa (DEAPS/SSPS), observando rigorosamente as normas técnicas aplicáveis e as condições estabelecidas no Termo de Referência.

A empresa contratada deverá executar os serviços, elaborar e apresentar relatório técnico conclusivo devidamente fundamentado, contendo a descrição detalhada das atividades realizadas, metodologia empregada, resultados obtidos, registros fotográficos, plantas planialtimétricas e demais elementos técnicos pertinentes, bem como providenciar a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT), conforme o conselho profissional competente.

A fiscalização administrativa da contratação ficará a cargo da POLÍCIA PENAL, cabendo à Secretaria de Obras Públicas do Estado do Rio Grande do Sul o exercício da fiscalização técnica dos serviços.

A execução contratual deverá observar, no mínimo, os seguintes requisitos:

- Cumprimento integral das especificações técnicas, normas vigentes, especialmente a ABNT NBR 13133, e orientações da fiscalização;
- Execução dos levantamentos com utilização de equipamentos adequados e devidamente calibrados, tais como estação total, receptores GNSS ou tecnologias equivalentes, garantindo a precisão exigida para projetos de engenharia;
- Georreferenciamento dos dados ao sistema oficial vigente (SIRGAS2000), assegurando a compatibilidade com bases cartográficas oficiais;
- Disponibilização de todos os insumos necessários à execução dos serviços, incluindo equipamentos, softwares, ferramentas, mão de obra qualificada e meios de transporte;
- Atendimento às obrigações legais, trabalhistas, previdenciárias, fiscais e de segurança do trabalho, assumindo integral responsabilidade pelos encargos decorrentes;
- Garantia de suporte técnico e administrativo contínuo, assegurando a adequada condução e celeridade na execução dos serviços;
- Responsabilização pela implantação de infraestrutura provisória necessária à execução dos serviços, quando aplicável;



- Designação de preposto no local de execução, com poderes para representar a contratada perante a fiscalização e dirimir eventuais dúvidas operacionais;
- Comunicação prévia à fiscalização acerca da execução de etapas que demandem verificação ou validação técnica, de modo a evitar retrabalhos ou inconsistências;
- Manutenção da organização do local de trabalho, com adoção de boas práticas e destinação ambientalmente adequada de eventuais resíduos gerados;
- Observância e atendimento às determinações da fiscalização, desde que em conformidade com as normas técnicas e contratuais;
- Responsabilização por eventuais retrabalhos, correções ou adequações decorrentes de falhas na execução dos serviços, sem ônus adicional à Administração;
- Elaboração, manutenção e atualização de Relatório de Campo ou Diário de Serviços, com registros sistemáticos das atividades executadas;
- Planejamento e execução das atividades em articulação com a fiscalização e com a administração da unidade, observando critérios de segurança institucional, operacional e ocupacional;
- Entrega dos produtos técnicos finais em formato digital editável e em PDF, incluindo arquivos compatíveis com softwares CAD e/ou SIG, bem como plantas, memoriais descritivos e relatórios técnicos;
- Adoção de medidas adequadas para guarda, proteção e armazenamento de equipamentos e instrumentos utilizados;
- Fornecimento de garantias técnicas dos serviços executados, conforme normas aplicáveis;
- Disponibilização e uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), em conformidade com as Normas Regulamentadoras aplicáveis, especialmente NR-06 e NR-18;
- Emissão de ART, RRT ou TRT na modalidade de execução, com recolhimento das respectivas taxas sob responsabilidade da contratada;
- Atendimento às diretrizes de sustentabilidade aplicáveis, com adoção de práticas que minimizem impactos ambientais e promovam o uso racional de recursos.

IV – ESTIMATIVA DE QUANTIDADES



A estimativa de quantidades foi elaborada com base em avaliação técnica preliminar da área de intervenção, considerando uma extensão aproximada de 50.175 m², a qual apresenta variações topográficas, presença de cobertura vegetal, sistema viário, edificações existentes e potenciais interferências superficiais e subterrâneas. Tal estimativa visa assegurar nível de detalhamento compatível com as necessidades dos estudos e projetos de engenharia subsequentes, observando critérios de precisão, densidade amostral e representatividade espacial.

