

ANEXO I - PROJETO BÁSICO

Contratação, através de licitação do tipo técnica e preço, de pessoa jurídica especializada na prestação de serviços técnicos de engenharia consultiva de Aerofotogrametria, Planta Genérica de Valores, fornecimento e implantação de Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas e Recadastramento Imobiliário para o Município de Juiz de Fora/MG.

1. JUSTIFICATIVA

O Município de Juiz de Fora/MG, devido ao intensivo processo de ocupação do seu território, necessita manter uma cartografia atualizada para orientar suas atividades cotidianas e, por consequência, corrigir defasagens no que se refere ao cadastro de imóveis, bem como tomar providências relacionadas ao provimento de serviços públicos, como iluminação pública e telegestão. Para tanto, é prioritária a implantação de um sistema de informações cadastrais georreferenciadas alinhadas aos novos procedimentos em geoprocessamento e mapeamento urbano, sendo capaz de subsidiar a gestão, o planejamento e o desenvolvimento da cidade.

Uma nova base cartográfica para o município de Juiz de Fora torna-se igualmente necessária para a elaboração e atualização dos Planos Regionais de Estruturação Urbana, previstos na Lei complementar nº 082/2018 que *“Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano e Territorial, o Sistema Municipal de Planejamento do Território e a revisão do PDP/JF de Juiz de Fora conforme o disposto na Constituição Federal e no Estatuto da Cidade e dá outras providências”*. Adicionalmente, a gestão da cidade também será beneficiada, dado que as metodologias e bases de cálculo dos tributos próprios encontram-se defasadas, aquém da capacidade de arrecadação do Município. Soma-se o fato que tributos como o IPTU– Imposto Predial e Territorial Urbano- e ITBI– Imposto sobre a Transação de Bens Imóveis–, na forma atualmente cobrada, apresentam distorções geradoras, a cada exercício fiscal, de muitas reclamações e processos de revisão de lançamento pelos contribuintes.

A atualização dos dados cadastrais dos imóveis tem por objetivo, portanto, não somente o aumento da arrecadação do IPTU, pela inclusão de imóveis não cadastrados e pelo acréscimo de área construída aos já cadastrados, mas, também, melhor distributividade fiscal. A elevação da receita e a cobrança justa e equitativa do IPTU, e indiretamente do ITBI, devem ser acompanhadas da revisão de critérios definidores do valor venal do imóvel da Planta Genérica de Valores, cuja finalidade é o ajuste da base de cálculo do imposto, atualmente distante dos valores correntes praticados no mercado imobiliário do município.

Em síntese, para atingir as metas almejadas pela atual Administração, modernizar os serviços e a governança, elevar o nível da arrecadação, conforme exigências impostas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, e considerando a falta de recursos e pessoal próprios e o grau de especialização requerido, mister se faz adequar métodos, atualizar dados e sistemas informatizados existentes, bem como a realização dos serviços técnicos objeto do presente documento.

Por fim, salientamos que os recursos para execução do objeto do presente Projeto Básico serão provenientes do Contrato de Subempréstimo nº 0.520.079-50/2018, celebrado entre a Prefeitura de Juiz de Fora e a Caixa Econômica Federal, no âmbito dos Projetos vinculados ao Programa de Apoio à Gestão Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros – PNAFM III -, financiado pelo Contrato de Empréstimo nº 3391-OC/BR, celebrado entre a União e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID -, bem como a contrapartida financeira do Município na forma de recursos da Contribuição para Consumo de Serviços de Iluminação Pública (CCSIP), e da Dotação Orçamentária nº 04.126.0001.1051.000-4.4.90.39 - Ação 61.11.00 – Fonte 0.117.000.00 – Valor R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais).

Justifica-se o uso da CCSIP como contrapartida do Município pela identificação georreferenciada dos postes instalados em vias públicas e praças, com identificação da presença de luminárias nos mesmos, aumentando a precisão na identificação de espaçamento entre eles, que em conjunto com as características das vias, como largura, número de faixas de rolamento, largura do passeio, propiciará maior precisão e agilidade nos projetos luminotécnicos de modernização do parque de iluminação pública. Além disso, a identificação da rede de distribuição aérea de energia é ferramenta importante para planejamento de projetos para conversão em rede subterrânea. Portanto, o cadastro georreferenciado dos postes com luminárias servirá como complemento à atualização do cadastro codificado de luminárias, propiciando melhores condições no serviço de manutenção do parque de iluminação pública, e atendimento das demandas dos munícipes. Sendo informação complementar para uso em sistemas informatizados de gestão dos ativos de iluminação e também para cadastramento futuro dos equipamentos de telegestão das novas luminárias LED em instalação nas vias públicas. Essa camada de dados georreferenciados servirá ainda para auditoria da energia faturada pela Concessionária local de energia.

O regime de execução a ser adotado na presente contratação é o de **empreitada global**. Do sistema da Lei nº 8.666/93, extrai-se sua definição: a) empreitada por preço global (execução da obra ou serviço em etapas) – caracteriza-se pela execução da obra ou do serviço por preço certo e total. Na medida em que forem executadas as etapas definidas no cronograma físico-financeiro, efetivam-se os pagamentos. Sob o regime de empreitada por preço global: na medida em que cada etapa do objeto seja executada, desde que atenda às especificações constantes do projeto básico, será efetivado o pagamento à contratada; assim, o cronograma físico especificará cada etapa e o seu respectivo prazo da execução. Ao final de cada etapa e mediante atestação de seu respectivo cumprimento, haverá a contraprestação financeira.

2. FINALIDADES

2.1. FINALIDADES GERAIS

Disponer de uma base cadastral e cartográfica digital, atualizada e georreferenciada para dar subsídios à gestão municipal.

2.2. FINALIDADES ESPECÍFICAS

- a)** Melhoria no lançamento e arrecadação dos tributos, taxas e contribuições municipais;
- b)** Base de informação para subsidiar os Planos Regionais de Estruturação Urbana;
- c)** Base de informação para subsidiar Estudos Luminotécnicos;
- d)** Implementação de Planta Genérica de Valores Georreferenciada;
- e)** Atualização do Cadastro Técnico Imobiliário integrando-o com a base cartográfica única e, através do SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas), detectar erros e eventuais problemas cadastrais;
- f)** Obtenção de base cartográfica digital única dentro das exigências do padrão de exatidão cartográfica PEC“A”, que regula a Cartografia no Brasil;
- g)** Obtenção de modelo digital de terreno (MDT) e modelo digital de superfície (MDS) para áreas específicas do município;
- h)** Obtenção de imagens ortorretificadas (ortofotocartas) que permitam o reconhecimento visual de arruamentos meio-fio), quadras (alinhamento predial), lotes, edificações, vegetação, postes e outros elementos. As ortofotocartas podem ser usadas para vetorização destes elementos na base cartográfica ou apenas como pano de fundo visual (background);
- i)** Integração de informações georreferenciadas entre os diversos órgãos da Prefeitura;
- j)** Integração de informações georreferenciadas através das diversas plataformas de relacionamento adotadas pela Prefeitura;
- k)** Disponibilização de informações georreferenciadas ao cidadão.

3. OBJETO

3.1. Contratação, através de **licitação do tipo técnica e preço**, de pessoa jurídica especializada na **prestação de serviços técnicos de engenharia consultiva de Aerofotogrametria, Planta Genérica de Valores, Recadastramento Imobiliário e fornecimento e implantação de Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas para o Município de Juiz de Fora/MG.**

4. PERÍODO DA EXECUÇÃO

4.1. O prazo para execução dos serviços será, a partir da assinatura e publicação do contrato pela contratante, de **24 (vinte e quatro) meses**, podendo ser prorrogado conforme legislação vigente.

5. VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação adotará como regime de execução a **Empreitada por Preço Global**.

Na cotação de preços deverão estar incluídos todos os custos de pessoal, transporte, hospedagem, alimentação e demais despesas decorrentes da execução do serviço, ou seja, todos os custos inerentes ao fornecimento, instalação, implantação, migração, treinamento, operação assistida, licença de uso, atualizações, suporte e manutenções das etapas ora objetivados.

O valor de disponibilidade orçamentária para a contratação dos serviços é de **R\$ 12.500.000,00 (doze milhões e quinhentos mil reais)**.

6. DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS PELA CONTRATADA

6.1. Os serviços a serem prestados pela contratada estão subdivididos em **4 etapas**, compreendendo a aerofotogrametria, a planta genérica de valores, o sistema de informações georreferenciadas e o recadastramento imobiliário.

6.1.1. O primeiro serviço é composto pela **aerofotogrametria** da área urbana e da área rural.

a) Na área urbana, a contratada realizará:

- ✓ 213 km² de recobrimento aerofotogramétrico (GSD = 10 cm);
- ✓ 213 km² de apoio terrestre e aerotriangulação (GSD = 10cm);
- ✓ 213 km² de geração de ortofotocartas RGB esc. 1:1.000;
- ✓ 213 km² de mosaico das ortofotos esc. 1:1.000;
- ✓ 213 km² de Perfilamento LASER (4 pontos/m²);
- ✓ 130 km² de restituição estereofotogrametria digital;
- ✓ 213 km² de geração MDS, MDT e curvas de nível 1/1m;
- ✓ 1.100 km² de mapeamento móvel terrestre com obtenção de fotografias de fachada;

b) Na área rural, a contratada realizará:

- ✓ 1.281 km² de recobrimento aerofotogramétrico (GSD = 30cm);
- ✓ 1.281 km² de apoio terrestre e aerotriangulação (GSD = 30cm);
- ✓ 1.281 km² de geração de ortofotocartas RGB Esc. 1:5.000;
- ✓ 1.281 km² de mosaico das ortofotos 1:5.000;

- ✓ 1.281 km² de geração MDT.

