

CÓDIGO:

AME-O/DOC/LIC/01-00

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO
LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS,
COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER

TERMO DE REFERÊNCIA

**DOCUMENTO
TÉCNICO:**

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO DENOMINADOS "LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS, COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER" É COMPOSTO POR 32 (TRINTA E DUAS) FOLHAS, SENDO O TERMO DE REFERÊNCIA COM 21 (VINTE E UMA) FOLHAS, O ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COM 2 (DUAS) FOLHAS, ANEXO II – DEMONSTRATIVO DO BDI COM 2 (DUAS) FOLHAS, O ANEXO III – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - A.R.T. COM 3 (TRÊS) FOLHAS E O ANEXO IV – COTAÇÕES DE MERCADO COM 4 (QUATRO) FOLHAS.

CLIENTE:

CONSÓRCIO AMESP

Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí - AMESP

CPF-MF ou CNPJ: 20.362.307/0001-40

Endereço: Rua Comendador José Garcia, nº 774, centro, Pouso Alegre / MG – CEP:37.553-442

TERMO DE REFERÊNCIA:

“LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS, COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER”

1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Licitação:	LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS, COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER
Local:	Região abrangida pelos municípios integrantes da AMESP
Município:	Municípios diversos - Sede em Pouso Alegre / MG
Estado:	Minas Gerais
Cliente:	CONSÓRCIO AMESP Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí
CNPJ:	20.362.307/0001-40
Responsável Técnico:	Carlos Henrique Amaral Rossi Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho CREA-MG: 46.052/D / RNP: 140295523-5
ART nº:	MG 20231918483 (REGISTRADA EM 15/03/2023)
E-mail:	eng.carlosrossi@gmail.com icthus@icthusengenharia.com
Telefone:	(35) 3025.6092
Celular:	(35) 99730.8483 / (31) 98766.8483
Data:	16 de março de 2023

2. INTRODUÇÃO

Trata-se de Serviços de Engenharia Consultiva para elaboração de termo de referência, planilha orçamentária atualizada, utilizando-se as referências governamentais e cotação de mercado (quando não houver índice de referência), para a realização de processo licitatório para Registro de Ata de Preços a ser realizado pela AMESP.

3. OBJETIVO

Este Termo de Referência, parte integrante do edital de licitação, tem por objetivo estabelecer o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar o conjunto de serviços, objeto da contratação, e ainda:

- estabelecer que todos os serviços devam obedecer necessariamente às normas, especificações e procedimentos que orientem os processos de desenvolvimento, avaliação e aprovação de projetos;
- estabelecer a metodologia de planejamento gerencial das atividades;
- estabelecer o nível de qualidade desejada para os serviços;
- estabelecer os critérios de medição para os serviços a serem desenvolvidos durante o cumprimento do

contrato.

Acompanham e complementam as especificações deste Termo de Referência os seguintes documentos:

- a) Planilha de Orçamento
- b) Cronograma Físico Financeiro
- c) Memória de cálculo do BDI
- d) Composições de Preços Unitários

Em caso de dúvidas decorrentes de conflitos entre as partes integrantes do edital de licitação, prevalecerá o que estiver contemplado nos seguintes elementos e nesta ordem:

- a) Este documento;
- b) Planilha de Orçamento;
- c) Critérios de Medição;
- d) Cronograma Físico-Financeiro.

3.1. OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS, COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA “LASER SCANNER” TERRESTRE E OUTRAS PARA OS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ – AMESP, para capturar, com precisão e eficiência, dados tridimensionais em uma ampla variedade de configurações, independentemente do tamanho e das características da superfície. Os levantamentos planialtimétricos cadastrais subsidiarão a elaboração de projetos de infraestrutura urbana para bairros, e áreas de interesse social dos municípios consorciados.

Tendo em vista os princípios da economicidade e da eficiência, optou-se pela combinação de aquisição dos serviços em um único procedimento licitatório, evitando repetição de procedimentos e utilização de recursos humanos.

3.2. DO LOCAL.

O fornecimento do objeto ora licitado se dará dentro da área territorial de abrangência da ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ - AMESP, conforme descrição de Municípios, compreendendo a zona urbana, a zona rural e os bairros mais distantes antes denominados distritos, através da emissão da Ordem de Fornecimento.

MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AMESP

ANDRADAS

BANDEIRA DO SUL

BORDA DA MATA

BUENO BRANDÃO

CACHOEIRA DE MINAS

CAREAÇU

CARMO DA CACHOEIRA

CAMANDUCAIA

CAMPESTRE

CONGONHAL

Continua...

...Continuação

MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AMESP

CONCEIÇÃO DOS OUROS

ESPÍRITO SANTO DO DOURADO

ESTIVA

INCONFIDENTES

IPUIUNA

JACUTINGA

MONTE SIÃO

NATÉRCIA

PARAISÓPOLIS

POCO FUNDO

SANTA RITA DO SAPUCAÍ

SÃO BENTO ABADE

SÃO JOÃO DA MATA

SÃO SEBASTIÃO DA BELA VISTA

SENADOR AMARAL

SENADOR JOSÉ BENTO

TOCOS DO MOJI

TURVOLÂNDIA

3.3. LOCALIZAÇÃO

O objeto dessa licitação contempla o levantamento planialtimétrico topográfico em áreas em cidades, bairros, vilas e áreas de interesse social dos municípios consorciados à AMESP.

4. JUSTIFICATIVA

Os investimentos em levantamento cadastral de áreas de interesse social, ampliam a oferta de escolas, centros de saúde, centros culturais, áreas de lazer, moradias e, sobretudo, de obras de infraestrutura, que levam o desenvolvimento urbano e social a todas as regiões da cidade, principalmente aos bairros periféricos, vilas e favelas, contribuindo para a diminuição das desigualdades sociais.

A execução dos serviços discriminados no objeto da licitação se faz necessária para dar continuidade ao processo desenvolvimento dos municípios pertencentes ao Consórcio AMESP, em atendimento às conquistas da população de bairros, vilas e Áreas de Interesse Social.

O levantamento planialtimétrico é um documento que descreve uma determinada área com exatidão e nele são anotadas as medidas planas, ângulos e diferenças de nível (inclinação). Visa obter com precisão, usando métodos e instrumentos adequados, os elementos que permitam a elaboração das plantas topográficas com um número suficiente de coordenadas de pontos da superfície do terreno. A exatidão das informações coletadas e apresentadas é fundamental para todas as áreas da construção civil, tanto na etapa de projeto quanto na execução da obra.

As representações feitas no campo permitem que seja feita a representação topográfica dos locais as quais se resultam em coordenadas planimétricas e altimétricas dos elementos cartografados. Esses dados, amplamente utilizados para o dimensionamento e obtenção de parâmetros de projetos são, portanto, docu-

mentos de projeto.

A contratação de serviços topográficos é essencial para estudar as características dos terrenos e identificar condições potencialmente favoráveis e/ou desfavoráveis para viabilizar a proposição adequada nas soluções de projeto.

Os serviços referenciados neste Termo de Referência, dadas as suas características, pautadas em especificações usuais de mercado e detentora de padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos neste Termo de Referência, enquadram-se no conceito de **serviços comuns**, conforme definido no parágrafo único, do art. 1º, da Lei Nº 10.520/2002.

Os serviços de topografia são normatizados, apresentando procedimentos bem definidos inclusive quanto aos aspectos de qualidade e desempenho. É um tipo de serviço plenamente conhecido pelo mercado de engenharia, sendo oferecido por diversos fornecedores. A forma de execução a ser utilizada no levantamento topográfico não altera sua caracterização como serviço comum uma vez que o produto final é o mesmo, devendo atender todos os parâmetros definidos nos Procedimentos Padrões, nas normas da ABNT e neste Termo de Referência.

Entre os cuidados para um levantamento topográfico de qualidade, está a verificação prévia das diferenças de relevo, solo, cobertura vegetal e clima local. Esses são fatores que dificultam a realização do estudo e devem sempre ser considerados no seu planejamento e execução. Tais particularidades também interferem diretamente no custo do serviço.

O Levantamento Topográfico é extremamente necessário para apoiar a elaboração de projetos. Através da topografia é possível conhecer detalhadamente a área de estudo e avaliar as medidas necessárias para a interferência nos locais.

O mapeamento para o levantamento de dados espaciais tem passado por muitos avanços de métodos e ferramentas, tendo como objetivo minimizar o tempo de aquisição e o custo, além de potencializar a precisão dos resultados em comparação com os métodos convencionais. Visando alcançar um nível de maior precisão dos levantamentos topográficos e consequente mais qualidade dos projetos, deverá ser utilizada a tecnologia de levantamento topográfico por escaneamento a laser.

O levantamento topográfico por escaneamento a laser surgiu em função da necessidade do mercado de obter cada vez mais produtos confiáveis e de forma rápida. Desenvolveu-se a tecnologia "LIDAR" conhecida como Laser Scanner. O Laser Scanner permite gerar nuvens de pontos a partir de amostras da superfície geométrica, sendo uma medição 3D móvel sem contato direto com a superfície a medir. Esta técnica de medição oferece um alto potencial na obtenção de medições precisas e confiáveis, permitindo a caracterização, inventário, análise rápida e precisa da situação atual. Utilizado em áreas urbanas pode representar com alta fidelidade as características arquitetônicas assim como serviços públicos, mobiliário urbano, sinalização vertical e horizontal para uso no desenvolvimento de planos urbanos, planos especiais ou futuros projetos de obras públicas.

