

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/MEC/MG

Estudo Técnico Preliminar 155/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 23090.018743/2025-36

2. Descrição da necessidade

Contratação de serviço técnico especializado de engenharia, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para elaboração de estudo técnico que contemple o fornecimento de bases de dados geoespaciais vetoriais, ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão e levantamento topoaltimétrico, destinados à regularização ambiental de duas barragens pertencentes à Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para o elaboração do estudo deve-se considerar um terceiro barramento pertencente a outro proprietário

A Universidade Federal de Lavras possui dois barramentos em cascata, localizados a montante do Condomínio Lagoa dos Ipês, tendo como pontos centrais as seguintes coordenadas geográficas: barramento 1: 21° 13'26.20"S / 44° 58'34.53"O e barramento 2: 21°13' 21.98"S / 44°58'36.59"O.

Conforme a Lei nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), esses barramentos encontram-se atualmente enquadrados como Categoria de Risco (CRI) "baixo" e Dano Potencial Associado (DPA) "alto", resultando em classificação A.

Em decorrência desta classificação, de acordo com a Portaria IGAM nº 08/2023, os empreendedores de barragens existentes devem elaborar o Plano de Segurança da Barragem (PSB), o Plano de Ação de Emergência (PAE), e realizar a Revisão Periódica de Segurança de Barragens (RPSB), no prazo de 1 ano contado a partir do início da vigência da Portaria Igam nº 02 de 26 de fevereiro de 2019.

Considerando os elevados custos técnicos e financeiros associados à elaboração desses instrumentos, a Diretoria de Meio Ambiente (DMA) optou por avaliar, junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), a possibilidade de revisão da classificação dessas barragens, uma vez que ambas apresentam baixo volume de acumulação.

Conforme disposto no Art. 14, da Portaria IGAM nº08/2023, o qual menciona que *"o empreendedor poderá solicitar revisão da classificação de sua barragem, devendo, para tanto, apresentar as informações técnicas com base nos mapas de inundação que deverão ser elaborados de acordo com orientações constantes em termos de referência disponibilizados pelo Igam"*, em novembro de 2022 foi encaminhado pelo IGAM, o ofício nº110/2022, o qual traz especificações técnicas para elaboração do Estudo de Ruptura Hipotética de Barragens.

Desde então, a Diretoria de Meio Ambiente vem buscando empresas especializadas aptas a executar os serviços técnicos requeridos, os quais não podem ser realizados pela equipe técnica própria da UFLA, conforme será detalhado no respectivo Termo de Referência.

Considerando que a elaboração do Estudo constitui exigência expressa do órgão ambiental competente, e que a eventual reclassificação das barragens poderá eximir a Universidade da aplicação de sanções administrativas, bem como do ônus financeiro associado à elaboração do PSB, PAE e RPSB, torna-se imprescindível a contratação do referido serviço técnico especializado.

Ressalta-se que, para a adequada coleta dos dados geoespaciais vetoriais, obtenção do ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão e execução do levantamento topoaltimétrico, deve-se considerar um terceiro barramento pertencente a outro proprietário, o qual será denominado neste documento como "barramento 3", localizado sob o ponto central de coordenadas 21°13'12,69" S / 44°58'42,60"O.

A inclusão desse terceiro barramento é tecnicamente indispensável, uma vez que os impactos decorrentes de eventual ruptura dos dois barramentos pertencentes à UFLA podem afetar diretamente o barramento 3, sendo, portanto, necessária sua incorporação ao escopo dos serviços contratados, de modo a possibilitar a adequada análise dos efeitos de ruptura em cascata entre os barramentos.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Meio Ambiente	Gilberto Coelho

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Caracterização geral do serviço

Contratação de serviço técnico especializado de engenharia, de natureza não continuada e sem dedicação exclusiva de mão de obra, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), para elaboração de estudo técnico que contemple o fornecimento de bases de dados geoespaciais vetoriais, ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão e levantamento topoaltimétrico, destinados à regularização ambiental de duas barragens pertencentes à Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para o elaboração do estudo deve-se considerar um terceiro barramento pertencente a outro proprietário

Os serviços deverão ser executados considerando a extensão da mancha de inundação dos três barramentos, incluindo as áreas de influência direta e indireta das estruturas, observando o alcance de influência previsto na legislação e nas normas técnicas aplicáveis, devendo o estudo identificar, incluir e contabilizar todos os trechos em que os corpos hídricos interceptem ou transponham infraestruturas existentes, tais como pontes, galerias, bueiros, passagens sob ferrovias, rodovias, vias internas, bem como quaisquer outras obras de arte especiais ou dispositivos hidráulicos relevantes ou previstos nas normas técnicas vigentes, de modo que todas as exigências legais e regulatórias sejam plenamente atendidas.

4.2. Bases de dados geoespacial digital vetoriais

Os arquivos digitais com a representação dos objetos deverão ser entregues exclusivamente nos formato Shapefile (contendo, no mínimo, as extensões .shp, .dbf, .shx e .prj), devendo ser utilizado modelo de estrutura de dados vetoriais e primitiva geométrica (ponto, linha ou polígono) compatível com a natureza do objeto. Áreas mapeadas deverão ser necessariamente representadas por polígonos. As superfícies mapeadas devem ter sua topologia de polígonos validada e totalmente coberta (sem existência de vazios de mapeamento). Trechos e estruturas lineares devem ser representadas por linhas. Não serão aceitos arquivos georreferenciados em formatos distintos dos acima explicitados, como por exemplo, nativos do ambiente CAD (.dwg e .dxf) ou Google Earth (.kml e .kmz).

Os arquivos deverão ser elaborados em coordenadas geográficas e referenciadas ao Datum oficial do Sistema Geodésico Brasileiro e do Sistema Cartográfico Nacional, estabelecido conforme Resolução IBGE nº 01, de 2015, como SIRGAS 2000 (código EPSG: 4674).

Todas as informações correlatas aos objetos delimitados, relevantes à sua interpretação, deverão ser registradas nas respectivas tabelas de atributos dos Shapefiles encaminhados, observando o padrão universal de codificação de caracteres (UTF-8) e respeitando nomenclatura estritamente minúscula para nomes de campos e/ou colunas.

A escala de produção dos dados deverá ser definida de acordo com a natureza do fenômeno representado. Quando necessário, deverão ser observadas as condições exigíveis para a execução de levantamento topográfico normatizadas pela NBR 13.133. Os vetores devem ser obtidos com precisão compatível à escala requerida.

O conjunto dos arquivos digitais geoespaciais deve ser organizado para compor um único banco de dados integrado, entregue em um único dispositivo de armazenamento digital (pen drive, compact disc – CD – ou digital versátil e disc–DVD), obedecendo a um modelo de dados organizado segundo categoria de informação que agrupem objetos geoespaciais de mesma natureza e funcionalidade. Deve ser utilizado o manual da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema – IDE-Sisema – como referência para as categorias de informação e o padrão de nomenclaturados arquivos digitais.

Todos os dados deverão estar acompanhados da documentação relativa aos dados geoespaciais, em conformidade à Resolução Conjunta Semad/Feam/IEF/Igam nº 3.147, de 7 de junho de 2022, que estabelece a especificação técnica que deverá ser atendida para o correto encaminhamento de dados geoespaciais digitais vetoriais ao Sisema. A adoção dessas exigências visa garantir a padronização, precisão e consistência dos dados geoespaciais enviados, assegurando que os objetos sejam representados de forma adequada, topologicamente correta e compatível com os sistemas usados pelos órgãos ambientais. O uso do formato Shapefile, da codificação UTF-8, do sistema de referência SIRGAS 2000 e da organização conforme o manual da IDE-Sisema permite interoperabilidade, integridade das informações e alinhamento às normas técnicas e à Resolução Conjunta Semad/Feam/IEF/Igam nº 3.147/2022, assegurando a correta análise e integração dos dados submetidos.

4.3. Ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão.

