



FLS	

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

O presente documento busca materializar a subetapa denominada Estudos Preliminares da etapa de Planejamento da Contratação, prevista no Decreto Nº 7.033 de 15 de Dezembro de 2023.

I - OBJETO:

Trata-se de estudos preliminares que visa à contratação de empresa para fornecimento de software e Sistemas, Desenvolvimento e Licenciamento de Programa autorizado pela fabricante por Exclusividade em atendimento à Secretaria Municipal de Cidadania e Habitação do município de Paracatu/MG.

II - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (Art. 18, § 1º, I, da Lei n. 14.133/2021):

A contratação será necessária para viabilizar a produção de levantamentos, gerar plantas e memoriais descritivos em conformidade com as diretrizes legais exigidas pelo Programa de Regularização Fundiária – REURB, de acordo com a realidade de cada imóvel. Esses objetivos podem ser alcançados por meio de um software que trabalhe e integre ao banco de dados e informações cadastrais já existentes.

III - ÁREAS REQUISITANTES:

Secretaria Municipal de Cidadania e Habitação.

IV - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, § 1º, II, da Lei n. 14.133/2021):

A contratação pretendida encontra-se alinhada e prevista no Plano Anual de Contratações de 2023/2024, conforme publicitado no site oficial do município de Paracatu/MG.

V - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, III, da Lei n. 14.133/2021):

A Contratada será responsável pela observância das: Leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato ou do instrumento equivalente.

Durante a execução dos serviços, a futura empresa a ser contratada deverá:

- a) Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do futuro contrato a ser celebrado, ou instrumento equivalente;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E HABITAÇÃO

FLS	

- b) Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços.

A empresa deverá possibilitar a fiscalização pela contratante quanto à distribuição, controle e supervisão dos recursos alocados aos seus contratos ou instrumento equivalente.

A fiscalização da execução dos serviços abrange todos os procedimentos constantes relativos às metas definidas no Termo de Referência, Contrato e/ou instrumento equivalente, sob pena da respectiva fatura quando do não cumprimento.

A Contratada deve manter o fornecimento da Licença e demais itens necessários à prestação dos serviços do software contratado sempre atualizados. A Contratada deverá adotar práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, conforme orientações do art. 6º da IN nº01/2010 (Compras Sustentáveis). Os serviços serão executados pela empresa adjudicada, não se admitindo recusa da parte daquela em decorrência de sobrecarga na sua capacidade instalada.

A contratação está vinculada ao fornecimento de todas as ferramentas a seguir descritas:

GEORREFERENCIAMENTO E TOPOGRAFIA:

- Importação de dados pós-processados, RTK e estações totais;
- Cálculo da área (SGL), azimuth, distância e perímetro idênticos aos calculados pelo SIGEF;
- Geração automática do memorial descritivo ou tabular em latitude, longitude e altitude;
- Geração automática de planilha .ODS para todos os tipos de certificação;
- Integração com o SIGEF para importação automática de confrontantes e tipos de divisas;
- Folha padrão INCRA, SIGEF, NBR 17047 com malha de coordenadas e planta de situação;
- Criação de vértices virtuais (tipo V) com sigma e altitude interpolada;
- Criação de vértice pelo Método Alinhamento (PT8) com sigma e altitude interpolada;
- Identificação de pontos e vértices com altitude zero e sem sigma;
- Processamento do PPP-IBGE dentro do próprio software;
- Inserção automática de banco de dados em todas as peças técnicas;
- Divisão de polígonos levando em conta o cálculo da área em SGL;
- Transformação de planilha certificada (.ODS) em desenho vetorial DWG;
- Transformação de memorial descritivo (.DOC) em desenho vetorial DWG;
- Criação de mosaico georreferenciado através do Google;
- Conversão de altitudes utilizando modelo "hgeohnor2020"- IBGE;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E HABITAÇÃO

FLS	

CAR:

- Criação de arquivos shape e KML de pontos, linhas, polilinhas e polígonos;
- Geração de tabelas com coordenadas e comprimentos dos vetores;
- Importação de arquivos shape e KML;
- Criação de arquivos shape com atributos textuais e numéricos;
- LOTEAMENTOS:
- Geração de banco de dados para loteamentos com informações de imóveis e proprietários;
- Criação automática e precisa das medidas e numeração dos lotes;
- Centenas de memoriais descritivos e tabulares personalizáveis;
- Geração de todos os memoriais do loteamento em poucos cliques;
- Modelo de memorial de lote para atender a NBR 17047;
- Geração automática de plantas individuais dos lotes em DWG e PDF;
- Modelo de planta individual de lote para atender a NBR 17047;
- Relatório, tabelas e quadro de áreas, com cálculo de arruamento no projeto;
- Criação de tabelas e pontos para locação das quadras e lotes;
- Geração de arquivo KML do projeto do loteamento;

REURB:

- Importação de ortofoto de alta resolução para vetorização em CAD;
- Cadastro de proprietário em banco de dados com vínculo ao respectivo lote;
- Criação automática das medidas e numeração nos polígonos dos lotes;
- Geração automática de pontos e numeração de vértices dos lotes;
- Modelos de memoriais personalizáveis para REURB, com latitude, longitude e altitude;
- Geração de todos os memoriais da regularização em poucos cliques;
- Geração de documentos diversos (CRF, Anuência, Declaração de Posse etc.);
- Geração automática de plantas individuais dos lotes em DWG e PDF;
- Inclusão dos polígonos da edificação no memorial e nas plantas automaticamente;
- Relatórios, quadros e tabelas da área a ser regularizada;

VOLUMETRIA:

- Triangulação de pontos com harmonização e expansão automática do MDT;
- Geração de curvas de nível e suas respectivas cotas;
- Volume entre MDTs para acompanhamento de obras;
- Mapas temáticos de declividade, elevação, inundação e corte/aterro;
- Criação de platôs planos e inclinados com elaboração do projeto de locação;
- Cálculo automático de compensação corte/aterro no platô;
- Cálculo de terraplenagem para projetos de arruamentos com criação de notas de serviço;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E HABITAÇÃO

FLS	

- Geração de perfil longitudinal e seções transversais, identificando encontro de ruas;
- Importação de pontos com altitude utilizando o Google como referência visual;

RASTER:

- Importação de ortofoto na extensão .TIFF e conversão e utilização na extensão .ECW;
- Importação de arquivo DEM na extensão .TIF;
- Criação automática de pontos cotados e curvas de nível;

AGRO

- Criação de linhas de plantio paralelas;
- Geração de tabela de comprimento para linhas de plantio;

ABA SUPORTE:

- Acesso ao CHAT e a todos os materiais de suporte pelo próprio software;
- Ferramenta de pesquisa inteligente de tutoriais e vídeo aulas.

VI - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (Art. 18, § 1º, IV, da Lei n. 14.133/2021):

Dessa forma, cumpre mencionar que o dimensionamento das coberturas referentes ao período de Licenciamento de Programas autorizado pela fabricante, bem como o fornecimento de software, Sistema e Desenvolvimento, foram estimados com base na demanda atual e futura planejada. Isso inclui a continuidade do atendimento ao Programa de Regularização Fundiária – REURB “S” e às Famílias em Áreas de Risco através do programa Fundo de Arrendamento Residencial – FAR, considerando as quantidades e os setores que serão objeto da presente demanda:

ITEM	DESCRIÇÃO	ANUAL	SETORES
01	Licença e Software do Programa Métrica Topo	04 anos	Departamento de Cidadania e Habitação

Acrescente-se que as quantidades informadas neste ETP serão suficientes para atender as demandas da Secretaria Municipal de Cidadania e habitação, e consequentemente, atender as demandas dessa municipalidade no atendimento aos munícipes no período provisionado.



FLS	

Por fim, pontue que o quantitativo estimado nessa prestação implicará em ganho de escala, uma vez que quanto maior o período de licença, melhor será o seu valor final, beneficiando a Administração Pública, considerando-se, ainda, que somente se empenhará a quantidade de 04 anos a serem contratados.

VII - LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, § 1º, V, da Lei n. 14.133/2021):

Metodologia de Análise

A análise consiste em comparar diversos softwares disponíveis no mercado. Inicialmente, foram definidos critérios relevantes, incluindo uso, conformidade legal, funcionalidades específicas, suporte e treinamento, além da integração com dispositivos. Cada software foi avaliado com base nos critérios estabelecidos: uso, conformidade legal, funcionalidades, suporte e integração. A análise culminou em uma síntese dos resultados, permitindo a identificação do software mais adequado às necessidades do município.