A utilização da tecnologia Laser Scanner permitirá a obtenção de melhores resultados em menos tempo e menor custo.

Vale ainda ressaltar que a tecnologia apresentada produz arquivos compatíveis e mais adequados aos softwares de desenvolvimento de projeto na plataforma BIM (Building Information Modeling ou Modelagem da Informação da Construção). A plataforma BIM está em estágio inicial de implantação nas Prefeituras e este

edital, visa dar suporte nesse processo de transição de metodologia, uma vez que os dados coletados através da varredura a laser são milimetricamente precisos e passíveis de conferência.

A opção pelo escaneamento **terrestre**, em detrimento do escaneamento aeroembarcado, se deu pela especificidade dos locais que serão levantados, ou seja, locais muito adensados, nos quais os telhados se juntam, em sua grande maioria, impossibilitando a visualização aérea do nível das soleiras das casas.

O levantamento topográfico por **escaneamento a laser**, terrestre, deverá ser complementado, sempre que necessário, por outros métodos, estação total, GPS, drone, entre outros, considerando-se as peculiaridades de cada local, a fim de garantir que todos os dados necessários ao desenvolvimento e georreferenciamento do projeto sejam contemplados no produto final desta contratação. A necessidade de complementação se dá, por exemplo, nos locais em que o georreferenciamento das informações coletadas fica comprometido ao se utilizar o GPS integrado ao aparelho de escaneamento. O adensamento das áreas, onde diversos telhados se encontram, impossibilitam o alcance do sinal dos satélites. Outro exemplo seria a leitura de cotas de fundo de Poços de Visita (PV), cuja execução pode demandar a utilização de outro método de coleta.

Optou-se pela contratação deste objeto em detrimento a execução interna, uma vez que as empresas públicas estão organizadas administrativamente para fiscalizar e não para executar os empreendimentos. Ademais, a contratação de empresa, permite maior eficiência técnica uma vez que é possível, através dos requisitos de habilitação, contratar quadro técnico especializado, com expertises específicas ao objeto com menor custo.

A ampliação da produtividade intensifica o aproveitamento da estrutura pública municipal que se dedica à análise dos projetos elaborados pelos técnicos contratados. A economicidade desta medida administrativa visa maximizar a utilização dos recursos humanos disponíveis.

5. ORIENTAÇÕES, ESPECIFICAÇÕES E EXIGÊNCIAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Todos os serviços a serem realizados constam na Planilha de Orçamento e das especificações constantes da documentação técnica apresentada, as quais deverão ser rigorosamente seguidas.

É de fundamental importância que a CONTRATADA tenha conhecimento do escopo e do local de cada empreendimento, para que tenha melhores condições de avaliar toda a complexidade e as exigências para os serviços.

A CONTRATADA deverá realizar os trabalhos considerando sempre a qualidade, os requisitos de segurança, funcionalidade e adequação ao interesse público.

5.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO TOPOGRÁFICO – Tecnologia LASER SCANNER

O levantamento planialtimétrico topográfico deverá ser executado por captura de dados com a utilização da tecnologia Laser (Escaneamento a Laser), terrestre, em toda a área especificada, e conter todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequada, para subsidiar a elaboração de projetos de infraestrutura e edificações, objeto de outra contratação.

Deverá ser complementado, pela CONTRATANTE, por outros métodos como estação total, GPS, entre outros, considerando-se as peculiaridades de cada local.

É de responsabilidade da CONTRATADA, a implantação de todos os pontos necessários à realização dos serviços, (pontos de apoio ao sobrevoo e pontos de apoio ao levantamento topográfico).

Para o desenvolvimento dos serviços, a CONTRATADA deverá considerar as condições topográficas adversas, existentes nos locais, utilizando soluções técnicas capazes de viabilizar a execução destes.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento de mão-de-obra em geral, equipamentos e todos os recursos necessários para todos os serviços relacionados ao levantamento topográfico de todas as áreas relacionadas no item 2 deste documento, bem como para o adequado processamento da nuvem de pontos.

A CONTRATADA deverá comprovar a calibração do aparelho de escaneamento a laser apresentando à CONTRATANTE o Certificado de Calibração atualizado do aparelho com data não superior a 10 (dez) meses antes do início dos trabalhos de campo. A calibração do aparelho deverá ter sido realizada necessariamente por empresa terceira e estar de acordo com as normas técnicas.

Optou-se por não se indicar as configurações mínimas do aparelho de escaneamento a ser utilizado por se entender que estas informações não são relevantes para o tipo de serviço que está sendo contratado. Ressalta-se que o aparelho deve possuir as características necessárias para se obter um produto com as especificações e qualidade requerida para esta contratação.

Os pontos de disparo do laser (pontos de captura de cenas) deverão ser espaçados de forma a representar com fidelidade todos os elementos necessários para a correta apresentação do levantamento planialtimétrico cadastral do local da intervenção, de acordo com o Caderno de Normas e Padrões de Serviços de Topografia, anexo a este edital.

As cenas deverão ser realizadas em quantidade suficiente para atender o nível de precisão e a qualidade visual requeridas, contemplando os elementos e precisão adequada ao desenvolvimento de projetos de infraestrutura e edificações.

Uma vez que os levantamentos serão feitos, em sua grande maioria, em áreas muito adensadas e de difícil acesso, a distância entre os pontos de disparo a laser será variável e deverá se adequar ao traçado das vias e obstáculos existentes garantindo sobreposição abundante para melhor identificação dos detalhes. Sempre que houver oclusão de elementos importantes ao desenvolvimento de projetos de engenharia, a distância deverá ser reduzida e ter sempre visível um Ponto de Apoio, que deverá ser ocupado com um Target artificial, com centragem, para que seja também escaneado e utilizado no processo de georreferenciamento.

A delimitação da abrangência do levantamento será definida em conjunto, CONTRATADA e CONTRATANTE, tendo em vista o escopo de cada empreendimento e a necessidade de coleta de informações para viabilizar a elaboração de projetos complementares como esgotamento sanitário e drenagem e ainda projetos de remoções, desapropriações, tratamentos de áreas remanescentes entre outros.

O levantamento deverá contemplar, sempre que necessário, além das vias de interesse, os quintais de todas as edificações adjacentes ao local de intervenção, bem como todas as soleiras de uma mesma edificação haja visto que, em muitos casos, as edificações possuem subsolos.

5.1.2. PONTOS DE APOIO PARA O ESCANEAMENTO

Sempre que necessário, a contratada deverá implantar Pontos de Apoio (Target) devidamente monumentados com marcos topográficos de concreto, ou marcos sintéticos, ou pinos, ou chapas.

O Transporte de coordenadas deverá estar apoiado e ajustado ao SGB. As coordenadas devem estar no Sistema Geodésico de Referência deve ser o SIRGAS2000 e projeção UTM SIRGAS2000.

Ao utilizar a técnica de poligonal com Estação Total, esta deve seguir os parâmetros da NBR13133.

5.1.3. PROCESSAMENTO DOS DADOS DO ESCANEAMENTO 3D A LASER – NUVEM DE PONTOS

A nuvem de pontos deverá ser entregue após processo de limpeza de cenas (critério válido para todas as entregas), a fim de eliminar pontos desnecessários que dificultem a visualização ou que estejam simplesmente poluindo o modelo.

A nuvem de pontos deverá ser entregue em densidade que possibilite a sua correta visualização, completa e sem distorções ou emendas, de forma a possibilitar a fácil identificação dos elementos escaneados. Não deverá apresentar lacks (espaços vazios entre as captações) e deverá apresentar uma homogeneidade das sobreposições dos diferentes pontos de captação, formando-se imagens coesas e claras de todos os espaços envolvidos nesta etapa, obtendo-se sempre a melhor captação de imagens nas varreduras horizontais e verticais.

Entregas em que a nuvem de pontos for considerada pouco densa, com distorções ou emendas, incompleta, ou mesmo houver desrespeito completo aos requisitos apresentados, serão consideradas pela fiscalização como insatisfatórias.

Todo o processamento deve ser georreferenciado e ajustado aos pontos de apoio implantados. O processamento dos dados em escritório deverá comprovar as precisões obtidas no levantamento de campo.

As coordenadas devem estar no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 e projeção UTM SIRGAS 2000.

5.1.4. ARMAZENAMENTO EM NUVEM COM VISUALIZADOR

As nuvens de pontos deverão ser armazenadas em servidor digital (armazenamento em NUVEM) com acesso à usuários a serem definidos pela CONTRATANTE. O servidor deverá possuir aplicativo instalado, que possibilite acesso aos dados coletados, visualização tridimensional e medição de distâncias entre pontos distintos. Os dados deverão ficar acessíveis por um período mínimo de 2 (dois) anos, podendo ser prorrogado para mais 2 (dois) anos sem ônus para a CONTRATANTE.

5.2. PRODUTOS

5.2.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Fornecimento do levantamento planialtimétrico cadastral em meio digital (extensão “.dwg”) e impresso em Formato A1, com quantas pranchas forem necessárias para o bom entendimento da condição atual da área de intervenção e utilização pela equipe a ser contratada pela CONTRATANTE para desenvolvimento dos projetos de infraestrutura e de implantação de unidades habitacionais.