6.1.2. No serviço da **planta genérica de valores**, a contratada realizará:

- ✓ Atualização da PGV – 1 unidade;
- ✓ Simulações – 1 unidade;
- ✓ Minuta de lei – 1 unidade.

6.1.3. No serviço do sistema de **informações georreferenciadas**, a contratada deverá fornecer:

- ✓ Sistema de software básico – 1 unidade;
- ✓ Módulo de gerenciamento e edição dos dados vetoriais web – 1 unidade;
- ✓ Módulo Mobile – 1 unidade;
- ✓ Módulo geração de mapas temáticos – 1 unidade;
- ✓ Módulo de emissão de certidões online – 1 unidade;
- ✓ Módulo de simulação de valor venal – 1 unidade;
- ✓ Módulo de geração e impressão de mapas – 1 unidade;
- ✓ Módulo de edição de metadados dos dados geográficos – 1 unidade;
- ✓ Implantação e treinamento – 1 unidade;
- ✓ Manutenção durante a vigência do contrato – 6 meses;
- ✓ Aplicativo planejamento – 1 unidade;
- ✓ Aplicativo obras – 1 unidade;
- ✓ Aplicativo manutenção urbana – 1 unidade;
- ✓ Aplicativo patrimônio imobiliário municipal – 1 unidade;
- ✓ Aplicativo vigilância sanitária.

6.1.4. No serviço do **recadastramento imobiliário**, a contratada deverá fazer:

- ✓ Levantamento, análise, diagnóstico e organização do Cadastro Imobiliário Municipal – 1 unidade;
- ✓ Atualização do novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas – 1 unidade;
- ✓ Análise e comparação da restituição estereofotogramétrica para áreas edificadas constantes no cadastro imobiliário – 130.000 unidades;
- ✓ Atualização cadastral e análise de discrepâncias – 130.000 km²;
- ✓ Geração das notificações – 40.000 unidades;
- ✓ Atualização dos atributos referentes aos imóveis sem atualização das áreas edificadas – 220.000 unidades;
- ✓ Atualização cadastral quanto ao tipo e padrão construtivo – 130.000 unidades;
- ✓ Análise de discrepâncias em escritório – 15.000 unidades;
- ✓ Atualização cadastral das atividades econômicas (mobiliário) – 50.000 unidades;

- ✓ Atualização do cadastro de logradouros – 4.100 unidades;
- ✓ Aplicativo para a obtenção de atributos cadastrais dos imóveis – 1 (por verba);
- ✓ Integração dos dados no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas e no Sistema Tributário legado da Prefeitura de Juiz de fora – 1 (por verba);

Por fim, a contratada também fará o gerenciamento por 18 meses.

7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica exigida de cada licitante está especificada separadamente por etapa, nos **itens 13, 14, 15 e 16** do presente documento.

8. VISITA TÉCNICA

8.1. O licitante que desejar poderá agendar visita técnica, para fins de obter esclarecimentos adicionais sobre as etapas do objeto do processo de licitação. Os agendamentos poderão ser efetuados com antecedência de no mínimo 5 (cinco) dias úteis antes da data pretendida para a visita.

8.2. A visita poderá ser agendada através do telefone (32) 3690-7339 com a servidora Lívia Maria Moraes de Assis - liviaassis@pjf.mg.gov.br.

9. PROPOSTA TÉCNICA

9.1. Cada licitante deverá apresentar uma proposta técnica para cada uma das quatro etapas objeto do presente processo de licitação. A forma de apresentação da proposta técnica é a que está especificada nos itens elencados abaixo, nos quais se encontram especificados os requisitos, certificados e comprovantes exigidos dos licitantes:

- a) 13. ETAPA 1: SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA,**
- b) 14. ETAPA 2: SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES,**
- c) 15. ETAPA 3: SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS; e,**
- d) 16. ETAPA 4: SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO.**

10. PROPOSTA DE PREÇOS

10.1. Cada licitante deverá apresentar uma proposta de preços para as etapas objeto do presente processo de licitação. A forma de apresentação da proposta de preços é a que está especificada nos itens elencados

abaixo, nos quais se encontram especificados os requisitos, certificados e comprovantes exigidos dos licitantes:

- a) **13. ETAPA 1:** SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA,
- b) **14. ETAPA 2:** SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES,
- c) **15. ETAPA 3:** SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS; e,
- d) **16. ETAPA 4:** SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO.

10.2. O Valor Total Proposto deverá contemplar todos os custos para a execução dos serviços objeto da licitação, conforme especificado neste Projeto Básico.

11. AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

As propostas apresentadas pelos licitantes serão avaliadas segundo o tipo de **licitação técnica e preço**. A cada proposta será atribuída uma pontuação que servirá de base para a definição da proposta vencedora, conforme apresentado nos subitens que se seguem.

11.1. PONTUAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS

As **propostas técnicas** serão avaliadas e terão a elas atribuída uma pontuação, na forma especificada para cada uma das quatro etapas, definidas nos **itens 13, 14, 15 e 16** do presente Projeto Básico:

- a) **13. ETAPA 1:** SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA,
- b) **14. ETAPA 2:** SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES,
- c) **15. ETAPA 3:** SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS; e,
- d) **16. ETAPA 4:** SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO.

Contudo, será calculada uma **pontuação técnica final** para cada licitante, abrangendo globalmente todas as quatro etapas. A pontuação técnica final de cada licitante será calculada levando-se em conta as pontuações de suas propostas técnicas para cada etapa, avaliadas conforme especificado nos **itens 13, 14, 15 e 16**. O cálculo da pontuação técnica final do licitante será efetuado conforme segue:

$$PTFL = \frac{(PTAERO \times p.PAERO) + (PTPGV \times p.PPGV) + (PTSIG \times p.PSIG) + (PTRI \times p.PRI)}{(p.PAERO + p.PPGV + p.PSIG + p.PRI)}$$

Onde:

- **PTFL:** Pontuação Técnica Final do Licitante
- **PTAERO:** Pontuação Técnica para a Etapa 1 - Serviços de aerofotogrametria
- **PTPGV:** Pontuação Técnica para a Etapa 2 - Serviços de planta genérica de valores
- **PTSIG:** Pontuação Técnica para a Etapa 3 - Serviços de fornecimento e implantação de sistema de informações cadastrais georreferenciadas
- **PTRI:** Pontuação Técnica para a Etapa 4 - Serviços de recadastramento imobiliário
- **p.PAERO:** Peso na Pontuação Técnica para a Etapa 1 - Serviços de aerofotogrametria
- **p.PPGV:** Peso na Pontuação Técnica para a Etapa 2 - Serviços de planta genérica de valores
- **p.PSIG:** Peso na Pontuação Técnica para a Etapa 3 - Serviços de fornecimento e implantação de sistema de informações cadastrais georreferenciadas
- **p.PRI:** Peso na Pontuação Técnica para a Etapa 4 - Serviços de recadastramento imobiliário.

Os **valores de pesos** adotados na pontuação técnica para cada uma das quatro etapas, considerando todos eles com igual relevância para o alcance do resultado final esperado pela contratante, são:

- p.PAERO = 0,30
- p.PPGV = 0,20
- p.PSIG = 0,20
- p.PRI = 0,30

11.2. PONTUAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PREÇO

Será atribuída uma **pontuação de preços** para cada licitante, abrangendo globalmente os preços de todas as quatro etapas. Os valores de preços propostos pelos diversos licitantes só serão considerados na pontuação da proposta de preços se seus valores atenderem às restrições e/ou limites especificados no presente Projeto Básico e no respectivo Edital de Licitação.

Propostas de preços apresentadas por qualquer licitante, com valores fora das restrições e/ou limites especificados no presente Projeto Básico e/ou no respectivo Edital de Licitação, serão automaticamente desclassificadas.

Um licitante com proposta de preços desclassificada estará automaticamente desclassificado da

licitação, independentemente de sua proposta técnica.

A pontuação da proposta de preços de cada licitante será calculada conforme se segue:

$$PPL = (MP/PL) * 100$$

Onde:

- **PPL:** Pontuação da Proposta de Preços do Licitante
- **MP:** Menor Valor de Preço Total Global Proposto para Todas as Quatro Etapas dentre Todos os Valores de Preço Válidos Apresentados por Todos os Licitantes Habilitados
- **PL:** Valor de Preço Total Global Proposto para Todas as Quatro Etapas pelo Licitante que está sendo avaliado

11.3. PONTUAÇÃO FINAL DAS PROPOSTAS

A **pontuação final da proposta** de cada licitante será calculada, considerando as propostas técnica e de preços válidas apresentadas. O cálculo da pontuação final será feito conforme se segue.

11.3.1. Pontuação Final das Propostas por Etapa

Não haverá pontuação das propostas por etapa, uma vez que no certame, o licitante vencedor fornecerá globalmente todas as quatro etapas objeto do processo licitatório, e não quaisquer deles individualmente ou agrupados em menor número. Portanto, apenas um licitante, o vencedor do certame, fornecerá todas as quatro etapas.