Análise Comparativa de Softwares

1. Métrica TOPO

- **Uso:** Focado em regularização fundiária e projetos de infraestrutura.
- **Conformidade Legal:** Total conformidade com a Lei 10.267 e normas do INCRA/SIGEF.
- **Funcionalidades:** Oferece MDTs, mapas de declividade, cálculos de volume e geração de relatórios.
- **Suporte:** Suporte técnico e treinamentos nacionalizados.
- **Integração:** Integração fácil com dispositivos GNSS e estações totais.

2. AutoCAD Civil 3D

- **Uso:** Projetos de infraestrutura e engenharia civil.
- **Conformidade Legal:** Não adaptado às leis brasileiras.
- **Funcionalidades:** Modelagem de terrenos e design de estradas.
- **Suporte:** Suporte robusto, mas complexo e caro.
- **Integração:** Integração disponível, mas pode ser complicada.

3. ArcGIS

- **Uso:** Análise geoespacial e mapeamento.
- **Conformidade Legal:** Não focado na legislação local.
- **Funcionalidades:** Análise complexa e criação de mapas interativos.
- **Suporte:** Suporte baseado na comunidade, o que pode ser limitado.
- **Integração:** Integração com dados, mas não específica para topografia.



FLS	

4. QGIS

- **Uso:** Mapeamento e análise geoespacial.
- **Conformidade Legal:** Não focado em legislação específica.
- **Funcionalidades:** Visualização e análise de dados geográficos.
- **Suporte:** Suporte comunitário, sem estrutura formal.
- **Integração:** Suporte a múltiplos formatos, mas não otimizado para dispositivos.

5. TopoGraf

- **Uso:** Projetos de topografia.
- **Conformidade Legal:** Reconhecimento limitado no mercado.
- **Funcionalidades:** Levantamento topográfico simples.
- **Suporte:** Suporte técnico variável.
- **Integração:** Integração limitada com dispositivos.

6. Terramodel

- **Uso:** Projetos de terraplanagem.
- **Conformidade Legal:** Geral, pode não estar adaptado a normas específicas.
- **Funcionalidades:** Modelagem 3D e cálculos de volume.
- **Suporte:** Suporte depende do fornecedor.
- **Integração:** Melhor integração com dispositivos modernos.

Conclusão

Tendo em vista a característica do software Métrica, o qual é a ÚNICA desenvolvedora e detentora dos direitos autorais e de comercialização, autorizada a comercializar, ministrar treinamento e prestar suporte em todo o território nacional aos programas para computador:

1. Métrica TOPO - registrado no INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial sob o número BR 51 2023 000804-4, com certificado expedido em 28/03/2023;

2. Métrica DIMENSOR;

3. Métrica CITY;

4. Métrica TopoEVN.

O Métrica TOPO se destaca por sua conformidade legal, funcionalidades específicas para regularização fundiária, suporte técnico nacional e integração facilitada com dispositivos, tornando-se a escolha mais adequada para as necessidades do município em comparação com os concorrentes.



FLS	

VIII - JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO A CONTRATAR (V § 1º do Art.18):

Nos anos anteriores, de 2022 a 2023, o software Métrica Topo foi utilizado com sucesso para as mesmas finalidades, demonstrando eficácia e eficiência ao satisfazer as exigências do fluxo contínuo das atividades.

A necessidade de acessar informações cadastrais do município visa integrar esses dados de maneira inteligente, alinhando-os às particularidades individuais de cada imóvel, conforme gerado previamente pelo referido software. Dadas às referidas considerações esta solução se mostra mais adequada à situação.

IX - ESTIMATIVAS DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS (Art. 18, § 1º, VI, da Lei n. 14.133/2021):

Tendo em vista a característica do software Métrica Topo, o qual é a ÚNICA desenvolvedora e detentora dos direitos autorais e de comercialização, autorizada a comercializar, ministrar treinamento e prestar suporte em todo o território nacional aos programas para computador abaixo listados:

1. Métrica TOPO - registrado no INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial sob o número BR 51 2023 000804-4, com certificado expedido em 28/03/2023;
2. Métrica DIMENSOR;
3. Métrica CITY;
4. Métrica TopoEVN.

O Preço pretendido no presente Produto de dispensa é de R\$ 5.060 (cinco mil e sessenta reais), conforme Proposta específica datada de 12 de junho de 2024, apresentada pela empresa.