Os principais elementos a serem representados nesse levantamento são:

- Todos os equipamentos públicos presentes no local, tais como postes, dispositivos de drenagem e esgoto, assim como caixas de ligação de energia elétrica e telefonia, registros de instalações de abastecimento de água, meio fio.
- Os dispositivos de drenagem e esgotamento sanitário deverão apresentar as cotas de topo e fundo para subsidiar o desenvolvimento dos projetos afins na área de intervenção.
- Elementos naturais, tais como árvores, cursos d’água, voçorocas, ravinas, talvegues, barrancos e outros afins;
- Benfeitorias e elementos construtivos tais como guarda corpos, muros de divisa, muros de contenção, muretas, cercas, escadas, rampas, soleiras das edificações, galinheiros, hortas e pomares. Deverão ser levantadas as divisas entre os lotes e ou ocupações, individualizando-os, detectando em seu perímetro todas as inflexões horizontais, bem como as arestas de tamanho igual ou superior a 10 centímetros. As edificações deverão ser identificadas por sua numeração postal.

5.2.2. NUVEM DE PONTOS

Nuvens de pontos com as cenas configuradas e referenciadas no sistema de coordenadas.

- Formatos e organização dos Arquivos Entregáveis referentes à Nuvem de Pontos

Além do **FORMATO NATIVO** gerado, a nuvem de pontos, proveniente do escaneamento a laser, deverá ser entregue nos seguintes formatos **EDITÁVEIS**:

- ✓ Dados de varredura brutos para cada varredura individual ainda não processada (Exemplo: FLS, ZFS, etc.);
- ✓ .RCP – Nuvem Processada pelo Recap Autodesk;
- ✓ .RCS – Arquivos de Suporte Recap;
- ✓ .HTML True View.

5.2.3. ORÇAMENTO

O valor global da presente licitação foi orçado a partir dos dados extraídos da Tabela de Preços de Consultoria formalizada pela SUDECAP, amplamente utilizada no município de Belo Horizonte e reconhecida nacionalmente como referência de preços para obras e serviços de engenharia.

A Tabela de Preços foi elaborada de acordo com os Procedimentos Padrão para Elaboração de Projetos de Infraestrutura e Edificações editado pela SUDECAP e o Caderno de Normas e Padrões para serviços de Topografia da Urbel – 4ª edição, documentos técnicos onde constam especificações e normas de execução de cada serviço. As composições de preços não tabeladas foram elaboradas com base nos insumos constantes da tabela de preços, mantendo-se fidelidade à metodologia da elaboração do orçamento.

A Tabela de Preços encontra-se disponível no site:

- <https://prefeitura.pbh.gov.br/Sudecap/tabela-de-precos>,

e as composições de preços unitários tabelados, no site:

- <https://prefeitura.pbh.gov.br/Sudecap/composicao-de-precos>.

Os **quantitativos** apresentados nas planilhas de orçamento são **estimados** e se baseiam em vistorias aos locais dos empreendimentos e valores médios obtidos através de projetos de natureza semelhante. O universo de vilas, favelas e áreas de interesse social apresenta **situações inusitadas** que fogem a critérios pré-definidos e parâmetros rígidos.

6. LEGISLAÇÕES, NORMAS E REGULAMENTOS

Todos os serviços devam obedecer necessariamente às normas, especificações e procedimentos que orientem os processos de desenvolvimento, avaliação e aprovação de projetos que se constituem em:

- a) o presente documento;
- b) Resolução do CONMETRO nº 12, de 12/10/1988.

A CONTRATANTE ficará autorizada a alterar, ou modificar os serviços e demais documentos recebidos em razão do Contrato, independente de autorização do Autor, situação essa em que cessará a responsabilidade técnica do Autor sobre o(s) serviço(s) e documento(s) modificado(s).

A CONTRATADA deverá fazer o registro da responsabilidade técnica da empresa referente à execução do objeto dessa contratação, junto ao órgão competente, em nome de quaisquer dos responsáveis técnicos constantes da Certidão de Registro da Pessoa Jurídica. Deverá também fazer o registro da responsabilidade técnica do

profissional que efetivamente comandará a execução dos serviços. Caso o responsável técnico pela empresa seja aquele que efetivamente comandará a execução dos serviços, o segundo registro fica automaticamente suprimido.

A CONTRATADA deverá ainda observar o prazo do parágrafo 1º do art. 28 da Resolução n.º 1.025/2009 do CONFEA para o registro da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do serviço, e o prazo dos incisos I e II, do art. 2º da Resolução n.º 91/2014 do CAU/BR para Registro de Responsabilidade Técnica – RRT de serviços técnicos no âmbito da Arquitetura e Urbanismo.

7. ETAPAS DOS SERVIÇOS

A sequência das etapas do serviço deve ser programada cronologicamente, segundo critérios de coordenação e subordinação, de modo que a produção das informações possa ser acumulada, detalhada e articulada progressivamente, até a conclusão. Todas as informações coletadas deverão ser incorporadas às memórias dos serviços desenvolvidos.

É de responsabilidade da CONTRATADA a conferência dos desenhos feitos pelos seus desenhistas/cadistas. A entrega de desenhos com ocorrência de erros implicará em advertência, podendo, em caso de reincidência, a CONTRATADA ser considerada inadimplente.

Todos os serviços deverão ser entregues compatibilizados e conjuntamente. A falta de um ou mais documentos, serviços e/ou projetos impedirá o recebimento dos demais e a etapa correspondente será considerada não cumprida;

O desenvolvimento dos serviços se dará conforme descrito a seguir:

7.1. DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES

Esta etapa se iniciará com uma reunião para definição de diretrizes, na qual deverão participar todos os profissionais que atuarão na execução dos serviços. A ausência de qualquer um dos profissionais da CONTRATADA impedirá a realização da reunião e a etapa será considerada não iniciada por inadimplência desta.

Serão apresentadas, pela CONTRATANTE, a concepção e a representação das características gerais e preliminares dos empreendimentos, do conjunto de informações técnicas provisórias e ordenação dos dados disponíveis, bem como de eventuais condicionantes, visando a definição das diretrizes iniciais que sirvam de base para os estágios subsequentes e propiciem avaliar com relativa antecedência as dificuldades que podem ser encontradas no campo.

7.2. PLANO DE TRABALHO

Antes do início das atividades em campo, a contratada deverá apresentar à fiscalização o Plano de Trabalho do escaneamento a laser a ser seguido, cronograma suficientemente detalhado, itens de controle de qualidade, datas de entregas, entre outros. Deverá ser apresentado também, o plano de posicionamento previsto para os pontos de disparo, para validação da fiscalização.

7.3. DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

Em função das especificidades dos locais, todos os serviços em campo serão previamente informados e agendados com as lideranças locais e acompanhados por profissionais da prefeitura.

7.4. EMISSÃO FINAL

Após a conclusão dos serviços e emissão dos relatórios de análise indicando que foram aceitos, será formalizada a AUTORIZAÇÃO para elaboração da “Emissão Final”.

No prazo de 10 (dez) dias corridos após a autorização, a CONTRATADA deverá apresentar a Emissão Final dos projetos e planilhas, conforme especificado a seguir:

- a) *Arquivos Digitais:* Os arquivos digitais finais do serviço deverão ser entregues em mídia pendrive, ou qualquer outro dispositivo de armazenamento compatível com o padrão USB, que passa a ser de propriedade do contratante e que possua capacidade de armazenamento de todo o serviço, por empreendimento, em um único dispositivo. Deverá estar devidamente etiquetada e acompanhada de uma relação de todos os documentos nela inseridos e correspondentes aos volumes impressos dos serviços.

Deverá contemplar todos os arquivos na extensão original e demais solicitadas, incluindo nuvem de pontos, plantas, textos, planilhas, mapas e fotos, em versão atualizada, nomeados conforme os critérios e normas fixadas pela URBEL.

Deverá conter também todas as plantas, depois de aprovadas e assinadas tanto pela CONTRATADA quanto pelo CONTRATANTE, digitalizadas ou escaneadas em imagem TIF ou PDF para arquivamento em meio digital. A mesma orientação é válida para memoriais e boletins relativos aos serviços.

- b) *Lista completa com indicação do conteúdo, folha e número de todas as plantas, e número da ART/RRT referente a cada serviço, impressa e em meio digital, em modelo a ser fornecido pela Fiscalização.*

8. QUALIFICAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA

A CONTRATADA deverá apresentar no envelope de habilitação todos os documentos relativos à equipe técnica mínima, instalações e aparelhagem adequadas para a elaboração simultânea de serviços, durante toda a vigência do contrato. A equipe disponibilizada deverá ter a qualificação e experiência necessária para efetivamente conduzir a execução do Objeto dessa licitação, de acordo com o cronograma físico financeiro.

O Arquiteto indicado como integrante do quadro permanente da licitante cujos atestados de capacidade técnica foram apresentados na fase de habilitação do processo licitatório ou outros profissionais que atendam às mesmas exigências técnicas de qualificação devidamente comprovadas através de atestados de capacidade técnica (ACT), fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados na entidade profissional competente.