11.3.2. Pontuação Final das Propostas por Licitante

A pontuação final do licitante, composta pelas propostas técnica e de preços, será calculada conforme se segue:

$$PFL = \frac{(PTFL \times p.PPT) + (PPL \times p.PPP)}{p.PPT + p.PPP}$$

Onde:

- **PFL:** Pontuação Final do Licitante
- **PTFL:** Pontuação Técnica Final do Licitante

- **PPL:** Pontuação da Proposta de Preços do Licitante
- **p.PPT:** Peso da Proposta Técnica
- **p.PPP:** Peso da Proposta de Preços

Os valores de pesos adotados para as propostas técnica e de preços, considerando a natureza dos serviços ou etapas a serem contratados, são:

- **p.PPT=0,60**
- **p.PPP=0,40**

11.4. DEFINIÇÃO DA PROPOSTA VENCEDORA

Serão desclassificadas as licitantes que tiverem pontuação final de suas propostas (PFL) com **valor inferior à média aritmética simples** das pontuações finais (PFL's) de todas as licitantes habilitadas e que atenderem todas as exigências de qualificação e delimitações de preços estabelecidas no presente Projeto Básico e/ou no edital de licitação a ele associado.

Será construída uma lista ordenada de licitantes habilitadas e que atendam a todas as exigências de qualificação e de limitações de preços estabelecidas no presente Projeto Básico e/ou no edital de licitação a ele associado, por ordem decrescente de **PFL – Pontuação Final do Licitante**. A primeira licitante desta lista ordenada, ou seja, aquela com a maior pontuação, será considerada vencedora, e será convocada para contratação.

Caso, por qualquer motivo, a licitante em primeiro lugar na lista, seja convocada pela contratante a assinar o contrato e não se habilite ou desista da contratação, será convocada a licitante que estiver em segundo lugar da referida lista ordenada, e assim por diante, até que uma licitante classificada se habilite e aceite a contratação, ou até que não haja mais licitantes na lista ordenada.

12. PLANEJAMENTO GLOBAL DOS SERVIÇOS

Deverão ser **apresentados no processo licitatório**, 02 (dois) Planejamentos de Trabalho Preliminares, em dois níveis diferentes de abstração, a saber:

12.1. PLANEJAMENTO DE TRABALHO GERAL

O planejamento de trabalho geral deve ser elaborado em nível de etapa. Trata-se da apresentação de um cronograma para execução das atividades planejadas a nível das 4 etapas objeto da licitação:

- a) **13. ETAPA 1: SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA,**
- b) **14. ETAPA 2: SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES,**
- c) **15. ETAPA 3: SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE**

INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS; e,

d) 16. ETAPA 4: SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO.

12.2. PLANEJAMENTO DE TRABALHO DETALHADO

Deve ser elaborado individualmente para cada uma das etapas objeto do processo de licitação. Trata-se da apresentação das atividades planejadas para cada uma das etapas:

a) 13. ETAPA 1: SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA,

b) 14. ETAPA 2: SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES,

c) 15. ETAPA 3: SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS; e,

d) 16. ETAPA 4: SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO.

12.3. PRAZOS A SEREM CONSIDERADOS

Os prazos a serem considerados no Planejamento de Trabalho Geral e no Planejamento de Trabalho Detalhado são aqueles especificados no **item 17 - Prazos para Execução**-. Os prazos para execução de todas as atividades envolvidas no fornecimento das quatro etapas deverão ser especificados em quantidade de semanas.

13. ESPECIFICAÇÃO DA ETAPA 01: SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA

Os serviços serão realizados sobre a área territorial total de **1.494km²**, compreendendo área contínua que integra, aproximadamente, 1.434km² do território municipal de Juiz de Fora e 60km² da região do limite municipal, objetivando o estudo das áreas limítrofes com maior riqueza de informações. A área territorial total de 1.494km² está dividida em 2 áreas aqui denominadas de **ÁREA URBANA**, com extensão territorial aproximada de 213km², e **ÁREA RURAL**, com extensão territorial aproximada de 1.281km², conforme **ANEXO I.A.**

O arquivo georreferenciado com a delimitação da área total de 1.494km², **ÁREA URBANA** e **ÁREA RURAL**, será entregue pela **CONTRATANTE** após o ato de assinatura do contrato.

O presente Projeto Básico tem por objeto a contratação de serviços de engenharia cartográfica que envolve as atividades a seguir descritas:

a) Cobertura Aerofotogramétrica com GSD (*Ground Sample Distance*) de 10 cm - ou superior -da área dita **URBANA, totalizando aproximadamente 213km²;**

- b) Cobertura Aerofotogramétrica com GSD de 30cm - ou superior - da área dita **RURAL**, totalizando aproximadamente 1.281km²;
- c) Apoio fotogramétrico e aerotriangulação totalizando 1.494km²;
- d) Cobertura com Perfilamento a Laser Aerotransportado (LIDAR) da área dita **URBANA**, com 213km²;
- e) Geração de Modelo Digital de Terreno (MDT) e Modelo Digital de Superfície (MDS), da área dita **URBANA**, com 213km²;
- f) Restituição aerofotogramétrica digital na escala 1:1.000, totalizando 130km²;
- g) Geração de Modelo Digital de Superfície (MDS), da área dita **RURAL**, com 1.281km².
- h) Geração de Ortofotos Digitais da área dita **URBANA**, com 213km²;
- i) Geração de Ortofotos Digitais da área dita **RURAL**, com 1.281km²;
- j) Geração do Ortomosaico da área dita **URBANA**, com 213km²;
- k) Geração do Ortomosaico da área dita **RURAL**, com 1.281km²;
- l) Elaboração da etapa final cartográfica 1:1.000.

13.1. Exigências De Qualificação Técnica

13.1.1. Certidão de registro da empresa e de seus responsáveis técnicos, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. **Obs.:** No caso de a empresa ser vencedora da licitação, as Certidões expedidas por Conselhos de outras regiões, cuja circunscrição não seja em MG, deverão receber o visto, no momento da contratação, do respectivo Conselho sediado neste Estado (MG).

13.1.2. Prova de inscrição no Ministério da Defesa, nos termos da Portaria nº 953/MD (Ministério da Defesa), de 16 de abril de 2014, categoria “A”.

13.1.3 Atestado (s) de Capacidade Técnica, emitido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o licitante prestou serviços de natureza compatível com o objeto deste certame.

13.1.3.1. Deverá(ão) ser fornecido(s) atestado(s) de capacidade técnica que contemplem, obrigatoriamente, as seguintes etapas de maior relevância:

13.1.3.1.1. Cobertura Aerofotogramétrica digital com GSD de 10 cm - ou superior - em área urbana;

13.1.3.1.2. Cobertura Aerofotogramétrica digital com GSD de 30 cm - ou superior - em área rural;

13.1.3.1.3. Apoio fotogramétrico e aerotriangulação;

13.1.3.1.4. Perfilamento a Laser Aerotransportado (LIDAR) com densidade de 4 pontos/m² -ou superior- em área urbana;

13.1.3.1.5. Geração de Modelo Digital de Terreno(MDT) e Modelo Digital de Superfície(MDS) em área urbana;

13.1.3.1.6. Restituição aerofotogramétrica digital na escala 1:1.000 de área urbana;

13.1.3.1.7. Geração de Modelo Digital de Superfície (MDS) em área rural;

13.1.3.1.8. Geração de Ortofotos Digitais escala 1:1.000 de área urbana;

13.1.3.1.9. Geração de Ortofotos Digitais escala 1:5.000 de área rural;

13.1.3.1.10. Elaboração da etapa final cartográfica 1:1.000 de área urbana;

13.1.3.1.11. Implantação de rede de vértices com homologação do IBGE.

13.1.3.2. O(s) atestado(s) deverá(ão) estar acompanhados dos respectivos documentos:

13.1.3.2.1. Acervo Técnico do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia);

13.1.3.2.2. Licença (s) de aerolevanteamento (serviços de aerolevanteamento) emitidas pelo Ministério da Defesa ou EMFA (Estado Maior das Forças Armadas).

13.1.3.2.3. O(s) atestado(s) deverá(ão) estar emitido(s) em papel(eis) timbrado(s) do (s) Órgão (s) ou da (s) Empresa (s) que o expediu (ram), ou deverá (ão) conter carimbo do CNPJ do (s) mesmo (s), com a devida identificação do responsável pela assinatura do atestado.

13.1.3.2.4. Não será (ão) aceito (s) atestado (s) de capacidade técnica emitido (s) pelo próprio licitante ou por contratante que não seja o destinatário final dos serviços.

13.2. Cobertura Aerofotogramétrica: Requisitos para o Voo

13.2.1. Deverá ser realizado voo com garantia do recobrimento da área territorial total de 1.494km² compreendendo área contínua que integra os 1.434 km² do território municipal de Juiz de fora e um buffer com raio de 200m para além do limite do município, totalizando 60km² na região do limite municipal. O arquivo georreferenciado com delimitação da área TOTAL, área dita **URBANA**, área dita **RURAL** e área de restituição será entregue pela **CONTRATANTE** após o ato de assinatura do contrato.

13.2.2. A cobertura deverá ser executada com câmera aerofotogramétrica digital, com resolução geométrica de 80 megapixel ou maior, de varredura linear (*push broom*) ou matricial, homologado em aeronave, comprovado por meio do respectivo formulário SEGVOO junto ao Ministério da Defesa (Decreto Lei nº 243/67, Decreto nº 89.817/84 e Decreto nº 2.278/97), que permita voar a altitude compatível com a obtenção de fotografias na resolução e para o tipo de mapeamento indicado, com data de calibração não anterior a dois anos da publicação da licitação, comprovado na proposta da licitante.