O levantamento topográfico planialtimétrico deverá abranger integralmente a área delimitada, garantindo a coleta de dados com densidade de pontos adequada à fiel representação do relevo e das feições existentes, possibilitando a geração de curvas de nível, pontos cotados e demais elementos cartográficos indispensáveis à adequada caracterização do terreno. A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as diretrizes estabelecidas na ABNT NBR 13133, assegurando a qualidade, consistência e confiabilidade dos dados obtidos.

Ressalta-se que as quantidades ora estimadas possuem caráter referencial e poderão ser ajustadas no decorrer da execução contratual, desde que devidamente justificadas sob o ponto de vista técnico e previamente autorizadas pela fiscalização, com vistas à garantia da suficiência e adequação dos produtos entregues às finalidades do empreendimento, em conformidade com os princípios da eficiência e do interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

V – LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado realizado teve por objetivo identificar as soluções técnicas disponíveis e usualmente adotadas para a execução de serviços de levantamento topográfico planialtimétrico, bem como avaliar sua viabilidade técnica e econômica para atendimento das necessidades da Administração, em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

No âmbito das soluções técnicas disponíveis, identificam-se, no mercado, duas principais abordagens aplicáveis ao objeto:

- Levantamento topográfico convencional com estação total: metodologia amplamente difundida, executada em conformidade com a ABNT NBR 13133, caracterizando-se pela elevada precisão na obtenção de coordenadas planimétricas e altimétricas, sendo especialmente indicada



para levantamentos detalhados que exigem maior rigor geométrico, controle direto em campo e confiabilidade dos dados para aplicação em projetos de engenharia;

- Levantamento aerofotogramétrico por meio de drones (RPA/VANT): técnica baseada na captura de imagens aéreas georreferenciadas e posterior processamento por softwares especializados, permitindo a geração de ortomosaicos, modelos digitais de superfície (MDS) e modelos digitais de terreno (MDT), destacando-se pela agilidade na cobertura de grandes áreas e otimização do tempo de campo, devendo, entretanto, atender aos requisitos normativos e regulatórios aplicáveis, incluindo padrões de precisão cartográfica e regulamentação dos órgãos competentes, como ANAC, DECEA e ANATEL, além da necessidade de implantação de pontos de controle em solo (GCPs) para garantia da acurácia dos produtos gerados, quando aplicável.

A análise comparativa das alternativas demonstra que, embora o uso de drones represente solução tecnicamente viável e em expansão no mercado, o levantamento com estação total se mostra mais adequado ao presente caso, em razão da necessidade de maior precisão altimétrica, controle direto das medições em campo e compatibilidade com as exigências típicas de projetos de engenharia dessa natureza. Ressalta-se, contudo, a possibilidade de utilização complementar das metodologias, desde que tecnicamente justificada pela contratada e previamente aprovada pela fiscalização.

No tocante à forma de contratação, observa-se que os serviços em questão são usualmente contratados com base em composições de custos unitários referenciadas em sistemas oficiais, tais como SINAPI, o que contribui para maior transparência, padronização e controle dos valores estimados, em consonância com as diretrizes estabelecidas pela legislação vigente.

Adicionalmente, a análise de contratações similares realizadas no âmbito da Administração Pública, especialmente no Estado do Rio Grande do Sul, evidencia a existência de mercado fornecedor apto, estruturado e competitivo, com participação recorrente de empresas especializadas e qualificadas. Os certames analisados demonstraram resultados satisfatórios, com apresentação de propostas vantajosas, aplicação de descontos em relação aos preços de referência e adequada execução contratual, com entrega integral dos serviços.

Dessa forma, conclui-se que há ampla disponibilidade de fornecedores no mercado, bem como soluções técnicas consolidadas e economicamente viáveis para atendimento da demanda, não



sendo identificadas restrições relevantes à competitividade, à formação de preços ou à execução do objeto pretendido.

VI – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada em conformidade com o disposto no art. 23, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021, com base em parâmetros de mercado e referenciais disponíveis para serviços de natureza similar.

Dessa forma, o valor total estimado para a contratação é de R\$ 28.082,51 (vinte e oito mil, oitenta e dois reais e cinquenta e um centavos).