O ortofotomosaico digital deverá ser obtido por levantamento aerofotogramétrico com Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) e atender aos seguintes requisitos mínimos:

- GSD (Ground Sample Distance) e resolução espacial: o ortofotomosaico digital deve apresentar GSD não superior à 10 centímetros para toda a área de abrangência do levantamento, devendo utilizar métodos e instrumentos que garantam elevada acurácia e precisão, bem como confiabilidade posicional centimétrica;
- Ortorretificação e Mosaico: as cenas obtidas pelo levantamento aerofotogramétrico com ARP deverão ser mosaicadas e adequadamente ortorretificadas;
- Projeção e sistema geodésico: o ortofotomosaico digital deve ser projetado segundo o Sistema de Projeção UTM(Universal Transversa de Mercator), obedecendo o respectivo fuso UTM a que pertence, e referenciadas ao Sistema Geodésico SIRGAS 2000;
- Formato: o ortofotomosaico digital deverá ser entregue em formato GEOTIFF;
- O(s) aerolevantamento(s) deve(m) ocorrer preferencialmente entre 10:30h e 14:30h para coletar imagens composição solar tendendo ao zênite, visando mitigar falhas de processamento geradas por sombras;
- Deverá ser obedecido o envelope climático de vento inferior a 25km/h, não ocorrência de descargas elétricas ou presença de nuvens de tempestade (cumulo nimbo) no entorno do voo (25km);
- Deverão ser aplicadas todas as ferramentas necessárias para eliminar distorções de geometria, deslocamentos devido ao relevo, ruídos, ondulações, manchas, riscos, deformações, problemas com luminosidade, visando desse modo, uniformizar o contraste e a tonalidade do produto final, sem que as informações visuais sejam prejudicadas;
- Deverá ser observada toda a regulamentação vigente referente ao uso de aeronaves remotamente pilotadas;
- Licença de uso: não deverá haver restrições de uso das imagens pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais.

4.4. Levantamento topométrico

Nos produtos apresentados devem incluir:

- modelo digital de elevação (MDE);
- curvas de nível com equidistância de 1m, gerados a partir de levantamentos com GSD (Ground Sample Distance) não superior a 10cm (ou compatível para métodos não óticos de obtenção), apresentando qualidade posicional e altimétrica compatíveis com análises do terreno e cálculos volumétricos;

Validação do levantamento: os produtos do levantamento devem estar em conformidade com o que estabelece o conjunto de Normas, Padrões e Especificações Técnicas do Sistema Cartográfico Nacional (SCN) para a INDE, em especial a ET-CQDG – Especificação Técnica para o Controle de Qualidade dos Produtos de Conjuntos de Dados Geoespeciais e a ET-PCDG – Especificação Técnica de Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais;

Formato: o MDE deve ser entregue em formato GEOTIFF e as curvas de nível conforme especificações;

Projeção e sistema geodésico: as imagens digitais devem ser projetadas segundo o Sistema de Projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), obedecendo o respectivo fuso UTM a que pertence, e referenciadas ao Sistema Geodésico SIRGAS 2000;

Licença de uso: não deverá haver restrições de uso das imagens pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais.

4.5. Qualificação técnica

Para fins de habilitação, deverão ser apresentados:

- comprovante de registro no Conselho Regional de Engenharia competente, da firma e dos seus responsáveis técnicos;
- indicação do (s) técnico (s) que responsabilizar-se-á pela execução do serviço técnico, com as comprovações das respectivas habilitações profissionais, fornecidas pelo Conselho correspondente.
- Comprovação de capacidade técnica-profissional do (s) responsável (is) técnico (s) da empresa, que será feita através de Certidão de Acervo Técnico emitida pelo Conselho Regional de Engenharia ou órgão correspondente, que comprove experiência na execução de serviço com característica igual ou semelhante;
- comprovante da capacidade operacional da empresa que será feita mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnica, fornecido (s) por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado, que comprove a execução pela empresa de serviço com características iguais ou semelhantes.

4.6. Área de abrangência do estudo

Os levantamentos deverão ter uma abrangência longitudinal equivalente a 10 km e largura de 100 m, sendo 50 m da margem direita e 50 m da margem esquerda. Será disponibilizado o polígono em formato kml para que as empresas interessadas possam avaliar.

4.7. Considerações gerais

O serviço é de natureza não continuada sem dedicação exclusiva de mão de obra;

O serviço não possui especificidades que impliquem na necessidade de transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, portanto, não haverá necessidade de transição contratual;

A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da CONTRATADA e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta;

Não será permitido a subcontratação;

Caso haja descumprimento das atividades exigidas neste termo, haverá a paralisação imediata das atividades, até que seja corrigida;

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de mão de obra qualificada, materiais, produtos, equipamentos, EPIs e supervisão técnica necessária à execução dos serviços;

O prazo de vigência da contratação é de 120 dias contados da data da emissão do empenho;

Considerando que a missão institucional da UFLA está centrada no ensino, na pesquisa e na extensão, atividades que demandam a integral dedicação de sua força de trabalho, constata-se que a execução dos estudos técnicos de engenharia previstos neste ETP configura-se como atividade acessória, nos termos do art. 48 da Lei nº 14.133/2021. Além disso, verifica-se que a Universidade não dispõe de equipe especializada, tampouco de equipamentos, softwares e infraestrutura técnica necessários para realizar levantamentos, análises e modelagens de engenharia com a precisão e a confiabilidade exigidas pelas normas aplicáveis. Dessa forma, a contratação de empresa especializada mostra-se imprescindível para assegurar a adequada realização dos estudos, garantindo qualidade, segurança, conformidade técnica e atendimento aos requisitos legais e regulatórios.

No valor orçado deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a perfeita execução dos serviços, despesas com materiais e ou equipamentos, inclusive os de proteção individual, mão de obra, seguros em geral, transporte, impostos e taxas municipais, estaduais e federais, tudo o que for necessário para a execução total e completa dos serviços.

Todas as movimentações e transporte são de responsabilidade da CONTRATADA.

Todos os estudos e materiais acima elencados deverão ser entregues à CONTRATANTE, devendo ser responsabilidade da contratada o levantamento de dados, com fornecimento de equipamentos, software e mão de obra necessários para levantamento dos dados.

A contratada deverá cumprir e fazer cumprir as obrigações relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, de acordo com a legislação brasileira, inclusive fornecendo todo material e equipamentos necessários à execução do serviço, adotando identificação especial para todo seu pessoal; Fornecer gratuitamente aos empregados, equipamentos de operação individual, adequados ao risco envolvido e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Planejar e conduzir os trabalhos de maneira a evitar acidentes pessoais.

4.8. Sustentabilidade

Os requisitos de sustentabilidade foram definidos com base no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis – edição 2024, em consonância com os princípios do desenvolvimento nacional sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021, devendo a CONTRATADA adotar, sempre que aplicável, práticas que reduzam impactos ambientais, promovam a eficiência no uso de recursos naturais e incentivem a responsabilidade socioambiental durante todas as etapas de execução do serviço, incluindo, mas não se limitando, às seguintes diretrizes:

- Priorizar o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e insumos de origem local, sempre que técnica e economicamente viável, de modo a reduzir emissões associadas ao transporte e fomentar o desenvolvimento regional;
- Adotar medidas sistemáticas para a redução do consumo de água e de energia, especialmente durante as atividades de campo, processamento de dados e logística de apoio, promovendo o uso eficiente dos recursos naturais;
- Minimizar a geração de resíduos sólidos, priorizando práticas de redução na fonte, reutilização e segregação adequada, bem como assegurar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos eventualmente gerados, em conformidade com a legislação vigente;
- Observar, no que couber, as disposições da Lei nº 12.187/2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima), especialmente no que se refere à mitigação de emissões e à adaptação às mudanças climáticas, bem como da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), assegurando o cumprimento dos princípios da responsabilidade compartilhada e da gestão integrada de resíduos.

4.9. Princípio da padronização

O objeto é enquadrado no CATSER 922 – Topografia de Áreas.

Não há até o momento um catálogo de padronização do governo federal que inclua estudos técnicos em barragens, nos termos da PORTARIA SEGES/ME Nº 938, de 2 de fevereiro de 2022.

4.10. Parcelamento do objeto

O objeto não será parcelado, em razão da indivisibilidade técnica dos produtos.