13.2.3. A câmera deverá ser dotada de sistema inercial (IMU) integrado ao sistema GPS (Global Positioning System – Sistema Global de Posicionamento), para determinação da altitude (ω, ϕ, κ) e coordenadas do sensor, o sistema inercial deverá ter precisão de 0,005° (*rollepitch*) e 0,008° (*heading*) ou superior.

13.2.4. A aeronave deverá possuir piloto automático;

13.2.5. A aeronave deverá estar equipada com o planejamento do voo em meio digital;

13.2.6. A aeronave deverá possuir sistema de gerenciamento, registro e armazenamento dos dados do voo;

13.2.7. A câmera deverá possuir, no mínimo, a capacidade para obtenção de imagens no espectro eletromagnético do visível (intervalo de 400nm a 700nm) e IR (760nm a 900nm), e resolução radiométrica mínima de 12 bits por banda, possuir filtros do próprio fabricante da câmera para redução dos efeitos atmosféricos, bem como sistema eletrônico de controle de disparo.

13.2.8. A resolução das imagens fotográficas no terreno deverá ser de 10 cm - ou superior - para cobertura aerofotogramétrica da área dita **URBANA** e 30 cm - ou superior - para a cobertura aerofotogramétrica da área dita **RURAL**;

13.2.9. Não será admitido o recurso de “pan-sharpening” ou reamostragem para a obtenção da resolução das imagens RGB e IR;

13.2.10. Sempre que uma faixa de voo for interrompida, a continuação da faixa seguinte deverá recobrir a faixa anterior numa distância de, pelo menos, o correspondente a uma vez a largura total de uma faixa com estereoscopia (Sensores lineares) ou 2 modelos estereoscópicos (Sensores matriciais).

13.2.11. As faixas de cada voo deverão ser planejadas e executadas na direção que melhor se enquadre sobre a área. O planejamento deverá ser de tal forma que cada folha de ortofoto seja obtida com a mínima distorção possível, sem emendas ou mosaicagem de imagens. Preferencialmente, cada ortofoto deverá pertencer a uma mesma faixa para o caso de sensor linear ou uma única foto para o caso de sensor matricial.

13.2.12. Deverá ser observada uma superposição lateral mínima de 40% e, no caso de sensores matriciais, superposição longitudinal mínima de 60%, ambos com tolerância de 5%.

13.2.13. As estações de referência terrestres (Apoio Terrestres) para rastreamento GPS simultâneo ao voo deverão estar distribuídas de tal forma que não fiquem a mais de que 40 km dos limites da área a ser coberta ou entre si.

13.2.14. Os vôos deverão ser executados, preferencialmente, no horário entre 10:00h e 14:00h de maneira a evitar o excesso de luz e sombras nas imagens.

13.2.15. A cobertura aerofotogramétrica deve ser realizada preferencialmente no período compreendido entre os claros atmosféricos, considerando que a ausência de nuvens é essencial para a qualidade das imagens, devendo ser realizada desta forma e mediante as condições atmosféricas favoráveis. As imagens capturadas com incidência de nuvens ou sombras e cujos elementos não possam ser identificados visualmente, deverão ter sua área revoada e esta atividade planejada e inserida no cronograma do projeto de comum acordo com a **CONTRATANTE**.

13.2.16. Um plano de vôo deverá ser elaborado para a cobertura aerofotogramétrica e este deverá ser submetido à aprovação da **CONTRATANTE** antes do início das operações de voo. Os planos de voo (gráfico e analítico) elaborados deverão ser encaminhados para aprovação e conter no mínimo as seguintes informações:

13.2.16.1. Quantidades de faixas do voo;

13.2.16.2. Quantidade de fotografias;

13.2.16.3. Disposição planejada com a formação das faixas de vôo e das fotos, através das coordenadas UTM e Geográfica, do início e fim de cada faixa e do centro perspectivo de cada foto;

13.2.16.4. Limites da área a ser mapeada com as faixas e fotos sobrepostos graficamente;

13.2.16.5. Altura e altitude do vôo para cada faixa.

13.2.17. Os planos de vôo gráfico e analítico deverão ser encaminhados a **CONTRATANTE** em arquivos digitais, conforme descrito a seguir:

13.2.17.1. No formato KML/KMZ, contendo a indicação das faixas de voo, das fotografias e o limite da área a ser mapeada;

13.2.17.2. No formato XLS, contendo as coordenadas de início e fim de cada faixa e dos centros perspectivos das fotos (Plano de vôo analítico);

13.2.17.3. No formato PDF, contendo gráfico geral, com informações de GSD, quantidade de faixas e fotos e limite da área a ser mapeada (Plano de vôo gráfico).

13.2.18. Deverão ser entregues arquivos digitais RGB das fotografias em formato original do sensor.

13.2.19. Deverão ser entregues arquivos digitais das fotografias em formato quadrado ou retangular o mais próximo possível das dimensões de uma fotografia convencional (23x23cm), devendo, no caso de sensores lineares, serem fracionadas as faixas, e mantida uma superposição de pelo menos 10% entre um quadro e outro. Deverão ser entregues dois conjuntos de arquivos das imagens de modo a se obter a estereoscopia dos quadros.

13.2.20. As imagens em infravermelho próximo (NIR) deverão ser fornecidas na resolução da coleta direta. As faixas estereoscópicas, ou modelos para o caso de frame, deverão ser entregues de forma que seja permitida análise, classificação e interpretação. Caso as imagens não sejam adquiridas pela câmera aerofotogramétrica digital com sensores RGB e NIR, deverá ser feito o registro entre imagens NIR e imagens R,G e B, garantindo a mesma precisão na composição das bandas.

13.2.21. O fotoíndice deverá ser elaborado digitalmente para apresentação na escala adequada sendo plotado em papel tipo glossy em formato A1, A0 ou múltiplo sdestes. Deverá ser entregue o arquivo digital do fotoíndice.

13.2.22. O fotoíndice deverá conter, por meio de legenda, o nome do **CONTRATANTE** e do Executante, a escala e a referência ao norte geográfico, a data de execução do vôo e dados específicos necessários, tais como:

13.2.22.1. Rodovias e ferrovias;

13.2.22.2. Rios, lagos, serras e outros acidentes geográficos que, pelas suas posições e importâncias, possam servir como orientação;

13.2.22.3. Coordenadas geográficas e/ou UTM (Universal Transversa de Mercator) das cabeceiras das faixas.

13.2.23. A **CONTRATANTE** se reserva o direito, de antes do início das operações de voo, verificar se os equipamentos estão de acordo com as especificações requeridas no edital. Poderá ser feita uma inspeção na aeronave, onde os equipamentos deverão estar instalados e também serão verificados os componentes do sistema de acordo com as especificações técnicas fornecidas pelo fabricante do equipamento.

13.2.24. A cobertura aerofotogramétrica somente poderá ser executada pela empresa vencedora ou empresa contratada para tal fim, desde que devidamente homologada na categoria “A” pelo Ministério da Defesa e após a obtenção da autorização do Ministério da Defesa para execução do aerolevantamento, de acordo com o Decreto nº 2.278, de 18 de Julho de 1997, e a Portaria 637-CS-6/FA-61-de 05 de Março de 1998–Voo Fotogramétrico/Execução.

13.3. Apoio Fotogramétrico e Aerotriangulação

13.3.1. Apoio Fotogramétrico

13.3.1.1. O apoio fotogramétrico necessário ao processamento da aerotriangulação será obtido a partir dos pontos da Rede de Referência de Coordenadas existente no Município, através de rastreamento GPS.

13.3.1.2. A **CONTRATANTE** possui 32 marcos físicos em seu território que compõem a Rede de Referência de Coordenadas, sendo que, para cada ponto levantado foi produzido um relatório resumo com as informações de cada marco, contendo as coordenadas, foto do local e croqui de referência espacial. O relatório resumo desta rede está disposto no **ANEXO I.B.**

13.3.1.3. Os 32 (trinta e dois) marcos deverão ser reocupados, sendo que pelo menos 2 (dois) deverão ser homologados pelo IBGE (1ª Ordem).

13.3.1.4. Caso a empresa **CONTRATADA** julgue necessário a troca de algum marco ou a implantação de novos, deverá ser feita uma justificativa para a **CONTRATANTE**, que, por meio dos seus técnicos, irá analisar e autorizar o procedimento.

13.3.1.5. O método de rastreamento a ser adotado deverá ser o estático diferencial, com uso de receptores geodésicos de dupla frequência.

13.3.1.6. O rastreamento deverá ser feito por linhas fechadas, ou seja, entre pelo menos dois pontos de coordenadas da rede oficial.

13.3.1.7. O tempo de rastreio não deverá ser inferior a 45 (quarenta e cinco) minutos por estação.

13.3.1.8. O número mínimo de satélites observados simultaneamente: 4(quatro).

13.3.1.9. Máscara de elevação mínima: 15°.

13.3.1.10. O valor da Geometria da Constelação (GDOP), não poderá ser superior a 6 (seis).

13.3.1.11. As coordenadas finais não deverão apresentar erro superior a 10 (dez) centímetros por ponto. As poligonais ou figuras fechadas com GPS deverão ter precisão superior a 1:100.000.

13.3.1.12. Os pontos de apoio para aerotriangulação deverão ser escolhidos em quantidade e posicionamento que atendam às exigências dos programas para aerotriangulações disponíveis no mercado brasileiro.