Os profissionais indicados na equipe técnica mínima deverão participar efetivamente dos trabalhos e somente poderão ser substituídos, durante a execução do contrato, por outros profissionais com experiência equivalente ou superior àquela exigida neste Termo de Referência, devidamente comprovada, com prévia anuência do Fiscal do Contrato.

A Fiscalização poderá solicitar formalmente à CONTRATADA a substituição de membros de sua equipe técnica, assim como o reforço desta, a qualquer momento que julgar necessário. O atendimento à solicitação deverá respeitar o prazo máximo de cinco (05) dias úteis, contados da solicitação formal, devendo ser entregue à CONTRATANTE toda a documentação necessária à comprovação da capacidade técnica do profissional contratado. A substituição ou acréscimo de membros à equipe, não gerará custo adicional ao contrato.

A CONTRATADA deverá manter durante o período de vigência do contrato uma equipe mínima de apoio administrativo em seu escritório, bem como manter equipe para execução dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho que atenda ao dimensionamento estabelecido pela

Norma regulamentadora NR04 da Portaria nº 3.274/1978 do extinto Ministério de Estado do Trabalho.

Todos os profissionais envolvidos na execução dos serviços deverão trabalhar uniformizados, conforme modelo fornecido pela Fiscalização na data da emissão da Ordem de Serviço.

A experiência específica dos membros da equipe técnica mínima deverá ser comprovada através de no mínimo 1 (um) Atestado de Capacidade Técnica (ACT), acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) para cada uma das áreas de atuação indicadas.

Os Atestados de Capacidade Técnica (ACT) e as Certidões de Acervo Técnico (CAT) deverão ser apresentados conforme orientações a seguir:

- a) Só serão considerados os ACT fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado;
- b) Os atestados de serviços realizados em território nacional deverão ser registrados pelo CREA ou pelo CAU;
- c) Os ACT só serão considerados se os serviços já tiverem sido concluídos;
- d) Nos ACT deverão constar os dados essenciais dos serviços executados e se os objetivos de qualidade e prazos foram cumpridos;
- e) Os ACT poderão vir acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), quando for o caso, para melhores informações sobre os serviços executados.

8.1. EQUIPE TÉCNICA / EQUIPAMENTOS - MÍNIMO NECESSÁRIO

8.1.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

Certidão de Registro ou comprovante de inscrição da empresa na entidade profissional competente, quando a entidade disponibilizar o serviço.

Atestados de Capacidade Técnico-profissional, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados na entidade profissional competente, de que os profissionais relacionados abaixo, comprovadamente integrantes do quadro permanente da LICITANTE, e devidamente registrados na entidade profissional competente, executaram, na qualidade de responsáveis técnicos, os serviços indicados:

1. Engenheiro Civil ou quaisquer profissionais de nível superior, legalmente habilitados com atribuição específica para o exercício da atividade, comprovada pela entidade profissional competente: execução de levantamento topográfico cadastral, em áreas urbanas, com utilização da tecnologia laser scanner; em área mínima de 90.000 (noventa mil) metros quadrados.
2. Engenheiro Civil ou Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor ou Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo ou Arquiteto: execução de com utilização da tecnologia laser scanner; em área mínima de 90.000 (noventa mil) metros quadrados;
3. Arquiteto: execução de serviço de georreferenciamento, levantamento cadastral, inventário urbano, levantamento planialtimétrico em área mínima de 900.000 (novecentos mil) metros quadrados.
4. Arquiteto: Execução de serviço de cadastro técnico multifinalitário em área mínima de 200.000 (duzentos mil) metros quadrados.
5. Engenheiro Civil ou Engenheiro Agrimensor ou Arquiteto: Coordenação de projetos, em área mínima de 90.000 (noventa mil) metros quadrados.

A comprovação de inclusão no Quadro Permanente, ao qual se refere o item 15.2.2.1, deverá ser realizada pela apresentação de cópia(s) do(s) Contrato(s) de Trabalho do(s) profissional(is); ou Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS; ou cópia do Contrato Social da empresa em que consta(m) o(s) profissional(is)

integrante(s) da sociedade; ou, ainda, através do(s) contrato(s) de prestação de serviços regido(s) pela legislação civil comum, conforme preconizam o art. 1º, da Lei Federal Nº6.496/1977 e o art. 45, da Lei Federal nº 12.378/2010;

As funções indicadas poderão ser realizadas por um mesmo profissional desde que tenha a formação exigida em ambos e executado, na qualidade de responsável técnico, os serviços indicados, devidamente comprovadas conforme exigências estabelecidas.

Atestado(s) de Capacidade Técnico-operacional fornecido(s) por pessoa(as) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando a execução direta pela LICITANTE de serviços de Levantamento Topográfico Cadastral, com a comprovação da seguinte atividade relevante: "levantamento topográfico planialtimétrico cadastral utilizando "escaneamento a laser", de, no mínimo 90.000 m2.

Os atestados deverão estar emitidos em papel timbrado dos Órgãos ou das Empresas que o expediram, ou deverão conter carimbo do CNPJ destes ou outra informação que permita a devida indicação do emitente com a devida identificação do responsável pela assinatura do atestado.

Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da empresa, com CNPJ da matriz e/ou das filiais do licitante.

Não serão aceitos atestados de capacidade técnica, emitidos pelo próprio licitante.

a) **Coordenação:**

O Coordenador deverá ser Engenheiro Civil ou Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor ou Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo ou Arquiteto e comprovar experiência específica na coordenação de Serviços de Levantamentos por escaneamento à laser (laser scanning).

Será exigida a participação efetiva do Coordenador, durante todas as etapas de elaboração dos serviços, a qualquer tempo, durante o horário comercial. Este Coordenador se reportará e será orientado diretamente pelo Fiscal do Contrato.

É de inteira responsabilidade do coordenador:

- Dar suporte à contratação de todos os profissionais integrantes da equipe técnica e subcontratados em todas as etapas de elaboração dos serviços;
- Promover o contato da equipe técnica e das consultorias intervenientes na concepção dos serviços;
- Promover a gestão administrativa entre a Coordenação técnica e as consultorias intervenientes na concepção dos serviços;
- Dar suporte às providências para as entregas dos serviços em todas as etapas de desenvolvimento dos trabalhos;
- Providenciar o envio, a recepção e o controle todas as correspondências entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE e vice-versa, encaminhando à equipe técnica as correspondências e documentos pertinentes;
- Providenciar o suporte logístico e todos os meios físicos e técnicos necessários aos profissionais para o desenvolvimento dos trabalhos;
- Providenciar a programação e o agendamento das reuniões;
- Arquivar e controlar toda a documentação técnica do contrato;
- Atualizar semanalmente o Fluxo de Planejamento e Acompanhamento e os cronogramas físicos e financeiros dos serviços;

- Exercer a atividade de Controle Físico e Financeiro do contrato;
- Elaborar as minutas das planilhas dos serviços para fins de medição acompanhadas das respectivas memórias;
- Produzir justificativas para solicitação de aditivos, quando for o caso;
- Elaborar cronogramas físicos ou físico-financeiros, individualizados por intervenção/natureza do empreendimento, quando for solicitado;
- Observar todos os prazos estabelecidos nos cronogramas dos serviços;
- Conferir e compatibilizar os dados em cada uma das etapas, ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, objeto do contrato,
- Participar, bem como representar a CONTRATADA, nas reuniões de acompanhamento do contrato entre outras;
- Elaborar os relatórios de acompanhamento dos serviços;
- Elaborar justificativas técnicas, cronogramas físico-financeiros e mapas temáticos para atendimento de agente financiador (Caixa Econômica Federal) e/ou Governo Federal em processo de captação de recursos, quando for o caso e por solicitação da Fiscalização;
- Produzir apresentações personalizadas dos empreendimentos, com auxílio de ferramentas computacionais, quando da solicitação da Fiscalização;

A coordenação, conferência e compatibilização, em cada uma das etapas, ao longo do desenvolvimento de todos os serviços, serão de total responsabilidade do Coordenador da CONTRATADA.

b) Serviços de Escaneamento a Laser – Levantamento:

Engenheiro Civil com expertise em serviços de escaneamento a laser com geração de nuvem de pontos;

c) Serviços de Processamento

Engenheiro Agrimensor ou Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo ou Engenheiro Civil ou Arquiteto com expertise nos programas produzidos pelos fabricantes dos equipamentos de escaneamento a laser, através da transferência de dados para microcomputador e pós-processamento com a emissão da lista dos pontos escaneados.

As funções indicadas nos itens a), b) e c) poderão ser realizadas por um mesmo profissional desde que tenha a formação exigida em ambos e executado, na qualidade de responsável técnico, os serviços indicados, devidamente comprovadas conforme exigências estabelecidas.

8.1.2. EQUIPAMENTOS MÍNIMOS

A CONTRATADA deverá apresentar a relação dos equipamentos que serão disponibilizados para a execução dos serviços inerentes ao contrato. Essa relação deverá ser compatível com o volume de serviços previamente considerados no Cronograma Físico-financeiro e deverá prever Laser Scanner, GNSS, Drone, telefone fixo, computadores, impressoras, veículo e máquina fotográfica.