4.11. Enquadramento da contratação por dispensa de licitação (art. 75, inciso I, da Lei nº 14.133/2021)

A contratação enquadra-se nas hipóteses do art. 75, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, considerando que:

- a demanda consta no Plano de Contratações Anual 2026, registrada no PGC e no PNCP;
- o valor estimado é de R\$ 18.870,00, inferior ao limite legal vigente (R\$ 125.451,15);
- o objeto enquadra-se na Classe 922 – Topografia de Áreas;
- não há fracionamento indevido da despesa;
- não foram identificadas outras contratações correlatas no PCA 2025 para a mesma classe.

5. Levantamento de Mercado

A solução identificada está fundamentada no Ofício nº 110/2022 do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), a partir do qual foi definido que o presente estudo visa à contratação de serviço técnico especializado de engenharia, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA, para a elaboração e fornecimento de levantamento geoespacial, ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão e levantamento topoaltimétrico. A definição da solução adotada teve como base as diretrizes técnicas estabelecidas na normativa vigente do órgão ambiental competente, que orienta os parâmetros mínimos necessários para a adequada execução do serviço.

Com o objetivo de subsidiar a estimativa de preços, optou-se pela realização de pesquisa de mercado direcionada, priorizando fontes com maior aderência técnica, confiabilidade e compatibilidade com a complexidade do objeto. Adicionalmente, foi realizada consulta ao Painel de Preços do Governo Federal, não tendo sido identificadas contratações ou propostas compatíveis com a especificidade técnica e o escopo da presente demanda, o que inviabilizou a utilização dessa base como referência direta para composição do valor estimado.

Nesse sentido, foram consultados professores especialistas do Departamento de Recursos Hídricos (DRH) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), os quais indicaram fornecedores com reconhecida aptidão técnica para a execução do serviço, contribuindo para maior precisão na identificação de empresas com experiência comprovada no segmento.

A obtenção dos orçamentos ocorreu por meio dos canais formais disponibilizados pelos próprios fornecedores, incluindo envio por correio eletrônico e mensagens via aplicativo WhatsApp, encontrando-se os respectivos documentos consolidados no Anexo I. Ressalta-se que não foram realizadas solicitações aleatórias de orçamento a empresas sem relação comprovada com o objeto, uma vez que tal prática poderia comprometer a fidedignidade dos valores levantados, resultando em estimativas dissociadas da realidade de mercado. A opção por fornecedores tecnicamente qualificados e indicados por especialistas conferiu maior segurança e consistência à formação do valor estimado da contratação.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a execução de serviço técnico de engenharia, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA, para a realização de levantamentos geoespaciais in loco, incluindo a geração de bases de dados geoespaciais vetoriais, ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão e levantamento topoaltimétrico, destinados a subsidiar a elaboração do Estudo de Ruptura Hipotética de Barragens, exigido pelo órgão ambiental competente.

Inicialmente, a empresa contratada deverá realizar visita técnica e análise preliminar da área, com o objetivo de identificar e planejar todos os recursos necessários à execução do serviço, incluindo equipamentos, plataformas aéreas, sistemas de posicionamento, softwares especializados, equipe técnica habilitada e logística operacional, assegurando a adequada condução das atividades em conformidade com as normas técnicas e ambientais aplicáveis.

Na sequência, a contratada deverá executar os levantamentos de campo e aerofotogramétricos, abrangendo integralmente a área de influência direta e indireta dos barramentos, bem como os trechos a jusante, considerando o raio de influência definido na legislação e nos termos de referência do IGAM, incluindo a identificação e caracterização de interferências hidráulicas, obras de arte especiais e estruturas transversais, tais como pontes, bueiros, galerias, passagens sob ferrovias, rodovias e demais dispositivos relevantes para a modelagem hidráulica e a propagação da onda de cheia.

Os produtos resultantes deverão contemplar dados referentes aos seguintes barramentos:

- Barramento 1: 21°13'26,20"S / 44°58'34,53"O;
- Barramento 2: 21°13'21,98"S / 44°58'36,59"O;
- Barramento 3: 21°13'12,69"S / 44°58'42,60"O.

Os dados geoespaciais gerados deverão ser entregues em conformidade com os padrões técnicos do Sistema Cartográfico Nacional, da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e com as especificações técnicas do SISEMA, assegurando qualidade posicional, integridade topológica, rastreabilidade e compatibilidade com os sistemas utilizados pelo IGAM para análise e validação de estudos de segurança de barragens.

A exigência de qualificação técnica, notadamente o registro da empresa e dos responsáveis técnicos no CREA, bem como a apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT) e Atestado de Capacidade Técnica, mostra-se estritamente necessária e proporcional à complexidade do objeto, tendo em vista que se trata de serviço de engenharia de alta precisão, com impacto direto em estudos regulatórios de segurança de barragens, não sendo possível garantir a adequada execução do serviço sem tais requisitos mínimos.

A manutenção das exigências de qualificação técnica se justifica, uma vez que a criticidade dos dados gerados, o nível de responsabilidade técnica envolvido e a necessidade de atendimento a normas específicas do IGAM e do Sistema Cartográfico Nacional tornam imprescindível a comprovação prévia de capacidade técnica da contratada.

A solução adotada mostrou-se tecnicamente adequada e economicamente vantajosa, pois evita investimentos elevados por parte da UFLA em equipamentos, softwares e capacitação especializada, além de reduzir riscos técnicos, jurídicos e regulatórios, assegurando maior celeridade no atendimento às exigências do órgão ambiental e potencial mitigação de custos futuros associados à manutenção da classificação atual das barragens.

Essas barragens estão no município de Lavras/MG. Os serviços deverão ser realizados no horário de 7h a 18h, e será acompanhado pelo representante da UFLA. Os serviços deverão ser iniciados em 10 dias da formalização da contratação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A presente contratação tem por objeto a entrega de produtos técnicos finalísticos, consistindo em dados geoespaciais digitais vetoriais e ortofotomosaico digital em composição colorida (RGB) de alta precisão, abrangendo os três barramentos considerados no estudo, localizados sob os seguintes pontos centrais de coordenadas geográficas:

Barramento 1: 21°13'26,20"S / 44°58'34,53"O;

Barramento 2: 21°13'21,98"S / 44°58'36,59"O;

Barramento 3: 21°13'13,39"S / 44°58'43,44"O;

Levantamento topoaltimétrico detalhado do Barramento 2, localizado sob as coordenadas 21°13'21,98"S / 44°58'36,59"O, por se tratar da estrutura cuja caracterização altimétrica específica é necessária para subsidiar as análises técnicas previstas no Estudo de Ruptura Hipotética.

A estimativa das quantidades foi definida com base no número de barramentos que, em razão de suas características físicas, hidráulicas e regulatórias, demandam a elaboração dos estudos técnicos ora propostos, considerando-se exclusivamente aqueles que se enquadram nas exigências da legislação ambiental vigente e nas normativas aplicáveis à segurança de barragens. Os demais barramentos existentes na instituição, que não atendem aos critérios legais para exigência desses estudos, não foram incluídos no escopo da presente contratação.

Ressalta-se que não foi realizada consulta interna a outros setores da Universidade, uma vez que a Diretoria de Meio Ambiente (DMA) é a unidade institucional responsável pela gestão, regularização e acompanhamento de todos os barramentos pertencentes à UFLA, inexistindo, portanto, outros setores que realizem contratações similares ou que demandem serviços equivalentes ao objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 18.870,00

8.1. Estimativa do valor da contratação

Inicialmente, a estimativa do valor da contratação foi elaborada em conformidade com o disposto no art. 23, §2º, da Lei nº 14.133/2021, bem como com as diretrizes estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/ME nº 91/2022 e no Decreto nº 7.983/2013.

Foram adotadas as fontes referenciais prioritárias para formação de custos de obras e serviços de engenharia. Contudo, verificou-se a inviabilidade técnica de utilização das tabelas oficiais SINAPI e SICRO, tendo em vista que tais sistemas não contemplam composições de custos específicas para serviços de engenharia altamente especializados, como levantamentos geoespaciais, aerofotogrametria de alta precisão e geração de produtos cartográficos integrados, objeto desta contratação.