13.3.1.13. Deverá ser adotado o SIRGAS-2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) para o Datum horizontal e à RRNN (Rede de Referência de Nível Nacional) – Imbituba/SC (IBGE) para o Datum vertical sendo que as coordenadas resultantes dos cálculos deverão estar vinculadas ao sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator);

13.3.1.14. Deverá ser feita a modelagem geoidal local para melhor determinação da coordenada altimétrica. Para a modelagem deverão ser rastreados RNs –Referencias de nível da rede existente.

13.3.2. Aerotriangulação:

13.3.2.1. A aerotriangulação deverá ser executada por método digital, por feixe ou modelos independentes, visando o adensamento dos pontos de apoio fotogramétrico.

13.3.2.2. A medição das coordenadas dos pontos nas imagens deverá ser feita utilizando-se estações digitais dotadas de programas específicos.

13.3.2.3. Deverá ser elaborado um esquema geral de aerotriangulação, numa escala apropriada, mostrando os pontos envolvidos;

13.3.2.3.1. Desenho das faixas/fotos com suas respectivas numerações;

13.3.2.3.2. Coordenadas UTM e geográficas.

13.3.2.4. Deverá ser entregue um relatório da aerotriangulação, contendo resultados, precisões atingidas, descrição dos métodos utilizados e do esquema geral em meio digital.

13.4. Cobertura com Perfilamento a Laser Aerotransportado

13.4.1. Deverão ser obtidos dados altimétricos do terreno por meio da tecnologia de perfilamento a LASER aerotransportado.

13.4.2. Deverá ser utilizado equipamento perfilador com frequência de operação de no mínimo 150 KHZ, abertura e frequência de varredura tal que permita a obtenção de uma malha de pontos com densidade média de 4 pontos/m², e que permita o registro da intensidade dos feixes LASER refletidos no terreno, montado em aeronave homologada para esta finalidade (com certificado de aeronavegabilidade válido na data de apresentação da proposta e formulário SEGVOO contendo a homologação do sensor a ser utilizado).

13.4.3. Deverá ser considerada uma superposição adequada entre faixas de voo, de modo a garantir a inexistência de vazios de levantamento, de pelo menos 20%.

13.4.4. A definição da abertura de varredura deverá levar em conta a densidade de pontos no terreno, a presença de edificações e vegetação.

13.4.5. A precisão das coordenadas dos pontos obtidos no perfilamento deverá ser de H/2.000 m - ou superior - em planimetria, sendo H a altura de voo, e de 0,25m - ou superior - em altimetria, considerando pontos ao nível do solo isentos de vegetação e elementos não pertencentes ao solo (veículos, placas, postes, etc.), para um intervalo de confiança de 1 σ (um sigma=68%), de maneira a garantir o posicionamento compatível com aqueles exigidos pelo PEC Classe“A”.

13.4.6. Para o apoio de campo necessário ao perfilamento serão utilizados os marcos da rede geodésica. Os pontos de apoio deverão estar distribuídos homogeneamente dentro da área coberta pelo perfilamento; suas coordenadas deverão ser determinadas por levantamento GPS, com receptores GPS de dupla frequência, por meio de posicionamento relativo, utilizando as técnicas estático ou estático rápido. As coordenadas finais dos pontos de apoio não deverão apresentar erro superior a 10cm por ponto.

13.4.7. O Datum planimétrico do perfilamento a laser, deverá ser o SIRGAS 2000 e as altitudes referidas ao Datum altimétrico do marégrafo de Imbituba/SC.

13.4.8. Geração de Modelo Digital de Terreno (MDT) e Modelo Digital de Superfície (MDS):

13.4.8.1. Para a cobertura aerofotogramétrica da área dita **URBANA**:

13.4.8.1.1. O programa de processamento dos dados LASER deverá ter recursos para separação de pontos que não configurem o solo (árvores, prédios, etc.).

13.4.8.1.2. Os dados brutos obtidos com o perfilamento a laser deverão ser tratados e classificados em duas

classes de pontos:

13.4.8.1.2.1. Modelo Digital de Terreno (MDT): correspondente aos pontos ao nível do solo.

13.4.8.1.2.2. Modelo Digital de Superfície (MDS): correspondente à totalidade dos pontos levantados (allpoints).

13.4.8.1.3. O MDT e o MDS deverão apresentar precisão compatível com a escala 1:1000.

13.4.8.1.4. Os arquivos do MDS e MDT deverão ser entregues nos formatos 'LAS', 'ASCII' e 'GeoTIF' (de pontos ou grids), gravados em CD-ROM, DVD ou outra mídia de grande capacidade.

13.4.8.2. Para a cobertura aerofotogramétrica da área dita **RURAL**:

13.4.8.2.1. Deverá ser gerado o Modelo Digital de Superfície (MDS).

13.4.8.2.2. O MDS será gerado por programas computacionais de qualidade comprovada a partir do adensamento dos pontos de apoio aerofotogramétrico e correlação das imagens.

13.4.8.3. O MDS deverá apresentar precisão compatível com a escala 1:5000.

13.4.8.4. O arquivo do MDS deverá ser entregue nos formatos 'ASCII' e 'GeoTIF' (de pontos ou grids), gravados em CD-ROM, DVD ou outra mídia de grande capacidade.

13.4.9. Geração de Curvas de Nível

13.4.9.1. A partir dos pontos do MDT obtido pelo perfilhamento a LASER deverão ser geradas curvas de nível para a área dita **URBANA** com equidistância vertical de 1m (um metro) e curvas mestras com equidistância vertical de 5m (cinco metros).

13.4.9.2. Após a geração das curvas de nível deverá ser feita uma edição para eliminação do excesso de pontos cotados, serrilhamentos, resíduos de curvas, rotulação das curvas e outros

13.4.9.3. Deverá ser feita a verificação da coerência das curvas de nível geradas com os modelos estereoscópicos da cobertura aerofotogramétrica, visando a correção de eventuais problemas, principalmente em regiões com vegetação densa.

13.4.9.4. As curvas de nível deverão ser contínuas, analiticamente fechadas quando dentro do limite do município, editadas e gravadas em meio digital. As curvas mestras e as secundárias deverão ter os respectivos valores altimétricos atribuídos. As curvas mestras deverão ser evidenciadas e cotadas. Esta informação comporá um nível de informação específico que deverá ser agregada aos layers da restituição (curva de nível mestra e secundária).

13.4.9.5. As curvas de nível deverão ser apresentadas nas plantas de restituição 1:1.000.

13.5. Geração de Ortofotos Digitais 1:1.000

13.5.1. Serão geradas ortofotos digitais coloridas RGB na escala 1:1.000, a partir das fotografias aéreas da cobertura aerofotogramétrica da área dita **URBANA** que devem atender ao Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC classe “A”.

13.5.2. A ortoprojeção deverá ser realizada a partir das imagens digitais das fotos, doMDT, dos dados de aerotriangulação e dos parâmetros de calibração da câmera. O MDT a ser utilizado deverá ser o originado do perfilamento LASER.

13.5.3. Nos casos em que uma ortofoto for composta por mais de uma imagem – o que deverá ser evitado, deverá se proceder a mosaicagem de mais de uma ortoimagem, garantindo perfeita coincidência geométrica e radiométrica. Deverá ser evitado que as distorções da perspectiva paralela, ou no caso de sensor de frame a distorção radial, seja no sentido inverso das imagens a serem mosaicadas.

13.5.4. A ortorretificação será complementada por balanceamento e correção radiométrica na geração de Ortofotos. Os programas computacionais de pós-processamento das imagens deverão ser capazes de corrigir as diferenças de tonalidade entre as fotos e faixas de voo devido a condições atmosféricas e momentos distintos de tomada de fotos. Após o processamento, as diferenças radiométricas entre as ortofotos praticamente não deverão ser perceptíveis a olho nu.

13.5.5. A retificação deverá ser executada por meio de programas computacionais de qualidade comprovada.

13.5.6. As ortofotos deverão estar isentas de ruídos, manchas, riscos e de formações nas imagens.

13.5.7. As imagens raster resultantes deverão ser georreferenciadas dentro da área correspondente no

arquivo vetorial, gerando assim, a ortofotocarta digital. A articulação das folhas será a mesma do mapeamento vetorial e será fornecida pelo **CONTRATANTE**.

13.5.8. O sistema de projeção adotado será o UTM (Universal Transversa de Mercator), datum SIRGAS 2000.

13.6. Geração de Ortofotos Digitais 1:5.000

13.6.1. Serão geradas ortofotos digitais coloridas RGB na escala 1:5.000, a partir das fotografias aéreas da cobertura aerofotogramétrica da área dita **RURAL** que devem atender ao Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC classe "A".

13.6.2. A ortoprojeção deverá ser realizada a partir das imagens digitais das fotos, do MDT, dos dados de aerotriangulação e dos parâmetros de calibração da câmera. O MDT a ser utilizado deverá ser o originado do adensamento dos pontos de apoio aerofotogramétrico.

13.6.3. Nos casos em que uma ortofoto for composta por mais de uma imagem – o que deverá ser evitado, deverá se proceder a mosaicagem de mais de uma ortoimagem, garantindo perfeita coincidência geométrica e radiométrica. Deverá ser evitado que as distorções da perspectiva paralela, ou no caso de sensor de frame a distorção radial, seja no sentido inverso das imagens a serem mosaicadas.