Caso o desempenho dos equipamentos não atenda adequadamente ao desenvolvimento dos serviços, deverão ser substituídos por outros sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

8.1.3. DOCUMENTOS EXIGÍVEIS APÓS A CONTRATAÇÃO

A CONTRATADA deverá apresentar como requisito para a emissão da ordem de serviço:

- I. Organograma informando os componentes da equipe, explicando as funções e as responsabilidades, grau

de autonomia para tomada de decisões, formas de contatos com esses elementos (telefone, fax, e-mail e outros), vinculando essa equipe a estrutura hierárquica da empresa;

II. Declaração comprovando a existência de instalações e equipamentos adequados para a execução de serviços.

A CONTRATADA deverá apresentar, em até 05 (cinco) dias úteis após a Ordem de Serviço, a relação da Equipe Técnica que efetivamente executará os serviços com a correspondente caracterização da formação intelectual, da função a que foi designado na Equipe Técnica e comprovação de experiência específica, conforme apresentado no item Equipe Técnica deste Termo de Referência.

No prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após emissão da Ordem de Serviço a CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização da CONTRATANTE a seguinte documentação:

- a) ART e/ou RRT da CONTRATADA, cobrindo todo escopo do contrato;
- b) Comprovação de integração do coordenador indicado ao quadro permanente da licitante, realizada pela apresentação de cópia do Contrato de Trabalho; ou Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS; ou cópia do Contrato Social da empresa em que consta o profissional integrante da sociedade; ou, ainda, através do contrato de prestação de serviços regido pela legislação civil comum, devidamente registrado no cartório competente e/ou na entidade profissional competente, nos casos em que o profissional não for o mesmo indicado na fase de habilitação;
- c) Comprovação de integração dos demais profissionais da equipe técnica indicada ao quadro de pessoal da licitante feita através de cópias da FICHA DE REGISTRO DE EMPREGADO, ou CTPS, ou CONTRATO SOCIAL ou ainda através de CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO regido pela legislação civil comum, devidamente registrado na entidade profissional competente, ou no cartório;
- d) Declaração dos profissionais de que seja de seu conhecimento e aceitação todo o conteúdo do "TERMO DE REFERÊNCIA" – ANEXO I e dos demais documentos constantes no edital;
- e) Declaração de que os profissionais concordam com a inclusão de seu nome para compor a equipe de execução dos serviços contratados, para o tempo previsto no cronograma apresentado;
- f) Declaração de disponibilidade de tempo parcial do Coordenador indicado, com o compromisso de sua dedicação efetiva para coordenar os serviços objeto dessa licitação. Na declaração deverá constar o nome completo do profissional e o número do registro do CREA e sua assinatura;
- g) Declaração da CONTRATADA comprovando a existência de instalações e equipamentos adequados para a execução de serviços na região metropolitana de Belo Horizonte;
- h) Cronograma Físico Financeiro Detalhado;
- i) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), elaborado por profissional devidamente habilitado, acompanhado dos seguintes documentos:
 - Modelo de Ficha Técnica de Distribuição de Equipamento de Proteção Individual, devidamente preenchida, de todos os empregados;
 - Registro do Técnico de Segurança, quando houver.
- j) Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) com os Atestados de Saúde Ocupacional (ASO) dos empregados, elaborado por profissional devidamente habilitado.

Havendo erros, omissões ou não conformidades nesta documentação, esses serão informados à CONTRATADA para correção. Após apresentados, os documentos referentes ao PPRA e PCMSO serão devolvidos à

CONTRATADA.

9. PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO, ACOMPANHAMENTO E APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1. ORDEM DE SERVIÇO

Para o início da execução dos serviços será emitida Ordem de Serviço. Na data de emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATANTE promoverá uma reunião com a CONTRATADA para apresentação da Fiscalização, bem como dos objetivos e metas a serem atingidos.

Nessa ocasião a CONTRATANTE fornecerá informações detalhadas sobre o escopo dos trabalhos e esclarecimentos sobre os procedimentos e padrões a serem adotados e serão acertados os procedimentos de acompanhamento da execução dos serviços, além de fornecer os selos e formatos a serem utilizados nos desenhos, em formato digital.

9.2. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DETALHADO

Caberá à CONTRATADA, elaborar o planejamento detalhado de cada atividade e apresentar o Cronograma Físico Financeiro Detalhado.

O planejamento e acompanhamento de cada atividade serão atualizados semanalmente de maneira a permitir um retrato fiel do andamento do projeto em cada etapa de desenvolvimento e estará sempre à disposição do FISCAL.

No Cronograma Físico Financeiro Detalhado, por serviço, deverão estar criteriosamente relacionadas todas as etapas de desenvolvimento dos trabalhos, inclusive as fases de VERIFICAÇÃO e APROVAÇÃO, respeitando-se os prazos internos conforme descrição e metodologias do item “Metodologia de Verificação e Aprovação”.

O prazo de execução dos serviços e projetos, constante do Cronograma Físico-financeiro apresentado, é estimativo, podendo sofrer alterações quando da realização do planejamento inicial após a OS e no decorrer do contrato, desde que sem prejuízo da qualidade e respeitados os prazos de término do contrato e de verificação e aprovação dos produtos pela Fiscalização.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente respeitar o prazo total definido no Cronograma Físico Financeiro Detalhado e no Cronograma Físico Financeiro Global.

Qualquer alteração no Cronograma só poderá ser efetivada com autorização formal da Fiscalização, após justificativa formal apresentada pela CONTRATADA e aprovada pela Fiscalização.

9.3. REUNIÕES DE ACOMPANHAMENTO

Durante a elaboração dos serviços serão realizadas reuniões periódicas que poderão ser semanais, quinzenais ou mensais, a critério da Fiscalização, em ambiente web, através de vídeo conferência para atualização do planejamento e acompanhamento dos serviços e esclarecimento de eventuais dúvidas.

9.4. METODOLOGIA DE VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO

O acompanhamento dos serviços se dará em todas as etapas, permitindo providenciar, em tempo hábil, reformulações pertinentes à concretização dos objetivos pré-estabelecidos em cada fase.

A verificação e aprovação pela CONTRATANTE, de todos os serviços e/ou projetos, acontecerá para cada etapa de acordo com a metodologia abaixo:

- a) Apresentação pela CONTRATADA de todos os serviços e/ou plantas geradas;

- b) *Análise dos serviços e/ou plantas pela Fiscalização com emissão do 1º Relatório de Análise (RA), considerando um prazo de 10 (dez) dias;*
- c) *Devolução, à CONTRATADA, dos serviços e/ou plantas acompanhados do 1º Relatório de Análise (RA) com aprovação ou solicitação das alterações necessárias;*
- d) *Revisão dos serviços e/ou plantas pela CONTRATADA para atendimento às solicitações do 1º RA, considerando um prazo de 10 (dez) dias;*
- e) *Apresentação dos serviços e/ou plantas revisados pela CONTRATADA;*
- f) *Análise dos serviços e/ou plantas pela Fiscalização com emissão do 2º Relatório de Análise (RA), considerando um prazo de 10 (dez) dias;*
- g) *Devolução dos serviços e/ou plantas pela Fiscalização acompanhados do 2º Relatório de Análise (RA) com aprovação ou solicitação das alterações necessárias;*
- h) *Revisão dos serviços e/ou plantas pela Fiscalização para atendimento às solicitações do 2º RA, considerando um prazo de 05 (cinco) dias;*
- i) *Análise dos serviços e/ou plantas pela equipe técnica da CONTRATANTE com emissão do 3º Relatório de Análise (RA) no qual deverá ser formalizada a ACEITAÇÃO dos serviços e/ou plantas, considerando um prazo de 10 (dez) dias.*

Efetuada as alterações e compatibilizações necessárias, a CONTRATADA, quando da entrega dos serviços e/ou plantas para a fase de aprovação, deverá apresentar toda a documentação encaminhada na avaliação anterior da Fiscalização, onde constam as suas anotações. A ausência desse material impedirá o início da avaliação e a etapa será considerada não entregue.

Todos os serviços realizados deverão ser verificados e aprovados pela Fiscalização de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro. Somente após a aprovação, a CONTRATADA poderá dar início à etapa subsequente dos trabalhos.

10. FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização da execução do contrato consiste na verificação da conformidade da prestação dos serviços, de forma a assegurar o perfeito cumprimento dos serviços contratados.

Todos os trabalhos serão acompanhados e fiscalizados pelo agente público, aqui denominado Fiscal do Contrato, designado pelo Gestor do Contrato, que, será responsável por verificar e fazer cumprir a execução do Objeto contratado, de acordo com as exigências contratuais, especificações, normas técnicas e padrões de qualidade, desde o início dos serviços, até a sua aceitação definitiva.

O Fiscal do Contrato será funcionário designado pela CONTRATANTE. Como se trata de contrato que envolve a execução de serviços relativos a várias áreas do conhecimento, o Fiscal do Contrato será auxiliado por equipe técnica multidisciplinar, a ser indicada na reunião inicial, após a assinatura da Ordem de Serviço.

Compete ao Fiscal do Contrato, dentre outras atividades, conforme previsão legal, acompanhar a execução contratual em seus aspectos qualitativos e quantitativos, determinar a correção ou substituição do objeto contratado em que se verificarem incorreções, rejeitar, no todo ou em parte, serviço em desacordo com as especificações contidas no contrato, exigir e assegurar o cumprimento dos prazos previamente estabelecidos no contrato e instrumentos dele decorrentes, emitir atestado de avaliação do serviço prestado, recomendar aplicação de advertências, multas ou outras penalidades no contrato e aprovar a medição dos serviços

efetivamente realizados.