Adicionalmente, não foram identificadas, no Pannel de Preços do Governo Federal ou em outras bases públicas, contratações similares com grau suficiente de aderência técnica, escopo e complexidade que permitissem sua utilização como referência confiável de preços.

Diante desse cenário, a EPC adotou, com fundamento no art. 6º do Decreto nº 7.983/2013, metodologia alternativa para a formação do preço de referência, tendo em vista a impossibilidade de utilização das referências oficiais de custos. Assim, procedeu-se à pesquisa direta de mercado com fornecedores especializados.

A pesquisa foi realizada junto a empresas com atuação comprovada no segmento, mediante solicitação formal de cotação, com prazo de 20 (vinte) dias para resposta, considerado adequado à complexidade do objeto.

O valor estimado da contratação foi definido com base na mediana dos valores obtidos, como medida de tendência central apta a mitigar distorções, observando os princípios da economicidade e da razoabilidade, bem como a vedação de sobrepreço.

As memórias de cálculo, composições adotadas, justificativas técnicas, documentos comprobatórios e cotações encontram-se consolidados no Anexo I – Pesquisa de Preços e na tabela abaixo.

Item	CATSER	Descrição Sucinta do objeto	Local de execução dos serviços	Empresas Consultadas		
				CNPJ	Valor Total	Data da pesquisa
1	922	Estudo técnico em 3 barragens	Lavras/MG	18.323.709/0017-50	R\$ 11.300,00	04/12/2025
				30.909.473/0001-77	R\$ 27.500,00	17/11/2025
				23.643.708/0001-66	R\$ 18.870,00	10/12/2025
				SOMA	R\$ 59.670,00	
		MÉDIA		R\$ 19.890,00		
		MEDIANA		R\$ 18.870,00		

8.1.1. Justificativa da escolha dos fornecedores consultados

A seleção dos fornecedores consultados observou critérios técnicos objetivos, a saber:

- atuação comprovada em serviços de levantamentos geoespaciais, aerofotogrametria e topografia de alta precisão;
- capacidade técnica compatível com o objeto contratado;
- experiência prévia em serviços de natureza semelhante;
- indicação técnica de especialistas da área.

8.2. Declaração de Parâmetro de Pesquisa de Preços

A Equipe de Planejamento da Contratação declara que a estimativa de preços foi elaborada em conformidade com o regime jurídico aplicável às contratações de serviços de engenharia, especialmente o art. 6º do Decreto nº 7.983/2013.

Registra-se que:

- nas tentativas de pesquisa de preços foram priorizadas as fontes oficiais de referência de custos, nos termos da legislação vigente;

- restou tecnicamente demonstrada a inviabilidade de utilização do SINAPI, SICRO e de contratações públicas similares, em razão da especificidade do objeto;
- a adoção de pesquisa direta de mercado foi realizada com fundamento no art. 6º do Decreto nº 7.983/2013, como solução metodológica adequada diante da ausência de referências oficiais aplicáveis;
- a pesquisa com fornecedores especializados foi utilizada de forma subsidiária e justificada, como meio idôneo para formação do preço de referência.

Esclarece-se que a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021 foi utilizada apenas como referência procedimental subsidiária, no que concerne à formalização da pesquisa, não constituindo fundamento normativo principal da estimativa de preços, em razão da sua inaplicabilidade a serviços de engenharia.

Por fim, certifica-se que:

- a pesquisa de preços encontra-se devidamente formalizada;
- os agentes responsáveis estão identificados no processo;
- a metodologia adotada está integralmente justificada;
- os documentos comprobatórios estão anexados aos autos.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A solução não será parcelada, uma vez que o objeto da contratação consiste em serviço técnico especializado de engenharia de natureza integrada, no qual todos os produtos previstos neste Estudo Técnico Preliminar devem ser elaborados e entregues de forma conjunta e coordenada.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram identificadas, no âmbito da Universidade Federal de Lavras, contratações em curso ou planejadas que apresentem relação de dependência ou afinidade técnica com o objeto da presente contratação. Dessa forma, a execução do serviço previsto neste estudo preliminar não está vinculada a qualquer outra contratação correlata ou interdependente, tratando-se de demanda autônoma e específica, sem impactos diretos sobre outros processos licitatórios em andamento ou previstos.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Essa contratação está alinhada com os seguintes Objetivos Estratégicos listados no PDI da UFLA 2021-2025:

3. Responsabilidade Social e Ambiental. 1. Fortalecer o desenvolvimento da Sustentabilidade Ambiental da instituição.

O item está incluso no Plano de Contratações Anual PCA 2026 da UFLA.

A contratação está alinhada ao PLS vigente.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação permitirá o pleno atendimento às exigências do órgão ambiental, assegurando a conformidade da Universidade com as normas vigentes e reduzindo significativamente o risco de autuações futuras. Além disso, ao transferir a responsabilidade pela elaboração e atualização dos estudos técnicos especializados para equipe qualificada, a UFLA é dispensada do ônus operacional e técnico associado a essas atividades, garantindo maior segurança jurídica, precisão nas informações e a adequada classificação das barragens conforme critérios regulamentares.

13. Providências a serem Adotadas

Não há providências necessárias.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Os impactos ambientais associados à execução do objeto são pontuais, temporários e de baixa magnitude, uma vez que se trata de serviço predominantemente não invasivo, baseado em levantamentos geoespaciais, aerofotogramétricos e topográficos, sem intervenções permanentes no meio físico.

Os principais impactos potenciais restringem-se a deslocamentos de equipes em campo, uso de equipamentos eletrônicos, consumo de energia e geração eventual de resíduos não perigosos, os quais poderão ser adequadamente mitigados mediante adoção de boas práticas operacionais, planejamento das atividades, observância da legislação ambiental vigente e atendimento às diretrizes de sustentabilidade estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

Não se prevê supressão de vegetação, alteração de corpos hídricos ou geração de impactos ambientais significativos ou permanentes, sendo a execução do serviço compatível com os princípios da prevenção, da precaução e do desenvolvimento sustentável.

15. Observância à LC 123/2006

Considerando que a presente contratação se dá por dispensa de licitação em razão do valor, nos termos da Lei nº 14.133/2021, e que o objeto constitui item único, com valor estimado dentro do limite legal aplicável, será assegurada a participação exclusiva de microempresas e empresas de pequeno porte (ME/EPP), em conformidade com o art. 48, inciso I, da Lei Complementar nº 123/2006. No presente caso, não se verificam elementos que justifiquem o afastamento do tratamento diferenciado, uma vez que:

- o objeto, embora técnico, é amplamente ofertado por empresas de pequeno porte especializadas no mercado;
- não há indícios de restrição à competitividade decorrente da limitação a ME/EPP;
- a exclusividade não compromete a vantajosidade da contratação nem a adequada execução do objeto;
- há potencial ampliação da competitividade dentro do segmento de empresas aptas a executar o serviço.

Dessa forma, afasta-se a aplicação das hipóteses do art. 49 da LC nº 123/2006, por ausência de justificativa técnica que demonstre prejuízo à Administração, mantendo-se a coerência com o Aviso de Contratação.

Por fim, destaca-se que a adoção do tratamento diferenciado neste caso está alinhada aos princípios da legalidade, isonomia, desenvolvimento nacional sustentável e incentivo às micro e pequenas empresas.

16. Modalidade e tipo de aquisição

A contratação será realizada por dispensa de licitação, nos termos do art. 75, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que se trata de serviço de engenharia cujo valor é inferior ao limite estabelecido no referido dispositivo legal, enquadrando-se, portanto, na hipótese de contratação direta prevista na legislação vigente.

17. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

17.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 9º da IN 58/2022, da SEGES/ME

18. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

GILBERTO COELHO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 28/04/2026 às 15:03:03.

DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 28/04/2026 às 15:07:42.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Pesquisas de preços-orçamentos efetuadas.pdf (1.7 MB)
- Anexo II - Instrumento de Medição de Resultados.pdf (23.85 KB)
- Anexo III - Matriz de Gerenciamento de Riscos.pdf (79.39 KB)



Não medimos esforços para você medir o Brasil

CPE Tecnologia

Nome da Conta: Gilberto Coelho

Telefone: (35)3821-9626

Nome Completo: Gilberto Coelho

Email Corporativo: coelho@ufla.br

Celular: (35)99150-0426

Prezado(a) Senhor(a):

Atendendo a sua solicitação apresentamos nossa proposta técnica e comercial para locação de um sistema de escaneamento aéreo composto por laser scanner com Sensor Lidar e operador(es) para execução dos trabalhos de campo e processamento de dados.

CPE TECNOLOGIA

A CPE foi fundada no ano de 1974 e desde então fornece ao mercado nacional as melhores soluções em geotecnologia.

Somos distribuidores exclusivos no Brasil das melhores empresas do mundo neste segmento. Estamos presentes em todas as regiões do Brasil, com 9 escritórios, atendendo com eficiência e eficácia todo o país.

Todo produto adquirido na CPE, conta com suporte e treinamento de uma equipe especializada, proporcionado aos nossos clientes soluções rápidas com excelência.

A Assistência Técnica é um dos diferenciais da CPE. Nossos profissionais são capacitados pelos fabricantes e possuem todo o conhecimento necessário para efetuar reparos nos equipamentos que vendemos. Possuímos um Laboratório que realiza calibração em Níveis, Estações Totais e Laser Scanner Riegl.

Realizamos cursos que são ministrados em todo o Brasil por profissionais qualificados difundindo conhecimento sobre os mais modernos equipamentos, softwares e hardwares.

Temos a solução ideal para atender você e sua empresa. Nosso objetivo é superar suas expectativas. Para isso trabalhamos com ótimas condições, profissionais qualificados e experiência há mais de 40 anos.



1. EQUIPAMENTOS, SOFTWARES E MÃO DE OBRA A SEREM FORNECIDOS PELA CPE TECNOLOGIA.

- 1.1 - 01 (um) Laser Scanner com Sensor Lidar;
- 1.2 - 01(um) Drone marca DJI modelo Matrice 300 ou similar;
- 1.3 - 12(doze) Baterias TB60 para o drone Matrice 300 ou similar;
- 1.4 - 01(uma) Estação de Recarga B60 para bateria TB60 ou similar;
- 1.5 - 01(uma) Estação Base GNSS marca DJI modelo DRTK-2 ou similar;
- 1.6 - 01(um) Tripé para DRTK-2 ou similar;
- 1.7 - 01(um) Drone DJI Mavic 2 Enterprise Zoom ou similar;
- 1.8 - 10(dez) Baterias para Drone Mavic 2 Enterprise Zoom ou similar;
- 1.9 - 01(um) Hub Mavic 2 Enterprise Zoom ou similar;
- 1.10 - 01(um) Receptor GNSS Base marca CHC modelo I50 ou similar;
- 1.11 - 01 (um) Tripé para Bastão;
- 1.12 – 01(um) Bastão de 2,20m;

1.13 - 01(uma) Licença de Uso do Software UGCS ou similar;

1.14 – 01(um) Notebook Processamento de Dados;

1.15 – 01(um) Notebook para Operação de Campo;

1.16 – 01(um) Celular Moto G9 ou similar;

1.17 - 01(uma) Licença de Software Co PRE ou similar ;

1.18 – 01(uma) Licença de Uso do Software Co PROCESS ou similar;

1.19 - 01(uma) Licença de Uso do Software RiscanPro ou similar;

1.20 – 02 (dois) Operadores, um para execução dos trabalhos de campo e um para o processamento dos dados;

2. TRANSLADO DOS EQUIPAMENTOS E OPERADOR PARA O LOCAL DOS TRABALHOS

Todas e quaisquer despesas relacionadas ao traslado dos equipamentos e operador(es) para o local dos trabalhos são de responsabilidade da CONTRATANTE. Além das despesas de traslado (passagens aéreas e etc.), é responsabilidade da CONTRATANTE fornecer hospedagem, alimentação e estadia completa para os operadores da CPE.

A CONTRATANTE deverá seguir a política de viagens da CPE Tecnologia, que entre outras diretrizes, determina valores de alimentação, tipologia de traslados, a necessidade do contratante disponibilizar aos operadores da CPE quarto de hotel separado dos seus funcionários que acompanharão os trabalhos, o que não implicará na cobrança de custos adicionais em face da CPE. Consulte a política de viagens solicitando uma cópia ao seu consultor.

3. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS PELOS OPERADORES DA CPE.

São responsabilidades dos operadores da CPE:

- Manter os equipamentos em perfeito estado de funcionamento com suas baterias carregadas de forma a se ter o máximo de autonomia possível para os trabalhos de campo;
- Elaborar planos de voo que sejam produtivos e que não coloquem em risco o uso dos equipamentos;
- Avaliar se as condições do ambiente são propícias para a realização do voo, caso não sejam, o operador fica proibido de executar o voo.
- Após elaborar um plano de voo, o operador deve executá-lo primeiro com o Drone e somente após ter certeza absoluta que o voo foi bem-sucedido executá-lo com o Sensor Lidar acoplado.
- Processar os dados coletados pelo Laser Scanner. Este processamento deverá ser realizado no dia posterior a cada dia de levantamento de campo. O operador deverá fornecer duas nuvens de pontos para o cliente, uma bruta com todos os elementos que foram medidos correspondente ao modelo digital de elevação (MDE) e outra filtrada contendo apenas as feições do terreno levantado (MDT).

4. APOIO AO OPERADOR NOS TRABALHOS DE CAMPO

A CONTRATANTE deverá fornecer um funcionário com carro próprio para dar suporte ao operador durante os trabalhos de campo. Este funcionário deverá levar o operador a todos os pontos de decolagem do drone e ajuda-lo no transporte do equipamento nos deslocamentos a pé.

A CONTRATANTE, caso seja necessário, também deverá fornecer um funcionário para vigiar, durante todo o tempo do trabalho, o receptor GNSS fornecido pela CPE que será usado como base no trabalho.

Caberá a CONTRATANTE obter todas as autorizações para que o operador voe no espaço aéreo de áreas particulares e acesse áreas particulares para a decolagem do drone.

A CONTRATANTE também deverá providenciar local para carregamento das baterias dos equipamentos durante a operação de campo.

5. SISTEMA DE COORDENADAS E PONTO DE REFERÊNCIA DO TRABALHO

Todo o trabalho será executado no sistema de projeção UTM tendo como referência o datum SIRGAS2000.

Para o georreferenciamento e correção dos trabalhos, a CONTRATANTE deverá fornecer um marco com coordenadas planimétricas conhecidas no sistema de referência SIRGAS2000. Este marco deve estar materializado em campo e num local de ótima visibilidade para os satélites GNSS.

Além das coordenadas planimétricas, a CONTRATANTE deverá fornecer a altitude do marco de apoio tendo como referência o SIRGAS2000 ou o nível médio dos mares, ficando a seu critério esta definição.

Durante todo o trabalho de campo será necessário deixar um receptor GNSS gravando dados sobre o marco de apoio, portanto, se for necessário, a CONTRATANTE deverá providenciar um de seus funcionários para vigiar este receptor GNSS durante todo o dia.

6. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES PELA CPE TECNOLOGIA.

Os produtos serão entregues apenas no formato digital e serão os seguintes:

3 - NUVEM DE PONTOS BRUTA COLORIDA; 4 - NUVEM DE PONTOS FILTRADA COLORIDA; 9 - ORTOFOTO; 8 - CURVA DE NÍVEL;

Após a entrega dos trabalhos caberá a CONTRATANTE a sua guarda, ficando a CPE desobrigada de manter qualquer backup dos trabalhos entregues.

7. PRAZO DE ENTREGA DOS TRABALHOS

Os trabalhos serão entregues processados em até 7(sete) dias após o termino da locação, desde que o cliente já forneça a coordenada corrigida no início do levantamento. O fornecimento da coordenada corrigida fora deste prazo, poderá atrasar a entrega dos produtos por tempo indeterminado.