13.6.4. A ortorretificação será complementada por ajuste radiométrico das imagens visando eliminar grandes mudanças de luminosidade entre imagens adjacentes e uniformizar o contraste e tonalidade da etapa final, sem perda de informações visuais.

13.6.5. A retificação deverá ser executada por meio de programas computacionais de qualidade comprovada.

13.6.6. As imagens raster resultantes deverão ser georreferenciadas dentro da área correspondente no arquivo vetorial, gerando assim, a ortofotocarta digital. A articulação das folhas será a mesma do mapeamento vetorial e será fornecida pelo **CONTRATANTE**.

13.6.7. O sistema de projeção adotado será o UTM (Universal Transversa de Mercator), datum SIRGAS 2000.

13.7. Restituição Estereofotogramétrica Digital

13.7.1. A restituição estereofotogramétrica será realizada em uma área de 130km² contida dentro da área dita **URBANA**.

13.7.2. O sistema de projeção adotado será o UTM - Universal Transversa de Mercator e o Datum a ser adotado para a restituição é o SIRGAS2000.

13.7.3. A restituição será realizada na escala 1:1000, em níveis de informações, afim de permitir sua utilização de forma isolada ou em diversos conjuntos, com vista a compor o Sistema de Informações Geográficas do Município.

13.7.4. A restituição da área será executada através dos registros de dados em meio magnético, obtidos diretamente de informações provenientes das estações fotogramétricas digitais, apresentando o registro das coordenadas (x,y,z) em metros, com precisão de duas casas decimais.

13.7.5. Deverá ser executada a partir das fotografias da cobertura GSD de 10cm ou superior.

13.7.6. Deverão ser entregues pela **CONTRATADA** todos os metadados relativos aos objetos a serem restituídos, em formato a ser definido pelo **CONTRATANTE**.

13.7.7. Deverão ser restituídos os elementos planimétricos identificados nas fotos, por níveis de informação, de acordo com a definição a seguir, de forma a permitirem qualquer instante, a recuperação combinada ou isolada de níveis, de acordo com as necessidades da **CONTRATANTE**.

13.7.8. A restituição planimétrica deverá conter tantos níveis quantos forem necessários para o registro, conforme **ANEXO I.C**.

13.7.9. Quando do início dos trabalhos, deverão ser definidos entre a **CONTRATADA** e a **CONTRATANTE**, a melhor maneira de se agrupar as informações solicitadas, definindo-se todos os níveis que compreenderão a restituição.

13.7.10. A representação geométrica de todos os objetos/níveis e a metodologia para consistência será definida pelo **CONTRATANTE** e repassada para a **CONTRATADA** na primeira reunião técnica a ser realizada entre as partes.

13.7.11. Todos os elementos geográficos deverão ser representados em escala real. Aqueles cujas dimensões não forem compatíveis com as representáveis em escala deverão ser representados por convenção adequada.

13.7.12. Os elementos lineares e poligonais representados nos níveis de informação serão traçados usando-se exclusivamente segmentos de reta, linha e polilinha, não sendo permitida a utilização de arcos, círculos, b-splines ou elipses.

13.7.13. Elementos a serem restituídos:

13.7.13.1. Os elementos gerados na restituição serão agrupados em níveis de informações e representados por traços e/ou simbologia compatível com a escala do mapa.

13.7.13.2. A simbologia deverá ser proposta pela **CONTRATADA** e aprovada pela **CONTRATANTE**.

13.7.13.3. Os elementos visíveis a serem restituídos e seus respectivos níveis de informação são os especificados no **ANEXO I.C** do presente Projeto. Toda toponímia deverá ser incorporada no nível de informação como atributo.

13.7.13.4. A restituição, representação e armazenamento das entidades que compõem os níveis de informação de Altimetria, Hidrografia, Eixo de Logradouros, Lotes e Edificações deverão seguir as especificações mínimas descritas neste Projeto Básico.

13.7.13.5. Altimetria

13.7.13.5.1. A altimetria, representada por curvas de nível equidistantes de 1m (um metro) e curvas mestras equidistantes de 5m (cinco metros), deverá ser obtida a partir do perfilamento a laser.

13.7.13.5.2. As curvas mestras deverão ser evidenciadas e cotadas.

13.7.13.5.3. Os pontos cotados através das coordenadas (X,Y,Z), obtidos pelo perfilamento a laser, deverão compor um nível de informação específico, com seus valores de altimetria incorporados como atributos. Deverão ser posicionados nas seguintes feições:

13.7.13.5.3.1. Bifurcação e interseção de ruas, término de ruas sem saída, avenidas, estradas, entre outros;

- 13.7.13.5.3.2. Passagem de nível;
- 13.7.13.5.3.3.. Fundo de vale;
- 13.7.13.5.3.4. Mudanças de greide
- 13.7.13.5.3.5. Pico de elevações e depressões;
- 13.7.13.5.3.6. Grandes áreas planas;
- 13.7.13.5.3.7. Cortes e barrancos (na crista e no pé);
- 13.7.13.5.3.8. Nível d'água em rios, lagos, lagoas e represas;
- 13.7.13.5.3.9. Cabeceiras de pontes e viadutos.
- 13.7.13.5.3.10. Barragens;
- 13.7.13.5.3.11. Taludes;
- 13.7.13.5.3.12. Pedreiras.

13.7.13.5.4. Os pontos cotados deverão ser menos espaçados em depressões e fundos de vales.

13.7.13.6. Hidrografia

13.7.13.6.1. A hidrografia deverá ser representada seguindo os níveis de informação relacionados no **ANEXO I.C**, obedecendo aos seguintes critérios:

13.7.13.6.1.1. Os rios principais tributários deverão ser representados por polilinhas independentes, apresentando nós analiticamente coincidentes nos pontos de confluência, com coordenadas tridimensionais (X,Y,Z);

13.7.13.6.1.2. As polilinhas que representam lagos, lagoas, represas, diques e açudes deverão ter um vértice analiticamente coincidente na entrada e na saída do curso d'água formador;

13.7.13.6.1.3. A vetorização da hidrografia deverá ser feita no sentido de montante para jusante.

13.7.13.7. Eixo de Logradouros

13.7.13.7.1. O nível de informação “Eixo de Logradouros”, caracterizado na base de dados do Sistema de Informações Geográficas Municipal da **CONTRATANTE** como seguimento de retas (trechos), está vinculado, através de atributos, a um conjunto de informações e bancos de dados.

13.7.13.7.2. A empresa **CONTRATADA** deverá desenvolver uma metodologia, a ser aprovada pela

CONTRATANTE, para a atualização desse nível de informações, com as seguintes condições básicas:

13.7.13.7.2.1. A tabela de atributo dos logradouros deverá, obrigatoriamente, seguir os campos existentes na camada shapefile presente no Sistema de Informações Geográficas Municipal, cabendo à **CONTRATANTE**, determinar sobre a inclusão novos campos.

13.7.13.7.2.2. O nome dos logradouros deverá seguir a lógica cadastral determinada pela **CONTRATANTE**, não permitindo o uso de abreviações dos nomes, ou a utilização de elementos numéricos, excluindo as rodovias presentes no município, onde é permitida a utilização de numeração, ex. Rodovia BR-040, etc.

13.7.13.7.2.3. A **CONTRATANTE** disponibilizará à **CONTRATADA** o arquivo digital, em formato 'SHP' (shapefile), com o nível de informações 'Trecho de Logradouros' existente, que deverá ser atualizado segundo os critérios desenvolvidos nessa metodologia.

13.7.13.8. Lotes

13.7.13.8.1. Os lotes deverão ser editados e fechados topologicamente e, sempre que possível, deverão ser apresentados como polígonos; quando não for possível o fechamento do polígono do lote, esse deverá ser representado por linhas e por um ponto. A edição dos lotes será executada de forma que as divisas sejam representadas por uma única linha, garantindo, assim, a homogeneidade, de forma que possam ser transformados em objetos únicos no Banco de Dados.

13.7.13.9. Edificações

13.7.13.9.1. As edificações deverão ser editadas e fechadas topologicamente, devendo sempre ser apresentadas como polígonos. Todas as edificações deverão ter incorporadas à tabela de atributos do polígono que o representa as seguintes informações mínimas:

13.7.13.9.1.1. Altura da edificação, obtida a partir do perfilamento a laser;

13.7.13.9.1.2. Área construída, estimada, em metros quadrados, obtida a partir da restituição e do perfilamento a laser;

13.7.13.9.1.3. Número estimado de pavimentos.

13.7.13.10. Reambulação

13.7.13.10.1. Para inclusão nas plantas e arquivos finais e como complementação aos trabalhos de restituição digital, há a necessidade de, em campo:

- 13.7.13.10.2.** Classificar os acidentes naturais e artificiais compatíveis com a escala do mapa;
- 13.7.13.10.3.** Complementares claros eventuais, decorrentes de sombras ou ângulos mortos fotográficos
- 13.7.13.10.4.** Esclarecer dúvidas sobre detalhes invisíveis nas fotografias e de difícil interpretação durante a restituição;
- 13.7.13.10.5.** Identificar omissões de detalhes e retificar os erros de interpretação do operador durante a restituição;
- 13.7.13.10.6.** Atualizar e complementar a toponímia geral, inserida como atributo, devendo ser obrigatoriamente identificados por sua nomenclatura oficial:
- 13.7.13.10.6.1.** Ruas, avenidas, praças e demais logradouros públicos;
- 13.7.13.10.6.1.** Referências importantes ou edificações de destaque;
- 13.7.13.10.6.3.** Prédios da administração federal, estadual e municipal;
- 13.7.13.10.6.4.** Rodovias e ferrovias;
- 13.7.13.10.6.5.** Rios, córregos e lagos. Os córregos e rios canalizados deverão ter uma convenção específica, para serem devidamente diferenciados dos não canalizados.
- 13.7.13.10.7.** A toponímia (nomes de ruas, praças, rios, etc.) deverá ser obtida a partir de documentos cartográficos existentes na Prefeitura e em campo, caso tal documentação não seja suficiente;
- 13.7.13.10.8.** A toponímia deverá ser incorporada como atributo aos referidos elementos.
- 13.7.13.10.9.** A **CONTRATANTE** poderá identificar para reambulação elementos que não foram observados pela **CONTRATADA**, solicitando a sua execução e inserção na restituição.
- 13.7.13.11.** Edição Gráfica
- 13.7.13.11.1.** Os arquivos digitais gerados na operação de restituição estereofotogramétrica serão complementados e corrigidos, a partir dos dados reambulados, utilizando-se estações gráficas computadorizadas e software apropriados. Para as inserções das informações complementares ou das

correções de toponímia, decorrentes da reambulação, serão observados os mesmos padrões estabelecidos na restituição estereofotogramétrica. Os arquivos digitais dos modelos restituídos serão editados de acordo com as seguintes prescrições mínimas:

13.7.13.11.2. As entidades poligonais formadas por polilinhas, tais como lotes, quadras, canteiros centrais, limites dos assentamentos informais urbanos, praças, açudes, lagos, lagoas, alagados e outras, deverão ter fechamento analítico, com as coordenadas iniciais e finais numericamente idênticas;

13.7.13.11.3. Para os limites das entidades não completamente definidas fisicamente, não se aplica a exigência da coincidência analítica das coordenadas iniciais e finais;

13.7.13.11.4. Os polígonos provenientes da restituição ou da reambulação de campo serão representados individualmente;

13.7.13.11.5. As polilinhas ou pontos comuns de objetos de natureza diferentes serão coincidentes analiticamente e constarão do registro de todas as entidades participantes da coincidência;

13.7.13.11.6. Os polígonos contíguos deverão ter os dados comuns analiticamente coincidentes;

13.7.13.11.7. Todos os detalhes planimétricos serão editados em suas duas dimensões (X,Y) e os altimétricos serão editados em suas três dimensões (X,Y,Z);

13.7.13.11.8. Todos os arcos e feições circulares ou elípticas serão representados por segmentos de reta, com um número mínimo de vértices necessários, para que, na escala de representação, possam ser visualizados como arco;

13.7.13.11.9. Todas as feições de mesma natureza serão estruturadas segundo a topologia arco-nó;

13.7.13.11.10. Deverão ser inseridos os eixos de vias, com início e fim e respectiva toponímia incluindo os nós dos cruzamentos. Estes deverão ser editados e gerados em meio digital.

13.7.13.11.11. A edição das edificações será executada de forma que as divisas sejam representadas por uma única linha, garantindo, assim a homogeneidade para que sejam transformadas em objetos únicos no Banco de Dados.

13.7.13.11.12. A divisão das plantas para efeito de produção cartográfica deverá ter sua articulação editada,

conforme padrão estabelecido pela **CONTRATANTE**, compondo uma camada específica.

13.8. Geração de Ortofotomosaicos:

13.8.1. A partir das Ortofotos digitais coloridas deverá ser gerado o Ortomosaico conforme especificações abaixo.

13.8.2. Aplicar linhas ou polígonos de “junção” (*seamlines*) de forma a reduzir as diferenças radiométricas e geométricas durante a mosaicagem, não será admitido descontinuidade de áreas e de elementos da imagem decorrente ao processo de junção das ortofotos. Deverão ser evitados, quando possível, presenças de pontos hiper-luminosos (*hot-spot*) e os fenômenos de vinhetes nas imagens;

13.8.3. Aplicar, se forem necessários, processamentos para homogeneização da tonalidade das imagens a fim de garantir uma transição contínua das cores. Deve-se atentar para utilizar uma imagem de referência com melhor contraste e valores de brilho. Nas áreas de junções de imagens a radiometria deverá ser contínua;

13.8.4. As feições lineares como estradas, pontes, ferrovias, viadutos, túneis, entre outros, deverão ser retificadas e sem ondulações;

13.8.5. Incongruências geométricas nas junções das imagens causadas por incoerências de modelagem do terreno não serão admitidas;

13.8.6. Os ortofotomosaicos deverão ser gerados para as coberturas aerofotogramétricas da área dita **URBANA e RURAL**.

13.9. Elaboração da Etapa Final Cartográfica:

13.9.1. Após a aprovação da restituição, ortofotos, curvas de nível e edição, deverão ser geradas as folhas definitivas da etapa final;

13.9.2. As folhas de mapeamento serão compostas pelos elementos restituídos, as curvas de nível geradas do perfilamento LASER e pelas ortofotos geradas. Os elementos deverão ser editados para utilização em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

13.9.3. Os arquivos vetoriais da restituição deverão ser editados para inserção da toponímia, fechamento de

polígonos, correções de falhas, geração das máscaras e legendas, de forma a estarem prontos para impressão e gravação final;

13.9.4. Deverão ser inseridas nas folhas de restituição as curvas de nível geradas do perfilamento LASER, assim como deverão ser editadas para estabelecer coerência entre as mesmas e os elementos restituídos, principalmente com os elementos de vias (estradas, ruas, etc.) e a hidrografia;

13.9.5. Deverão ser inseridas, como elemento de “pano de fundo” nas folhas, as ortofotos 1:1.000 e 1:5.000 geradas;

13.9.6. Os dados de máscara das folhas 1:1.000 e 1:5.000 serão definidos posteriormente em conjunto com a **CONTRATADA**.

13.9.7. Relatório Final contendo um resumo dos trabalhos realizados nesta etapa, informando a metodologia detalhada apontando, inclusive, materiais e técnicas utilizados, além de outras informações importantes na execução do trabalho.

13.10. Precisão:

13.10.1. A precisão dos elementos cartográficos finais gerados deverá atender às especificações do PEC (Padrão de Exatidão Cartográfica), para a escala de apresentação, classe "A", conforme Decreto nº 89.817 de 20/06/1984.

13.11. Etapas a Serem Entregues:

13.11.1. A **CONTRATADA** deverá entregar as etapas descritas abaixo ao final de cada etapa de trabalho, elaborados conforme especificado no **item 13** do presente Projeto Básico.

13.11.2. A escolha da mídia digital das etapas deverá ser aprovada pela **CONTRATANTE**.

13.12. Cobertura aerofotogramétrica:

13.12.1. A **CONTRATADA** deverá entregar à **CONTRATANTE**:

13.12.1.1. Cobertura Aerofotogramétrica da área dita **URBANA** (GSD de 10cm ou superior).

13.12.1.2. Cobertura Aerofotogramétrica da área dita **RURAL** (GSD de 30cm ou superior).

13.12.1.3. Relatórios contendo a descrição, planejamento e análise das coberturas aerofotogramétricas, incluindo a cópia da Licença de Aerolevantamento.

13.12.1.4. 2 (dois) jogos de aerofotos coloridas, em frames quadrados ou retangulares RGB e NIR, com estereoscopia, em meio digital.

13.12.1.5. 1 (um) foto índice da cobertura aerofotogramétrica, articulado, em escala adequada plotado em “glossy paper” e em meio digital.

13.12.1.6. Apoio fotogramétrico e aerotriangulação.

13.12.2. A **CONTRATADA** deverá entregar à **CONTRATANTE**:

13.12.2.1. Relatórios do apoio terrestre suplementar, contendo resultados, precisões atingidas, descrição dos métodos utilizados em meio digital.

13.12.2.2. Relatórios do apoio fotogramétrico das coberturas aerofotogramétricas, contendo resultados, precisões atingidas, descrição dos métodos utilizados e monografias dos marcos reocupados e/ou implantados.

13.13. Aerotriangulação:

13.13.1. A **CONTRATADA** deverá entregar a **CONTRATANTE**:

13.13.1.1. Relatório da aerotriangulação, contendo resultados, precisões atingidas, descrição dos métodos utilizados e do esquema geral em meio digital.

13.13.1.2. Cobertura com perfilamento a laser aerotransportado.

13.13.2. A **CONTRATADA** deverá entregar à **CONTRATANTE**:

13.13.2.1. Relatórios contendo a descrição e análise do voo de perfilamento LASER.

13.13.2.2. Os dados brutos do perfilamento a laser devem ser entregues no formato ‘LAS’ (ASPRS LIDAR

Data Exchange Format Standard - versão 1.1 ou superior) e no formato 'ASCII'.

13.13.2.3. Arquivos digitais contendo os Modelos Digitais de Superfície e de Terreno (MDS e MDT) no formato 'GeoTIF'.

13.13.2.4. Os arquivos digitais das curvas de nível e pontos cotados no formato DXF/DWG/SHP/GEODATABASE/MifMid.

13.14. Geração de Ortofotocartas Digitais:

13.14.1. A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE:

13.14.1.1. Arquivos digitais das ortofotos em formato GEOTIFF/DWG/SHP, para aprovação.

13.14.1.2. Arquivos digitais contendo as folhas de mapeamento 1:1.000, área dita **URBANA**, com as curvas de nível geradas a partir do perfilamento a LASER, para a provação.