VII – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para execução de levantamento topográfico planialtimétrico, compreendendo a aquisição, processamento e representação de dados espaciais da área de interesse, incluindo delimitação do terreno, identificação de elementos naturais e artificiais, definição do relevo e geração de produtos cartográficos. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a ABNT NBR 13133, garantindo precisão e confiabilidade compatíveis com a finalidade do empreendimento, sendo exigida a entrega de plantas planialtimétricas georreferenciadas, arquivos digitais editáveis compatíveis com softwares de engenharia, memoriais descritivos e relatório técnico consolidado.

VIII – JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

A presente contratação não comporta parcelamento, nos termos do art. 40, §2º, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que o objeto consiste em serviço técnico especializado de natureza indivisível, cuja execução integrada por um único contratado é condição necessária para assegurar a padronização metodológica, a consistência dos dados obtidos e a confiabilidade dos produtos finais.

O parcelamento da solução poderia acarretar prejuízos à Administração, especialmente no que se refere à uniformidade dos critérios técnicos adotados, à compatibilidade entre os dados levantados e à responsabilização pela qualidade dos serviços executados, aumentando o risco de inconsistências, retrabalhos e conflitos de responsabilidade entre eventuais contratados distintos.



Adicionalmente, a execução por um único contratado proporciona ganhos operacionais e gerenciais relevantes, destacando-se:

- Otimização da logística de mobilização e desmobilização de equipes, equipamentos e recursos, com consequente redução de prazos e custos operacionais;
- Minimização de riscos de inconsistências técnicas, especialmente no que se refere à uniformidade da base cartográfica e dos dados planialtimétricos levantados;
- Maior eficiência na gestão e fiscalização contratual, com centralização das responsabilidades em um único contratado e respectivo responsável técnico;
- Redução de interfaces contratuais, evitando sobreposição de atividades, conflitos de responsabilidade e lacunas na execução dos serviços;
- Atendimento ao princípio da economicidade e da eficiência administrativa, mediante a redução de custos indiretos, administrativos e operacionais associados à celebração e gestão de múltiplos contratos.

Dessa forma, conclui-se que a contratação em lote único representa a solução mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico, assegurando maior eficiência na execução, confiabilidade dos resultados e melhor atendimento ao interesse público.

IX – RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação dos serviços de levantamento topográfico planialtimétrico, pretende-se obter um conjunto de informações técnicas confiáveis, consistentes e georreferenciadas, indispensáveis para subsidiar a elaboração, revisão e compatibilização dos projetos de engenharia necessários à retomada do empreendimento.

Os resultados esperados incluem a obtenção de base cartográfica precisa e atualizada da área de intervenção, por meio de levantamento topográfico planialtimétrico georreferenciado ao sistema oficial SIRGAS2000, em conformidade com a ABNT NBR 13133, assegurando a adequada representação das características planimétricas e altimétricas do terreno. Espera-se, ainda, a elaboração de produtos gráficos e digitais completos, contemplando planta planialtimétrica com curvas de nível, pontos cotados, delimitação da área, sistema viário, edificações existentes, elementos naturais relevantes e demais feições necessárias à implantação do empreendimento.



Adicionalmente, a contratação deverá proporcionar a disponibilização de insumos técnicos qualificados para subsidiar decisões de engenharia, incluindo a definição de soluções construtivas, planejamento de terraplenagem, drenagem e implantação da infraestrutura. Como consequência, espera-se contribuir para maior eficiência no planejamento, na orçamentação e na execução das obras, promovendo maior previsibilidade, segurança e assertividade na tomada de decisão pela Administração Pública.

X – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Previamente à formalização da contratação, deverão ser adotadas as medidas administrativas e operacionais necessárias à adequada gestão e fiscalização do futuro contrato.

A Secretaria de Sistemas Penal e Socioeducativo (SSPS), em conjunto com a POLÍCIA PENAL, promoverá a designação formal de servidores para atuarem como gestor e fiscal do contrato, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, os quais serão responsáveis pelo acompanhamento, controle e verificação da execução contratual, assegurando o cumprimento das obrigações pactuadas.