8. Informações sobre o serviço:

Equipamento	Quantidade de Operadores	Quantidade de Hectares	Preço por Hectare	Dias de Levantamento	Valor Total
Alpha Air9	1	100,00	BRL 0,00	1,00	BRL 11.300,00

8.1 Translado do(s) operador(es): R\$ 500,00 (quinhentos reais) por dia para cada operador, tanto para operação em campo. A cobrança da diária do(s) operador(s) tem início em sua saída da sede da CPE e se encerra no seu retorno, portanto, as horas de traslado para a área do trabalho e seu retorno a CPE serão cobrados normalmente.

A jornada de trabalho diária dos operadores é de 08h48' (oito horas e quarenta e oito minutos), portanto as horas adicionais a esta jornada serão cobradas a título de horas extras.

8.2. Diária ao final de semana R\$ 1000,00 (mil reais) por dia para cada operador;

8.3. Diária realizada em dias de chuva R\$ 500,00 (quinhentos reais) por dia para cada operador;

O preço da hora extra de cada operador é de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais). Viagens do operador fora do horário comercial serão cobrados como horas extras.

O operador somente poderá fazer horas se estas forem autorizadas pela CONTRATANTE.

ÁREA DO VOO

9. MEDIÇÃO DAS DIÁRIAS PARA COBRANÇA DA LOCAÇÃO

Após a entrega dos trabalhos a CPE irá emitir um Boletim de Medição(BM) contendo todas as diárias e valores a serem pagos pela CONTRATANTE. A CONTRATANTE terá um prazo de 03(três) dias para aprovar o BM. Ao término deste prazo caso a CONTRATANTE não se manifeste, a CPE irá emitir a fatura de locação com o valor informado no BM.

10. Forma de Pagamento

A locação deverá ser paga em até 10(dez) dias após a emissão da fatura.

*** A CPE NÃO PEDE RECEBIMENTO EM PIX EM NOME DE FUNCIONÁRIOS OU PARCEIROS, SOMENTE EM NOME DA EMPRESA!**

Empresa de Faturamento:A empresa de faturamento será informada após a confirmação do pedido.

Domicílio Bancário:

11. Validade da Proposta: Esta proposta tem validade de 7 (sete) dias

Observações:

Observações Comerciais: A CPE não detém a incumbência de realizar o rastreamento de marcos topográficos. É imperativo que esses marcos estejam previamente estabelecidos, contando com coordenadas conhecidas, antes da execução das atividades pertinentes.

No âmbito do levantamento aerofotogramétrico, cabe ao cliente a responsabilidade pela implementação dos pontos de controle essenciais para o correto desenvolvimento das operações. É fundamental que tais pontos estejam prontamente disponíveis nos dias designados para as atividades de campo conduzidas pelo operador da CPE.

A estimativa dos dias úteis para o levantamento está sujeita a variações, as quais podem ocorrer em virtude das condições climáticas e de campo. Dessa forma, é importante salientar que o prazo previamente estabelecido está sujeito a ajustes, podendo ser prorrogado ou reduzido conforme as circunstâncias ambientais e operacionais durante o período do levantamento.

Em decorrência de problemas com telemetria, como a perda de sinal do drone, existe a possibilidade de não serem realizados alguns trechos do levantamento. O operador da CPE se empenhará em explorar todas as alternativas disponíveis para contornar essa situação, caso ela ocorra. Contudo, é importante destacar que a CPE não pode garantir a completa execução do levantamento topográfico da área, dada a eventualidade de interrupções decorrentes de questões técnicas.

Foram identificados helipontos/aeroportos locais. Em áreas contíguas a aeroportos e helipontos, é responsabilidade do cliente adquirir os Termos de Coordenação de Operação, devidamente assinados pelos responsáveis desses locais. Esta medida é essencial para que o operador da CPE obtenha a autorização necessária para o uso do espaço aéreo no âmbito do SARPAS. Importa destacar que, mesmo após a devida assinatura dos documentos, o SARPAS estabelece um prazo de 12 dias para análise do mesmo, sem, contudo, assegurar a liberação definitiva do espaço aéreo.

Será necessário estabelecer vários pontos de decolagem dentro de propriedades privadas para a execução do levantamento. Ressalta-se que é responsabilidade do cliente viabilizar os acessos, de modo a garantir que estejam liberados nos dias de campo do operador da CPE. Essa coordenação é crucial para assegurar a eficiência e sucesso do processo.

O orçamento proposto abrange a extensão de um eixo de 10 km, com uma faixa total de 100 metros. Estes parâmetros estão sendo cuidadosamente considerados em nossas estimativas e cálculos associados ao orçamento. Em caso de eventuais alterações nos mencionados parâmetros, o valor do orçamento será recalculado de maneira a refletir as modificações pertinentes.

Mais informações estou à disposição.
Atenciosamente,

Paulo Monteiro
paulo.monteiro@cpetecnologia.com.br
31 97221-1014

CPE Tecnologia
Data:04/12/2025

Proposta comercial

**GILBERTO COELHO – UNIVERSIDADE
FEDERAL DE LAVRAS**

OBJETIVO

Constitui-se objeto da presente proposta a prestação de serviços técnicos em aerolevantamento a serem realizados em uma área total de aproximadamente 100,00 Hectares tendo como referência o eixo fornecido pela contratante com offset de 50,00 metros para cada lado. Área localizada no Município de Lavras - MG.

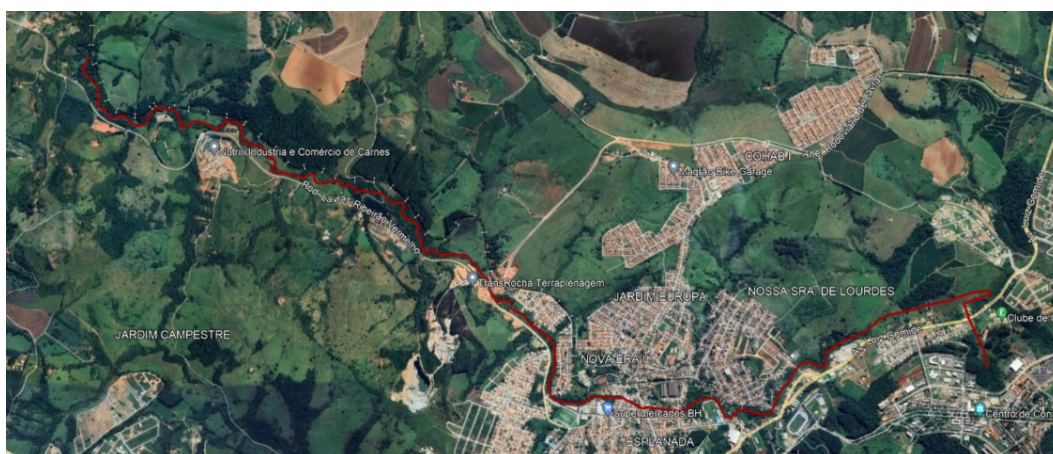


Figura 01: Eixo da área objeto dos trabalhos representado na cor vermelha.

SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

- *Levantamento de campo área de 100 hectares conforme arquivo kml disponibilizado, incluindo:*
 - *Inserção de marcos geodésicos para utilização como ponto de apoio à decolagem;*
 - *Confecção de plano de voo adotando as melhores técnicas de mapeamento tais como altura, sobreposição frontal e lateral, velocidade e horários de trabalho;*
 - *Realização de mapeamento aéreo com câmera aerofotogramétrica de 45 MP acoplada a aeronave não tripulada, processamento de dados e geração de ortofoto de alta resolução;*
 - *Realização de mapeamento aéreo com SENSOR LIDAR embarcado com a aeronave não tripulada, processamento de dados e geração de nuvem de pontos da superfície;*

- Filtragem da superfície, obtenção de MDT (modelo digital de terreno) e geração de curvas de nível de metro em metro altimétrico;
 - Processamento de dados coletados em campo com software específico;
 - Levantamento da calha do canal com caminhamento por solo (3 diárias);
- Confeção de planta planialtimétrica contendo curvas de nível de metro em metro cotadas e ortofoto;
- Levantamento de campo para identificação de pontos específicos;
- Relatório técnico de execução dos trabalhos (quando aplicável);
- Disponibilização de arquivos impressos e digitais;
- Assistência integral ao contratante em horário comercial sempre que necessitado;
- Assinatura de responsabilidade técnica

PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

- Arquivos da nuvem de pontos filtradas no formato .las;
- Arquivo do MDT (modelo digital do terreno) em formato .tiff;
- Arquivo contendo curvas de nível no formato .dwg;
- Arquivo contendo ortofoto no formato .ecw;
- Arquivo com levantamento batimétrico;
- Plantas e peças técnicas necessárias;

Descriminação dos valores cobrados

SERVIÇO	Unidades	CUSTO	TOTAL
Levantamento planialtimétrico SENSOR LIDAR	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
Levantamento aerofotogrametria	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Levantamento de campo	3	R\$ 1.500,00	R\$ 4.500,00
Trabalhos de escritório	3	R\$ 850,00	R\$ 2.550,00
ART e plotagens	1	R\$ 450,00	R\$ 450,00

Total serviços: R\$ 27.500,00

Adequação à norma e legislação vigente

Todos os trabalhos são elaborados e executados dentro das normas de segurança vigentes.