O Fiscal deverá analisar e decidir sobre proposições da CONTRATADA que visem melhorar a execução da obra ou serviços. Realizará as medições devidas pelos serviços executados e aprovados e/ou quando julgar necessário, deverá fazer notificações e recomendar a sugerir aplicação de advertências, multas ou penalidades previstas na legislação vigente e no contrato, efetuar retenção de medições e tomar todas as providências e demais ações necessárias ao bom andamento dos serviços.

11. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DOS SERVIÇOS

Os serviços serão aceitos a partir de sua conformidade com as especificações constantes nos referenciais e normas previstos neste Termo de Referência.

Deverá ser feito o uso de linguagem clara e objetiva e o uso correto da língua portuguesa.

Deverá atender também aos seguintes critérios de aceitabilidade:

a) Textos e estudos:

- consistência das informações, a ser verificada por meio de vistorias e de conferências a partir das fontes utilizadas;
- formatação de acordo com normas da ABNT em relação às margens, referências bibliográficas, organização do sumário, citações de autores, figuras, tabelas etc.

b) Plantas:

- consistência das informações, a ser verificada por meio de vistorias e de conferências a partir das fontes utilizadas;
- compatibilidade entre as informações;
- atendimento ao padrão gráfico definido pela Fiscalização, inclusive: selos, formatos, templates;
- observância a normas técnicas de desenho;
- clareza das informações mapeadas e das respectivas legendas.

12. MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

12.1. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços e produtos serão entregues conforme especificação constantes nos referenciais e normas previstos nos itens 4 e 5 deste Termo de Referência, os quais serão medidos após executados, entregues e se aceitos pela Fiscalização, observadas as fases de execução previstas no Cronograma Físico Financeiro Detalhado, seguindo os critérios abaixo indicados.

12.1.1 PESSOAL

12.1.1.1 Engenheiro Coordenador

A medição relativa ao item “Engenheiro Coordenador” ocorrerá em parcelas mensais, de acordo com o cronograma físico-financeiro e após aprovação da COORDENAÇÃO.

Em caso de aditivo de prazo, a CONTRATADA não terá direito a medição relativa à coordenação, exceto quando o aditivo em questão for de total responsabilidade da CONTRATANTE.

Em caso de redução do prazo contratual, pela CONTRATANTE, não haverá medição deste item para os meses

reduzidos.

12.1.2 PROJETOS – SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

As medições dos projetos serão efetuadas em 2 (duas) etapas correspondentes a:

- **40%** (quarenta) do valor correspondente na entrega da nuvem de pontos;
- **20%** (vinte) do valor correspondente na entrega da planta 2D do levantamento planialtimétrico topográfico;
- **40%** (quarenta) do valor correspondente após a conclusão e aceite da Fiscalização.

12.1.2.1 Levantamento Planialtimétrico Cadastral em Vilas e Favelas (Método Convencional)

Os serviços topográficos serão medidos por áreas efetivamente levantadas (m2).

Caso sejam necessários serviços não previstos na planilha contratual (locação, nivelamento, seções, cadastro, entre outros), a ela serão incorporados, conforme critérios constantes no edital de licitação.

12.1.2.2 Inspecção de dispositivos Hidrossanitários

A execução desse serviço se refere à elucidação das dimensões, cotas e características dos dispositivos de drenagem e esgotamento sanitário existentes e de difícil acesso.

A representação dessas informações deverá constar no projeto de topografia de forma clara, com legenda e simbologia adequada.

Será medido por unidade levantada.

12.1.2.3 Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral - Laser Scan – (Pacote de até 3.000m2 de área)

Os serviços de levantamento e processamento com utilização da tecnologia Laser Scan serão medidos por unidade de referência da planilha.

Cada unidade, correspondente ao item, compreende a execução dos serviços de levantamento e processamento referentes à execução de três mil metros quadrados, independentemente da quantidade necessária de disparos do laser.

Deverão estar de acordo com os Planos de Trabalho previamente aprovados pela fiscalização, para cada um dos empreendimentos visando garantir que essa área seja totalmente visualizada através da nuvem de pontos.

12.1.2.4 Armazenamento em Nuvem com Visualizador

Será medida uma unidade por empreendimento listado no item 3, mediante comprovação, pela Fiscalização, do acesso aos dados, conforme descrito no item 5.1.3.

12.1.2.5 Serviços de Gráfica

a) Digitalização de Grandes Formatos

Os formatos A1 serão medidos integralmente por unidade da planilha contratual, após entrega dos respectivos arquivos. Aos demais tamanhos deverá ser aplicada a tabela de equivalência descrita no item “Observações Gerais”.

Todos os demais projetos e serviços, não citados, serão medidos conforme unidade de referência da Planilha Contratual, pelo quantitativo efetivamente realizado.

12.1.3 OBSERVAÇÕES GERAIS

Os custos das horas técnicas relativas às reuniões, incluindo as necessárias e não pré-estabelecidas, deverão estar contemplados no valor global da contratação, devendo estar embutidas nos preços ofertados na licitação.

Quando o critério, para a elaboração dos projetos, corresponder ao número de formatos aprovados, a escala de apresentação e a distribuição dos desenhos deverá ser previamente acordada com a Fiscalização. Serão utilizadas quantas folhas forem necessárias para a completa apresentação do projeto, devendo ser apresentado no menor formato e na menor quantidade possível, desde que não prejudique a sua clareza.

Os formatos utilizados deverão seguir o padrão da série "A" podendo ser empregados na horizontal (paisagem) ou na vertical (retrato). Os formatos adotados e suas dimensões estão listados abaixo:

FORMATO (PRANCHA)	A0	A1	A2	A3	A4
DIMENSÃO (MM)	841 x 1189	594 X 841	420 X 894	297 X 420	210 X 297

Para as folhas em formatos maiores que A4 deverá ser adotado o processo de dobramento para facilitar o transporte e o arquivamento.

A CONTRATANTE poderá exigir desenhos ou informações complementares a serem acrescidas aos volumes e aos formatos entregues, caso haja necessidade de maior detalhamento.

Os projetos deverão ser apresentados prioritariamente em formatos A1. Nos casos em que for necessária a utilização de outros tamanhos, acordados previamente com a Fiscalização, deverá ser adotada a seguinte tabela de equivalência para medição:

FORMATO (PRANCHA)	A0	A1	A2	A3	A4
DIMENSÃO	1,6 A1	1,0 A1	0,7 A1	0,5 A1	0,3 A1

12.2. PROCESSAMENTO DAS MEDIÇÕES E PAGAMENTO

A medição dos serviços será realizada mensalmente, conforme serviços executados, de acordo com as unidades de referência e os preços unitários da planilha contratual, o cronograma físico financeiro contratual e os critérios estabelecidos neste Termo de Referência.

Serviços não aceitos pela equipe de Fiscalização não serão objeto de medição. Em nenhuma hipótese poderá haver antecipação de medição de serviços e medição de serviços sem a devida cobertura contratual. Só serão objeto de medição os serviços entregues e aceitos.

A liberação do processamento da medição inicial estará condicionada a entrega de toda a documentação listada no item 9 - "Documentos Exigíveis Após a Contratação".

A liberação do processamento da medição final ficará vinculada à:

- Emissão final dos Volumes;
- Devolução de toda a documentação técnica fornecida à CONTRATADA para execução dos trabalhos.

13. RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

Após a formalização da conclusão dos projetos, a Fiscalização e a CONTRATADA farão análise de todos os serviços executados e em até 15 (quinze) dias será emitido o "Termo de Recebimento Provisório" (TRP).

Decorridos até 90 (noventa) dias da data do TRP e desde que a CONTRATADA tenha corrigido, às suas expensas, eventuais defeitos e vícios constatados nesse período, a Fiscalização ou Comissão de Recebimento designada emitirá o "Termo de Recebimento Definitivo" (TRD).

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO

ICTHUS
ENGENHARIA

Após o recebimento definitivo dos serviços contratados, a CONTRATADA deverá dar baixa em todas as RRT/ART relativas às atividades desenvolvidas.

Pouso Alegre/MG, 17 de março de 2023.

Consultor Técnico:

Carlos Henrique Amaral Rossi

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

CREA-MG:46.052/D

CÓDIGO:

AME-O/DOC/LIC/01-00

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO
LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS,
COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**DOCUMENTO
TÉCNICO:**

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO DENOMINADO "ANEXO I - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA" É PARTE INTEGRANTE DO TERMO DE REFERÊNCIA AME-O/DOC/LIC/00-00 E É COMPOSTO POR 2 (DUAS) FOLHAS.