Adicionalmente, caberá à Polícia Penal a realização prévia de serviços de capina e limpeza da área objeto da intervenção, considerando a existência de vegetação significativa no local, a qual pode comprometer a precisão dos levantamentos planialtimétricos.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Conforme o processo SEI nº 26/0600-9000253-4, a presente contratação do serviço de levantamento topográfico planialtimétrico está diretamente relacionada e apresenta caráter interdependente em relação a futuras contratações destinadas à elaboração de projetos básicos e executivos de engenharia, bem como à execução de obras de infraestrutura. O estudo ora contratado constitui etapa técnica preliminar indispensável para subsidiar a elaboração de projetos de construção de muro perimetral, reformas das redes de esgoto e implantação de reservatórios elevados.

Adicionalmente, o referido serviço é essencial para a adequada caracterização topográfica da área, fornecendo dados técnicos necessários à definição de soluções de engenharia seguras, economicamente viáveis e ambientalmente adequadas. Dessa forma, a presente contratação configura-se como etapa condicionante para a viabilização das contratações subsequentes, cuja



adequada instrução depende diretamente da qualidade e confiabilidade dos produtos gerados pelos estudos planialtimétricos.

XII – POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução do serviço de levantamento topográfico planialtimétrico apresenta baixo potencial de impacto ambiental, por se tratar de atividade pontual, de curta duração e com reduzida intervenção direta no meio físico. Ainda assim, a contratada deverá executar os serviços em estrita conformidade com as disposições do Termo de Referência, bem como com a legislação ambiental vigente nas esferas federal, estadual e municipal, adotando medidas preventivas e mitigadoras de impactos.

Nesse sentido, as intervenções deverão se restringir ao estritamente necessário à execução dos serviços, de modo a evitar danos ao meio ambiente local, sendo vedada a supressão de vegetação nativa sem prévia autorização do órgão ambiental competente. Deverá ser observada, ainda, a proibição de descarte irregular de resíduos sólidos, efluentes ou quaisquer materiais potencialmente poluentes, devendo todos os resíduos gerados ser destinados de forma ambientalmente adequada. Sempre que aplicável, a contratada deverá promover a recuperação das áreas eventualmente afetadas após a conclusão das atividades.

Ressalta-se que não será permitida a realização de intervenções ambientais além daquelas estritamente necessárias à execução do serviço contratado, sendo expressamente vedada qualquer ação que implique degradação ambiental, especialmente o despejo de materiais poluentes ou a remoção de vegetação nativa sem a devida anuência dos órgãos competentes.

XIII – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando a necessidade de retomada das obras de construção da Penitenciária Estadual de Guaíba (PEG), verifica-se a imprescindibilidade da contratação do serviço de levantamento topográfico planialtimétrico como etapa preliminar indispensável à adequada instrução técnica do empreendimento. O referido serviço constitui insumo essencial para a elaboração, revisão e compatibilização dos estudos e projetos de engenharia, bem como para a emissão de laudos



técnicos que subsidiarão a definição das soluções construtivas mais adequadas às condições do terreno.

Ademais, os produtos gerados são fundamentais para a adequada caracterização da área de intervenção, especialmente no que se refere à representação precisa das características planimétricas e altimétricas, subsidiando a definição do objeto a ser contratado em etapa posterior, inclusive quanto à eventual adoção do regime de Contratação Integrada, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Sob o aspecto técnico, a contratação mostra-se plenamente viável, uma vez que os serviços são amplamente consolidados e normatizados por padrões técnicos reconhecidos, especialmente a ABNT NBR 13133, sendo passíveis de execução por empresas especializadas disponíveis no mercado.

Sob o aspecto econômico, a contratação apresenta relação custo-benefício favorável, considerando que a obtenção de dados topográficos confiáveis contribui significativamente para a redução de incertezas, mitigação de riscos e prevenção de custos adicionais decorrentes de retrabalhos, inconsistências de projeto ou soluções técnicas incompatíveis com as condições reais do terreno.

Dessa forma, conclui-se que a contratação pretendida é técnica e economicamente viável, adequada ao atendimento do interesse público e necessária para assegurar maior eficiência, segurança e economicidade na retomada e futura execução das obras da Penitenciária Estadual de Guaíba.