As leis: federal, estadual e municipal, juntamente com as normas ABNT são respeitadas na elaboração dos trabalhos.

Metodologia

Conforme definido pelo escopo de e-mail.

Assistência

A PRIME ENGENHARIA E TREINAMENTOS, empresa situada na cidade de Lavras/MG, conta com equipe técnica especializada e assistência em tempo integral para melhor orientar e auxiliar nossos clientes e parceiros.

Condições

- *A proposta financeira, ora apresentada, tem validade de 60 dias, contados da data de seu recebimento, findados o qual poderá estar sujeita a modificações que possam resultar em novas negociações para o fechamento do respectivo Contrato de Prestação de Serviços;*
- *A contratante deverá fornecer toda a documentação necessária para a realização do trabalho;*
- *Entrega em 30 dias a contar do pedido de autorização;*
- *Nota fiscal inclusa;*
- *Condições de pagamento: na entrega.*

Lavras, 17 de novembro de 2025.

Ficamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Rangel Carvalho Rodrigues

Engenheiro e proprietário

CREA 212053

CRENDENCIAMENTO INCRA: JYRS

PROPOSTA

Prezado Cliente,

Conforme contato mantido com V.Sr(a)., estou encaminhando proposta para realização dos serviços topográficos especificados.

Proposta	Nº	Data
Topografia	344-25	10/12/2025

Cliente: PRO INFRA UFLA	Contato: Prof. Dr. Gilberto Coelho 35 9150-0426
--	---

It.	Descrição	Investimento R\$
1	<p>Levantamento Georreferenciado trecho de córrego de 10km (faixa de 50m para cada lado) com tecnologia Lidar Escaneamento a Laser</p>  <p>Produtos: Planialtimétrico com curvas de níveis a cada 1m, Orthofoto *Mapeamento do eixo do córrego (faixa de 50m)</p>	18.870,00

Considerações:

- O Levantamento topográfico descrito acima será feito em coordenadas UTM, datum SIRGAS2000.
- Havendo necessidade de limpeza do local, essa será a cargo do contratante;
- Itens não descritos nesta proposta serão remunerados através de aditivos.

- **Obrigações do CONTRATANTE**

- Efetuar o pagamento à CONTRATADA, nos termos desta proposta;
- Permitir e facilitar o acesso ao local de prestação dos serviços;
- Fornecer todas as informações necessárias, prestando esclarecimentos de forma a permitir o bom andamento dos serviços;

- **Impostos:**

Inclusos na proposta

- **Prazo:**

O prazo para execução e entrega dos trabalhos será de até **18** dias úteis, efetivamente executados, a contarem a partir do início dos trabalhos, que deverá ocorrer após a data da ordem de execução dos serviços, emitida e assinada pelo responsável ou por representante do contratante;

Não serão computados como “dias úteis de serviços efetivamente executados”, aqueles que, a contar do início dos trabalhos, forem prejudicados pelas intempéries naturais de tempo, chuva, acidentes de trabalho, quebra de equipamento e outros, que de alguma forma e por força maior, venham a prejudicar o bom andamento dos trabalhos.

- **Garantia dos Serviços:**

O prestador de Serviços responsabiliza-se inteiramente, de forma objetiva, pela excelência técnica dos serviços realizados, e de todos os documentos que produzir.

- **Entrega do Trabalho:**

Materialização in loco dos pontos topográficos.

- **Validade da Proposta: 30** (trinta) dias.

- **Honorários e Forma e Pagamento:**

O pagamento do item 1 poderá ser efetuado em parcela única, como segue:

Parcela Única – Serão pagos 100% no ato da entrega final dos trabalhos (entrega das peças técnicas), a título de conclusão dos trabalhos.

***Serviços não descritos nesta proposta e solicitado pelo contratante serão remunerados através de aditivos a esta proposta.**

Na espera de ter atendido a expectativa de V. Sr., me coloco a disposição para qualquer esclarecimento ou acertos finais para execução dos serviços.

Reitero, desde já, a satisfação pela oportunidade concedida em apresentar esta proposta. Procuro sempre atender às necessidades de meus clientes de forma rápida e segura, com garantia de máxima qualidade na prestação de serviços.

Atenciosamente,

VERTICE SERVIÇOS E PROJETOS

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADOS - IMR

Indicador:	Não conformidades no atendimento do serviço	
Item	Descrição	
Finalidade	Garantir a qualidade do serviço prestado	
Meta a cumprir	Nenhuma ocorrência.	
Instrumento de Medição	Notificações	
Forma de Acompanhamento	Planilha controle de notificações.	
Periodicidade	Por nota fiscal emitida	
Mecanismo de Cálculo	Com base nas ocorrências de não conformidade identificadas pela fiscalização, será atribuída uma pontuação acumulada, conforme o tipo e a gravidade da infração cometida, conforme tabela prevista neste Instrumento de Medição de Resultados (IMR).	
	OCORRÊNCIAS	PONTOS
	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
	Atrasar o início do atendimento de serviço agendado, por serviço e por dia, salvo motivo de força maior ou caso fortuito;	02
	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
	Deixar de cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência.	02
	Deixar de cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência	03

Início de Vigência	Início das atividades																		
Faixas de Ajuste no Pagamento	<p>A pontuação acumulada servirá de referência para aplicação de glosas financeiras proporcionais ao desempenho do contratado, assegurando-se a aplicação do princípio da eficiência e da economicidade na gestão contratual. As faixas de desconto foram definidas de forma gradativa e proporcional, permitindo o ajuste financeiro conforme a performance da contratada ao longo da vigência contratual.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PONTUAÇÃO ACUMULADA</th><th>Ajuste Financeiro</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Até 9 pontos</td><td>Glosa correspondente a 0,5% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>9,1 a 13 pontos</td><td>Glosa correspondente a 1% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>13,1 a 17 pontos</td><td>Glosa correspondente a 2% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>17,1 a 21 pontos</td><td>Glosa correspondente a 3% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>21,1 a 25 pontos</td><td>Glosa correspondente a 4% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>25,1 a 29 pontos</td><td>Glosa correspondente a 6% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>29,1 a 33 pontos</td><td>Glosa correspondente a 8% do valor da fatura mensal</td></tr> <tr> <td>A cada ponto acima de 33</td><td>Glosa correspondente a 8% acrescido de 1% a cada ponto extra, do valor da fatura mensal.</td></tr> </tbody> </table>	PONTUAÇÃO ACUMULADA	Ajuste Financeiro	Até 9 pontos	Glosa correspondente a 0,5% do valor da fatura mensal	9,1 a 13 pontos	Glosa correspondente a 1% do valor da fatura mensal	13,1 a 17 pontos	Glosa correspondente a 2% do valor da fatura mensal	17,1 a 21 pontos	Glosa correspondente a 3% do valor da fatura mensal	21,1 a 25 pontos	Glosa correspondente a 4% do valor da fatura mensal	25,1 a 29 pontos	Glosa correspondente a 6% do valor da fatura mensal	29,1 a 33 pontos	Glosa correspondente a 8% do valor da fatura mensal	A cada ponto acima de 33	Glosa correspondente a 8% acrescido de 1% a cada ponto extra, do valor da fatura mensal.
PONTUAÇÃO ACUMULADA	Ajuste Financeiro																		
Até 9 pontos	Glosa correspondente a 0,5% do valor da fatura mensal																		
9,1 a 13 pontos	Glosa correspondente a 1% do valor da fatura mensal																		
13,1 a 17 pontos	Glosa correspondente a 2% do valor da fatura mensal																		
17,1 a 21 pontos	Glosa correspondente a 3% do valor da fatura mensal																		
21,1 a 25 pontos	Glosa correspondente a 4% do valor da fatura mensal																		
25,1 a 29 pontos	Glosa correspondente a 6% do valor da fatura mensal																		
29,1 a 33 pontos	Glosa correspondente a 8% do valor da fatura mensal																		
A cada ponto acima de 33	Glosa correspondente a 8% acrescido de 1% a cada ponto extra, do valor da fatura mensal.																		
Sanções	<p>Multa de 20% acima de 50 pontos.</p> <p>As avaliações acima de 50 pontos por três vezes ensejarão a rescisão contratual.</p>																		
Observações																			