Ressaltamos que o preço supracitado da proposta corresponde ao período maior, ou seja, de 4 (quatro) anos, onde se obtém maior ganho de escala em função da dilação do período licenciado.

X - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, § 1º, VII, da Lei n. 14.133/2021):

A escolha do software apresentado como solução para execução dos serviços necessários para o desenvolvimento dos serviços inerentes ao departamento de cidadania e habitação, tais como levantamentos georreferenciados, memoriais descritivos e afins.

Não houve concorrência tendo em vista o fato de que não há no mercado outro software que atenda as especificações necessárias apontadas neste estudo.



FLS	

XI - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (Art. 18, § 1º, VIII, da Lei n. 14.133/2021):

O parcelamento da solução não é recomendável, devendo optar-se pela via alternativa, por ser o ideal no caso em tela, do ponto de vista da eficiência técnica. Nesse sentido, não há que se falar em parcelamento, resultando assim em um maior nível de controle e desconto para Administração.

Então, pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a Administração.

XII - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (IX § 1º do Art.18):

Os resultados pretendidos com a presente contratação são:

- a) Pretende-se a utilização do software para processamento de dados de campo, criação de desenhos, projetos, memoriais descritivos e relatórios, atendendo plenamente a lei 10.267 e a terceira edição da norma do INCRA / SIGEF. Possibilita a criação de MDTs (Modelo Digital do Terreno), mapa de declividade, geração de curvas de nível, cálculo de volume, perfis longitudinais e seções transversais, além de importar os dados dos coletores de estações totais, GNSS e também dados RASTER nas extensões .TIFF. ECW e Modelos Digitais de Elevação (DEM). Gera desenhos e projetos no formato DWG nativo, relatórios e memoriais no formato DOC, possui CAD 2D e 3D completo e integração com o Google Earth e Google Maps;
- b) Além disso, busca se alcançar a criação de diversos tipos de projetos, como loteamentos, retificações, desmembramentos e remembramentos, projetos de terraplanagem e cálculo de volume, além de outros que possam ser demandados.
- c) Em relação à eficácia: suporte na geração de todas as peças técnicas, no suporte à atividade finalística de Regularização Fundiária;
- d) Quanto à eficiência: assegurar a continuidade da prestação de tais serviços, e do uso racional dos recursos financeiros;

XIII - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (Art. 18, § 1º, X, da Lei n. 14.133/2021):

Não há constatação a necessidade de adoção de qualquer medida por parte da administração antes da celebração do contrato.

**XIV - PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO AO AMBIENTE DO ÓRGÃO
DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS
MITIGADORAS (Art. 18, § 1º, XII, da Lei n. 14.133/2021):**



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E HABITAÇÃO

FLS	

Não há impactos ambientais e/ou necessidade de adequação ao ambiente da Secretaria Municipal de Cidadania e Habitação, referente à contratação do serviço.

No entanto, foram identificados e analisados os riscos de planejamento, a fim de prever possíveis ocorrências, como por exemplo, a necessidade de capacitação da equipe.

Dessa forma, buscamos garantir a segurança e a eficiência do processo, minimizando possíveis transtornos e impactos negativos.

XV - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (Art. 18, § 1º, XI, da Lei n. 14.133/2021):

Não se aplica.

XVI - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA SOLUÇÃO Art. 18, § 1º, XIII, da Lei n. 14.133/2021):

Considerando a evidente necessidade da contratação do software Métrica para fazer frente às demandas da Secretaria Municipal de Cidadania e Habitação, mais especificamente ao departamento de cidadania e habitação, e considerando que há recursos orçamentários alocados para atender as despesas da presente contratação, conclui-se pela total viabilidade da contratação pretendida.

Destaca-se ainda que a prestação do serviço não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

A contratação em comento é viável e necessária, conforme estudo preliminar apresentado. Trata-se de serviço contínuo, de apoio à realização das atividades essenciais ao desempenho das atribuições do órgão, justificando-se pela própria natureza dos serviços contratados, que visam propiciar auxílio aos servidores nas suas atividades administrativas.

Paracatu-MG, 21 de outubro de 2024.

EDUARDO COSTA CUNHA

Diretor do Departamento de Cidadania e Habitação
Responsável pela elaboração do DFD