CLIENTE:

CONSÓRCIO AMESP

Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí - AMESP

CPF-MF ou CNPJ: 20.362.307/0001-40

Endereço: Rua Comendador José Garcia, nº 774, centro, Pouso Alegre / MG – CEP:37.553-442

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO

ICTHUS
ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL: SEDE E DISTRITOS DAS CIDADES PARTICIPANTES DO CONSÓRCIO AMESP
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ

REFERÊNCIA: SUDECAP DEZ/22

(CONFORME ACÓRDÃO N° 2622/13 e LEI N° 13.161 DE 31/08/15)

BDI: 28,75%

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO - R\$		
					UNITÁRIO SEM BDI	UNITÁRIO COM BDI	TOTAL
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO CADASTRAL DOS EMPREENDIMENTOS							
1.	PESSOAL						
1.1	ENGENHEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS						
1.1.1	61.11.03	ENGENHEIRO COORDENADOR	H	3.600	130,32	167,79	604.033,20
TOTAL DO ITEM: R\$							604.033,20
2.	PROJETOS						
2.1	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA						
2.1.1	62.05.50	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL EM VILAS E FAVELAS	M²	460.000	1,91	2,46	1.131.197,50
2.1.2	62.05.52	TRANSPORTE DE COORDENADAS EM VILAS E FAVELAS	KM	300	725,27	933,79	280.135,54
2.1.3	62.05.53	PONTO GPS GEODÉSICO	P/P	300	325,18	418,67	125.600,78
2.1.4	62.05.54	AMARRAÇÃO DE CP	M	9.000	0,66	0,85	7.647,75
2.1.5	62.05.55	INSPEÇÃO DE DISPOSITIVOS HIDROSSANITÁRIOS	UN	30.000	176,25	226,92	6.807.656,25
2.1.6	62.05.56	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL (LASER SCAN) PACOTE 3.000M²	UN	4.000	13.333,06	17.166,31	68.665.259,00
2.1.7	62.05.57	ARMAZENAMENTO EM NUVEM COM VISUALIZADOR	UN	300	5.608,92	7.221,48	2.166.445,35
3.	,						
3.1	DIGITALIZAÇÃO DE GRANDES FORMATOS						
3.1.1	64.18.02	FORMATO A1	UN	350	1,64	2,11	739,03
TOTAL DO ITEM: R\$							79.184.681,19
TOTAL GERAL: R\$							79.788.714,39

OBS: NOS PREÇOS ESTÃO INCLuíDOS MATERIAIS, MÃO DE OBRA E BDI, BEM COMO TODOS ENCARGOS E IMPOSTOS

Pouso Alegre/MG, 17 de março de 2023.

CONSULTOR TÉCNICO
Carlos Henrique Amaral Rossi
Engº Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 46.052D

CÓDIGO:

AME-O/DOC/LIC/01-00

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO
LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS,
COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER
DEMONSTRAÇÃO DO BDI

DOCUMENTO
TÉCNICO:

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO DENOMINADO "ANEXO II – DEMONSTRAÇÃO DO BDI" É PARTE INTEGRANTE DO TERMO DE REFERÊNCIA AME-O/DOC/LIC/00-00 E É COMPOSTO POR 2 (TRÊS) FOLHAS.

CLIENTE:

CONSÓRCIO AMESP

Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí - AMESP

CPF-MF ou CNPJ: 20.362.307/0001-40

Endereço: Rua Comendador José Garcia, nº 774, centro, Pouso Alegre / MG – CEP:37.553-442

BDI (CONFORME ACÓRDÃO N° 2622/13 e LEI N° 13.161 DE 31/08/15)

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO CADASTRAL COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER AOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ – AMESP.

Base de Preços: dezembro/2022

DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIGLA	PORCENTAGEM DE INCIDÊNCIA	INCIDÊNCIA
CUSTO DIRETO	CD	100%	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	5,50%	CD
LUCRO	L	7,50%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,96%	CD
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO	(S+G+R)	2,27%	CD
SEGUROS + GARANTIAS	S+G	1,00%	CD
RISCO	R	1,27%	CD
TRIBUTOS	I	6,15%	PV
ISS	ISS	2,50%	PV
PIS	PIS	0,65%	PV
COFINS	COFINS	3,00%	PV
CPRB	INSS	4,50%	PV

FÓRMULA :

$$BDI = \left[\frac{(1+(AC+S+G+R)) * (1+DF) * (1+L)}{(1-(I+CPRB))} \right] - 1$$

$$BDI \text{ (NUMERADOR)} = 116,97\%$$

$$BDI \text{ (DENOMINADOR)} = 90,85\%$$

$$BDI = \left[\frac{116,97\%}{90,85\%} \right] - 1 = 0,2875 = 28,75\%$$

$$BDI = 28,75\%$$

AC | Administração Central - Percentual incluído no contrato para suprir gastos gerais que a empresa efetua com a sua

DF | Despesas Financeiras - Despesas financeiras são gastos relacionados à perda monetária decorrente da defasagem entre a data

R | Garantias, Riscos, Seguros e Imprevistos - Percentual incluído no contrato para suprir gastos com imprevistos, riscos etc.

L | Lucro - Percentual incluído no contrato referente ao lucro pretendido.

T | Tributos - Somatório do COFINS, PIS, ISS e INSS

Pouso Alegre/MG, 17 de março de 2023.

CONSULTOR TÉCNICO

Carlos Henrique Amaral Rossi

Engº Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 46.052D

CÓDIGO:

AME-O/DOC/LIC/01-00

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO
LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS,
COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER

ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

**DOCUMENTO
TÉCNICO:**

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO DENOMINADO “ANEXO III – ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA” É PARTE INTEGRANTE DO TERMO DE REFERÊNCIA AME-O/DOC/LIC/00-00 E É COMPOSTO POR 3 (TRÊS) FOLHAS.

CLIENTE:

CONSÓRCIO AMESP

Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí - AMESP

CPF-MF ou CNPJ: 20.362.307/0001-40

Endereço: Rua Comendador José Garcia, nº 774, centro, Pouso Alegre / MG – CEP:37.553-442

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094
icthus@icthusengenharia.com - + 55 35 3025-6092 - + 55 35 99730-8483

Folha:

26/32

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO

ICTHUS
ENGENHARIA

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20231918483

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE AMARAL ROSSETI

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 1402866236

Registro: MG0000048062D-MG

Empresa contratada: ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA - ME

Registro Nacional: 0000027838-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí

CPF/CNPJ: 20.382.307/0001-40

RUA COMENDADOR JOSÉ GARCIA

Nº: 774

Complemento:

Bairro: SAUDADE - BOM JESUS

Cidade: POUSO ALEGRE

UF: MG

CEP: 37663442

Contrato: 001/2023

Celebrado em: 14/02/2023

Valor: R\$ 7.991,18

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

RUA COMENDADOR JOSÉ GARCIA

Nº: 774

Complemento:

Bairro: SAUDADE - BOM JESUS

Cidade: POUSO ALEGRE

UF: MG

CEP: 37663442

Data de início: 08/03/2023

Previsão de término: 24/03/2023

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: COMERCIAL

Código: Não Especificado

Proprietário: Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí

CPF/CNPJ: 20.382.307/0001-40

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
38 - Especificação > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	460.000,00	m²
38 - Especificação > GEODÉSIA > LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS > DE LEVANTAMENTO GEODÉSICO > #34.2.3.1 - COM USO DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL - GPS	460.000,00	m²
38 - Especificação > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.2.3.1 - DE GALERIAS E DUTOS SUBTERRÂNEOS	460.000,00	m²
38 - Especificação > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS	460.000,00	m²
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	460.000,00	m²
35 - Elaboração de orçamento > GEODÉSIA > LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS > DE LEVANTAMENTO GEODÉSICO > #34.2.3.1 - COM USO DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL - GPS	460.000,00	m²
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.2.3.1 - DE GALERIAS E DUTOS SUBTERRÂNEOS	460.000,00	m²
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS	460.000,00	m²
77 - Planejamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	460.000,00	m²
77 - Planejamento > GEODÉSIA > LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS > DE LEVANTAMENTO GEODÉSICO > #34.2.3.1 - COM USO DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL - GPS	460.000,00	m²
77 - Planejamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.2.3.1 - DE GALERIAS E DUTOS SUBTERRÂNEOS	460.000,00	m²
77 - Planejamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS	460.000,00	m²
23 - Consultoria > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	460.000,00	m²
23 - Consultoria > GEODÉSIA > LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS > DE LEVANTAMENTO GEODÉSICO > #34.2.3.1 - COM USO DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL - GPS	460.000,00	m²

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cw28A
Impresso em: 16/03/2023 às 00:26:35 por: , ip: 170.82.175.4

www.crea-mg.org.br
Tel: 051 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



Folha:

27/32

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094
ictus@ictusengenharia.com - +55 35 3025-6092 - +55 35 99730-8483

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO

ICTHUS
ENGENHARIA

Página 2/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20231918483

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

23 - Consultoria > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.2.3.1 - DE GALÉRIAS E DUTOS SUBTERRÂNEOS	460.000,00	m²
23 - Consultoria > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS	460.000,00	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

6. Observações

ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS PLANIALTIMÉTRICOS GEORREFERENCIADOS CADASTRAIS, COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA-LASER SCANNER. TERMO DE REFERÊNCIA/ESPECIFICAÇÕES, QUANTITATIVOS E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA OS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A AMESP - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ

8. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confex).
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

AEPA - Associação dos Engenheiros de Pouso Alegre

CARLOS HENRIQUE AMARAL
ROSSI:47143207691

Assinado de forma digital por CARLOS
HENRIQUE AMARAL ROSSI:47143207691
Dados: 2023.03.16 09:30:48 -03'00'

CARLOS HENRIQUE AMARAL ROSSI - CPF: 471.432.076-91

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí - CNPJ:
20.362.307/0001-40

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 98,82 Registrada em: 16/03/2023 Valor pago: R\$ 98,82 Nosso Número: 8801118811

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.org.br/publico/>, com a chave: cw28A
Impresso em: 16/03/2023 às 09:28:38 por: , ip: 170.82.175.4

www.crea-mg.org.br
Tel: 051 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Minas Gerais



Folha:

28/32

CÓDIGO:

AME-O/DOC/LIC/01-00

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LICITAÇÃO
LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS CADASTRAIS GEORREFERENCIADOS,
COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA - LASER SCANNER
COTAÇÕES DE MERCADO

**DOCUMENTO
TÉCNICO:**

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO DENOMINADO "ANEXO IV – COTAÇÕES DE MERCADO" É PARTE INTEGRANTE DO TERMO DE REFERÊNCIA AME-O/DOC/LIC/00-00 E É COMPOSTO POR 4 (QUATRO) FOLHAS.