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/MEC/MG

Matriz de Gerenciamento de Riscos 3/2026

1. Informações Básicas

Número da Matriz de Alocação de Riscos

3/2026

Status da Matriz de Alocação de Riscos

Assinado (Planejamento)

Objeto da Matriz de Riscos

Contratação de serviço para elaboração de estudos para regularização de barragem

Responsável pela Edição

DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS

Data de Criação

12/01/2026 16:47

2. Histórico de Revisões

Nenhuma Revisão encontrada.

3. Riscos Identificados

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-01	Falhas na elaboração da fase de planejamento	Não definir adequadamente o objeto da contratação. Não definir adequadamente os requisitos da contratação. Não observar os critérios de sustentabilidade correlacionados com o objeto. Pesquisa de Mercado ineficiente e não condizente com a realidade. Não avaliar mais de um cenário possível para a contratação. Não avaliar os impactos ambientais gerados pela contratação .	Planejamento	Administração	Médio	

Impactos

1 Prejuízo ao inicio previsto para os serviços e riscos ambientais

Ações Preventivas

P-01 Realizar estudo consistente e sistematizado sobre a demanda de contratação. Definição precisa do objeto. Análise de contratações anteriores realizadas pela instituição, com objeto similar ao que se deseja contratar. Realizar pesquisa de mercado em bases referenciais e no painel de preços do governo. Atentar-se para as definições do Plano de Logística Sustentável da UFLA e demais normas relativas à questões ambientais. Realizar estudo técnico sobre os possíveis impactos ambientais da contratação.

Responsáveis: DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS, GILBERTO COELHO**Ações de Contingência**

C-01 Caso sejam identificadas falhas na fase de planejamento após o início do processo, deverá ser realizada revisão imediata dos documentos (ETP, TR, mapa de riscos e estimativa de preços), com auxílio da assessoria técnica e jurídica, priorizando a correção dos vícios formais e materiais. Se o processo ainda não tiver sido publicado, deve-se suspender a tramitação até a correção. Caso a falha só seja detectada após a publicação, avaliar a revogação ou retificação do edital, conforme o estágio do processo, buscando evitar nulidade e responsabilização administrativa.

Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-02	Mensuração imprecisa da quantidade a ser contratada	Levantamento inadequado da área total ou da demanda real.	Planejamento	Administração	Médio	

Impactos

1 Subdimensionamento ou superdimensionamento da contratação

Ações Preventivas

P-01 Levantamento técnico preciso quantidade.

Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS**Ações de Contingência**

C-01 Ajustes contratuais por aditivos (com limite legal)

Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
--------	-------	----------------	------	--------------	------------------------	---------

R-03	Atraso na conclusão da contratação	Falta de planejamento e/ou demora na elaboração dos documentos técnicos (ETP, TR, mapa de risco).	Planejamento	Administração	Médio	
	Impactos					
1	Prejuízo à continuidade do serviço e riscos à saúde pública					
	Ações Preventivas					
P-01	Cronograma interno de planejamento com prazos definidos; priorização de uma equipe de contratação qualificada			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS		
	Ações de Contingência					
C-01	Contratação emergencial ou priorização do processo			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-04	Pesquisa de preço com valores irreais (superestimados ou subestimados)	Fontes desatualizadas ou incompatíveis com o objeto.	Planejamento	Administração	Médio	
Impactos						
1	Licitação deserta, valores inexequíveis ou sobrepreço					
Ações Preventivas						
P-01	Pesquisa conforme legislação vigente.			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS		
Ações de Contingência						
C-01	Revisão da pesquisa de preços e republicação do edital			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-05	Ausência ou inconsistência no Instrumento de Medição de Resultados (IMR)	Omissão no planejamento ou falha na definição de indicadores	Planejamento	Administração	Baixo	
Impactos						
1	Dificuldade de glosa ou penalização; risco de ineficiência					
Ações Preventivas						
P-01	Elaboração prévia do IMR com base em critérios objetivos			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS		
Ações de Contingência						
C-01	Aplicação do IMR mesmo após início, com retificação documental			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-06	Impugnação procedente do edital	Cláusulas restritivas ou ausência de justificativa técnica adequada	Seleção do Fornecedor	Administração	Médio	
	Impactos					
1	Suspensão e atraso no processo licitatório					
	Ações Preventivas					
P-01	Revisão jurídica prévia dos documentos			Responsável: PAULO ANTONIO DE CARVALHO		
	Ações de Contingência					
C-01	Alteração do edital e nova publicação			Responsável: PAULO ANTONIO DE CARVALHO		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-07	Licitação deserta ou fracassada	Exigências restritivas ou preços incompatíveis com o mercado	Seleção do Fornecedor	Administração	Médio	
Impactos						
1	Atraso na prestação do serviço					
Ações Preventivas						
P-01	Redação clara do TR e edital; ampla divulgação			Responsáveis: PAULO ANTONIO DE CARVALHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS, GILBERTO COELHO		
Ações de Contingência						
C-01	Readequação e republicação do certame			Responsáveis: GILBERTO COELHO, DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS, PAULO ANTONIO DE CARVALHO		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-08	Dificuldade na fiscalização técnica	Falta de capacitação dos fiscais ou alta complexidade técnica do serviço	Gestão de Contrato	Administração	Médio	
	Impactos					
1	Riscos de falhas não detectadas na execução					

Ações Preventivas				
P-01	Capacitação prévia dos fiscais; uso de checklists técnicos	Responsável: WENDEL DE SOUZA PERNAMBUCO		

Ações de Contingência				
C-01	Substituição ou reforço da equipe de fiscalização	Responsável: WENDEL DE SOUZA PERNAMBUCO		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-09	Interrupção do serviço durante a vigência contratual	Abandono contratual ou falência da empresa	Gestão de Contrato	Contratada	Médio	

Impactos	
1	Exposição da UFLA a multas e penalidades jurídicas.
Ações Preventivas	
P-01	Análise de capacidade técnica e econômico-financeira
Ações de Contingência	
C-01	Rescisão e contratação emergencial

Responsável: PAULO ANTONIO DE CARVALHO

Responsáveis: PAULO ANTONIO DE CARVALHO, WENDEL DE SOUZA PERNAMBUCO

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-10	Não conformidade na execução do serviço	Uso de equipamento, programas e procedimentos inadequados	Gestão de Contrato	Administração	Médio	

Impactos				
1	Risco à saúde humana, ambiental e prejuízo ao patrimônio			
Ações Preventivas				
P-01	Exigência de RT, fiscalização rigorosa e relatório técnico		Responsável:	WENDEL DE SOUZA PERNAMBUCO
Ações de Contingência				
C-01	Aplicação de sanções contratuais; nova execução sem ônus		Responsável:	WENDEL DE SOUZA PERNAMBUCO

4. Acompanhamento das Ações de Tratamento de Riscos

Nenhum acompanhamento incluído.

5. Responsáveis / Assinantes

Equipe de Planejamento

DYEGO MARADONA ATAIDE DE FREITAS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 12/01/2026 às 17:19:09.