CLIENTE:

CONSÓRCIO AMESP

Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Sapucaí - AMESP

CPF-MF ou CNPJ: 20.362.307/0001-40

Endereço: Rua Comendador José Garcia, nº 774, centro, Pouso Alegre / MG – CEP:37.553-442

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094
icthus@icthusengenharia.com - + 55 35 3025-6092 - + 55 35 99730-8483

Folha:

29/32



Belo Horizonte, 17 de março de 2023

Ao
CONSULTOR TÉCNICO
Carlos Henrique Amaral Rossi

Submetemos à apreciação de V.Sa. proposta técnica-comercial para de levantamento topográfico planialtimétrico georreferenciado cadastral em tecnologia Laser Scanner

1. PLANILHA DE PREÇOS

Valor total de R\$74.481.603,00 (setenta e quatro milhões, quatrocentos e oitenta um mil, seiscentos e três reais)

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
LOCAL:	SEDE E DISTRITOS DAS CIDADES PARTICIPANTES DO CONSÓRCIO AMESP ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ					
REFERÊNCIA:	COTAÇÕES					
ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO - R\$	
					UNITÁRIO	TOTAL
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO CADASTRAL DOS EMPREENDIMENTOS						
1. PESSOAL						
1.1 ENGENHEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS						
1.1.1	61.11.03	ENGENHEIRO COORDENADOR	H	3.600	156,88	564.778,80
					TOTAL DO ITEM: R\$ 564.778,80	
2. PROJETOS						
2.1 SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA						
2.1.1		LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL EM VILAS E FAVELAS	M²	460.000	2,30	1.057.540,00
2.1.2		TRANSPORTE DE COORDENADAS EM VILAS E FAVELAS	KM	300	872,57	261.763,95
2.1.3		PONTO GPS GEODÉSICO	P/P	300	391,21	117.363,00
2.1.4		AMARRAÇÃO DE CP	M	9.000	0,80	7.282,00
2.1.5		INSPEÇÃO DE DISPOSITIVOS HIDROSSANITÁRIOS	UN	30.000	212,04	6.361.200,00
2.1.6		LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL (LASER SCAN) PACOTE 3.000M²	UN	4.000	16.040,66	64.162.620,00
2.1.7		ARMAZENAMENTO EM NUVEM COM VISUALIZADOR	UN	300	6.747,95	2.024.383,50
3. SERVIÇOS DE GRÁFICA						
3.1 DIGITALIZAÇÃO DE GRANDES FORMATOS						
3.1.1		FORMATO A1	UN	350	1,98	691,60
					TOTAL DO ITEM: R\$ 691,60	
					TOTAL GERAL: R\$ 74.481.603,00	
OBS: NOS PREÇOS ESTÃO INCLUIDOS MATERIAIS, MÃO DE OBRA E BDI, BEM COMO TODOS ENCARGOS E IMPOSTOS						

A proposta tem validade de 30 dias.

Para informações complementares coloco-me a disposição.

Fabiola Batista Pires

Fabiola Batista Pires

Conepp Consultoria Ltda.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR



Dados da proponente:

Razão Social: Potenza Soluções Prediais e Facilities LTDA | CNPJ: 35.735.815/0001-01 | Telefone: (31) 3451-7393

Endereço: R. Ministro Orozimbo Nonato, nº 102. Sala 1806-A. Bairro Vila Da Serra. Nova Lima/MG - 34006-053

Email: contato@potenzasolucoes.com | grasielle@potenza solucoes.com

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL:	SEDE E DISTRITOS DAS CIDADES PARTICIPANTES DO CONSÓRCIO AMESP ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ					
REFERÊNCIA:	COTAÇÕES					
ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO - R\$	
					UNITÁRIO	TOTAL
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO CADASTRAL DOS EMPREENDIMENTOS						
1.	PESSOAL					
1.1	ENGENHEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS					
1.1.1	61.11.03	ENGENHEIRO COORDENADOR	H	3.600	165,14	594.504,00
TOTAL DO ITEM: R\$						594.504,00
2.	PROJETOS					
2.1	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA					
2.1.1		LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL EM VILAS E FAVELAS	M²	460.000	2,42	1.113.200,00
2.1.2		TRANSPORTE DE COORDENADAS EM VILAS E FAVELAS	KM	300	918,47	275.541,00
2.1.3		PONTO GPS GEODÉSICO	P/P	300	411,80	123.540,00
2.1.4		AMARRAÇÃO DE CP	M	9.000	0,84	7.560,00
2.1.5		INSPEÇÃO DE DISPOSITIVOS HIDROSSANITÁRIOS	UN	30.000	223,20	6.696.000,00
2.1.6		LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL (LASER SCAN) PACOTE 3.000M²	UN	4.000	16.884,90	67.539.600,00
2.1.7		ARMAZENAMENTO EM NUVEM COM VISUALIZADOR	UN	300	7.103,10	2.130.930,00
3.	SERVIÇOS DE GRÁFICA					
3.1	DIGITALIZAÇÃO DE GRANDES FORMATOS					
3.1.1		FORMATO A1	UN	350	2,08	728,00
TOTAL DO ITEM: R\$						728,00
TOTAL GERAL: R\$						78.481.603,00

OBS: NOS PREÇOS ESTÃO INCLuíDOS MATERIAIS, MÃO DE OBRA E BDI, BEM COMO TODOS ENCARGOS E IMPOSTOS

Pouso Alegre/MG, 17 de março de 2023.

GRASIELLE OLIVEIRA Assinado de forma
ESPOSITO:07660689 digital por GRASIELLE
OLIVEIRA
606 ESPOSITO:07660689606

Grasielle Oliveira Espotiso
Diretora Executiva

CONSULTOR TÉCNICO
Carlos Henrique Amaral Rossi
Engº Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 46.052D



Dados da proponente:

Razão Social: LUMENS ENGENHARIA LTDA | CNPJ: 64.330.814/0001-77 | Telefone: (31) 32886 - 0189

Endereço: Rua Senhora das Graças, nº16, Sala 106. Bairro Cruzeiro. Belo Horizonte/MG. 30.310-130

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL:	SEDE E DISTRITOS DAS CIDADES PARTICIPANTES DO CONSÓRCIO AMESP ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ					
REFERÊNCIA:	COTAÇÕES					
ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO - R\$	
					UNITÁRIO	TOTAL
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO CADASTRAL DOS EMPREENDIMENTOS						
1.	PESSOAL					
1.1	ENGENHEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS					
1.1.1	61.11.03	ENGENHEIRO COORDENADOR	H	3.600	181,65	564.778,80
TOTAL DO ITEM: R\$						564.778,80
2.	PROJETOS					
2.1	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA					
2.1.1		LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL EM VILAS E FAVELAS	M²	460.000	2,66	1.224.520,00
2.1.2		TRANSPORTE DE COORDENADAS EM VILAS E FAVELAS	KM	300	1010,32	303.095,10
2.1.3		PONTO GPS GEODÉSICO	P/P	300	452,98	135.894,00
2.1.4		AMARRAÇÃO DE CP	M	9.000	0,92	8.316,00
2.1.5		INSPEÇÃO DE DISPOSITIVOS HIDROSSANITÁRIOS	UN	30.000	245,52	7.365.600,00
2.1.6		LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL (LASER SCAN) PACOTE 3.000M²	UN	4.000	18.573,39	74.293.560,00
2.1.7		ARMAZENAMENTO EM NUVEM COM VISUALIZADOR	UN	300	7.813,41	2.344.023,00
3.	SERVIÇOS DE GRÁFICA					
3.1	DIGITALIZAÇÃO DE GRANDES FORMATOS					
3.1.1		FORMATO A1	UN	350	2,29	800,80
TOTAL DO ITEM: R\$						800,80
TOTAL GERAL: R\$						86.329.763,30

OBS: NOS PREÇOS ESTÃO INCLuíDOS MATERIAIS, MÃO DE OBRA E BDI, BEM COMO TODOS ENCARGOS E IMPOSTOS

Belo Horizonte/MG, 17 de março de 2023.

Igor Hovadich
AntunesIgor Hovadich Antunes
Diretor ComercialCONSULTOR TÉCNICO
Carlos Henrique Amaral Rossi
Engº Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 46.052D