13.14.1.3. Arquivos digitais contendo as folhas de mapeamento 1:5.000, área dita **RURAL**, para aprovação.

13.14.1.4. Cópia autenticada do Certificado de calibração das câmeras fotogramétricas utilizadas.

13.15. Geração dos Ortofotomosaicos:

13.15.1. A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE:

13.15.1.1. Arquivo digital do Ortofotomosaico das ortofotos em formato 'GeoTIF' da área dita **URBANA**, para aprovação.

13.15.1.2. Arquivo digital do Ortofotomosaico das ortofotos em formato 'GeoTIF' da área dita **RURAL**, para aprovação.

13.16. Restituição estereofotogramétrica digital:

13.16.1. A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE:

13.16.1.1. 1(uma) coleção das minutas de restituição obtidas em plotter, sobre papel, a cores, na escala 1:1000, para aprovação;

13.16.1.2. 1(um) jogo de arquivos digitais vetoriais em formatos DXF/DWG/MIFMID/SHP, para aprovação.

13.17. Elaboração da etapa final cartográfica:

13.17.1. A **CONTRATADA** deverá entregar à **CONTRATANTE**:

13.17.1.1. Deverão ser entregues os arquivos digitais vetoriais/raster, em formato DXF/DWG/SHP/GEODATABASE/GEOTIFF/MifMid, das etapas aprovados pela **CONTRATANTE**.

13.17.1.2. 01 conjunto de folhas de ortofotocartas plotadas em papel tipo “glossy”.

13.17.1.3. 01 conjunto de folhas da restituição plotadas em papel.

13.17.1.4. 01 conjunto de estereofotografias aéreas das coberturas aerofotogramétricas no formato TIFF e impresso.

13.18. Controle de Qualidade:

13.18.1. Somente serão aceitos os mapeamentos, com seus respectivos etapas, que atenderem às especificações de precisão aplicáveis a uma carta Classe A, definidas no Decreto nº 89.817, de 20 de Junho de 1984.

13.18.2. A **CONTRATADA** deverá utilizar-se de mecanismos de controle de qualidade de forma a evitar informações imprecisas, inconsistentes ou incorretas, devendo informar a natureza destes mecanismos em sua proposta técnica.

13.18.3. A **CONTRATANTE** efetuará, diretamente através de seus funcionários ou por contratação de terceiros, o acompanhamento e a verificação preliminar e final de todas as etapas dos trabalhos.

13.18.4. A **CONTRATANTE** poderá realizar reuniões técnicas periódicas com a **CONTRATADA** para dirimir eventuais dúvidas sobre os serviços executados e para a determinar diretrizes de atuação que visem à uniformização e à padronização de procedimentos para garantir a qualidade das etapas finais.

13.19. Critérios De Aceitabilidade:

13.19.1. A CONTRATANTE não aceitará nem receberá qualquer etapa com defeitos ou imperfeições, em desacordo com as especificações e condições constantes deste Projeto Básico ou em desconformidade com as normas legais ou técnicas pertinentes ao objeto, cabendo ao contratado efetuar as substituições necessárias, no prazo assinalado ou determinado neste Projeto Básico, sob pena de aplicação das sanções legais ou de rescisão contratual.

13.20. Cronograma físico relativo à Etapa1:

Etapas		Meses									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Planejamento	■									
2	Coberturas Aerofotogramétricas										
2.1	Escala 1:5.000 área dita Urbana		■	■	■						
2.2	Escala 1:20.000 área dita Rural		■	■	■						
3	Obtenção de Altimetria para Área dita Urbana										
3.1	Perfilamento a LASER		■	■	■	■					
3.2	MDS e MDT		■	■	■	■					
3.3	Curvas de nível de 1/1metro				■	■	■	■	■	■	■
4	Apoio de Campo										
4.1	Área dita Urbana		■	■	■	■					
4.2	Área dita Rural		■	■	■	■					
5	Aerotriangulação										
5.1	Área dita Urbana			■	■	■					
5.2	Área dita Rural			■	■	■					
6	Mapeamento Digital–Área dita Urbana										
6.1	Restituição Planimétrica escala 1:1.000				■	■	■	■	■	■	■
6.2	Geração de ortofotocartas digitais na escala 1:1.000				■	■	■	■	■	■	■
6.3	Edição Gráfica				■	■	■	■	■	■	■
7	Mapeamento Digital–Área dita Rural										
7.1	Geração de ortofotocartas digitais na escala 1:5.000				■	■	■	■	■	■	■
7.2	MDS		■	■	■	■					
8	Ortofotomosaicos										
8.1	Área dita Urbana										■
8.2	Área dita Rural										■
9	Entrega das Etapas			■	■	■	■	■	■	■	■

13.21. Pontuação Técnica para Levantamento Aerofotogramétrico:

A pontuação técnica para o Levantamento Aerofotogramétrico, PTAERO, será composta de parcelas que avaliam a proposta do licitante quanto a quatro aspectos:

1. **PTLAEROMT:** Pontuação para Metodologia de Trabalho
2. **PTLAEROET:** Pontuação para Qualificação da Equipe Técnica
3. **PTLAEROQE:** Pontuação para Qualidade dos Equipamentos a serem utilizados
4. **PTLAEROEL:** Pontuação para Experiência do Licitante no Fornecimento de Serviços Similares

A avaliação destas quatro pontuações será efetuada pela Comissão Especial de Licitação, a partir de documentos fornecidos pelos licitantes habilitados. Os valores máximos para cada uma destas pontuações será conforme se segue:

- **PTLAEROMT:** 10
- **PTLAEROET:** 24
- **PTLAEROQE:** 30
- **PTLAEROEL:** 36

A pontuação técnica para o Levantamento Aerofotogramétrico será obtida através da soma das quatro parcelas de pontuações técnicas que avaliam a proposta técnica quanto aos quatro aspectos já mencionados. Assim, a pontuação técnica para o Levantamento Aerofotogramétrico pode ser calculada pela equação:

$$PTAERO = PTLAEROMT + PTLAEROET + PTLAEROQE + PTLAEROEL$$

Para atribuição de valores para as quatro pontuações que contemplam os quatro aspectos mencionados, será utilizado o critério a seguir apresentado.

A Pontuação para Metodologia de Trabalho (PTLAEROMT) será apurada pela soma da pontuação abaixo:

Documentação	Apresentou	Não Apresentou
Descrição das atividades e metodologia a ser adotada na execução do levantamento aerofotogramétrico	10	0

A Pontuação para Qualificação da Equipe Técnica (**PTLAEROET**) será apurada pela soma de duas parcelas de pontuação, uma atribuída para o currículo acompanhado de CAT's – Certificado de Acervo Técnico – do responsável técnico (**PTLAEROET.1**) e outra para o currículo acompanhado de CAT's – Certificado de Acervo Técnico – do coordenador ou gerente do serviço (**PTLAEROET.2**), ambos devendo fazer parte do quadro de empregados do licitante e executar os serviços contratados. A pontuação deve ser atribuída pela Comissão Especial de Licitação, observando-se as duas tabelas que se seguem.

PTLAEROET.1 – Currículo do Responsável Técnico

Nível de Experiência	Pontuação
Experiência \geq 9 anos	12
7 anos \leq experiência < 9 anos	10
5 anos \leq experiência < 7 anos	8
3 anos \leq experiência < 5 anos	6
Experiência < 3 anos	4

PTLAEROET.2 - Currículo do Coordenador ou Gerente do Serviço

Nível de Experiência	Pontuação
Experiência \geq 9anos	12
7 anos \leq experiência < 9anos	10
5 anos \leq experiência < 7anos	8
3 anos \leq experiência < 5 anos	6
Experiência < 3 anos	4

A Pontuação para Qualificação da Equipe Técnica pode ser calculada pela seguinte equação:

$$PTLAEROET = PTLAEROET.1 + PTLAEROET.2$$

A Pontuação para Qualidade dos Equipamentos a serem utilizados (**PTLAEROQE**), será apurada pela soma de três parcelas de pontuação, com atribuição de pontos para Qualidade da Câmera (**PTLAEROQE.1**), para Capacidade do Equipamento Reperfilador para obter malha de pontos com a densidade especificada no edital (**PTLAEROQE.2**) e para Quantidade de Estações Fotogramétricas Digitais (**PTLAEROQE.3**). A Comissão Especial de Licitação fará a atribuição de pontos com base em

documentação apresentada pelo licitante, atestando propriedade dos equipamentos e suas especificações técnicas. A pontuação deve ser atribuída pela Comissão Especial de Licitação, observando-se as três tabelas que se seguem.

PTLAEROQE.1 - Câmera dotada de sistema inercial integrado ao GPS

Equipamento	Especificação	Pontuação
Câmera aerofotogramétrica digital de grande formato com sensores independentes de registro das bandas R,G,B e NIR dotada de sistema inercial integrado ao sistema GPS para determinação da altitude e coordenadas, do sensor, sistema inercial com precisão de 0,005° (rollepitch) e 0,008° (heading) ou superior.	Câmera com sensores lineares matriciais ou sensores	10
	Não apresentou ou fora da especificação	0

PTLAEROQE.2 - Equipamento reperfilador compatível com a densidade da malha de pontos a ser obtida

Equipamento	Especificação	Pontuação
Equipamento reperfilador com frequência de operação, abertura e frequência de varredura tal que permita a obtenção de uma malha de pontos com a densidade média especificada no edital, e que permita o registro da intensidade dos feixes LASER refletidos no terreno	Densidade média 4 pontos/m ²	10
	Não apresentou ou fora da especificação	0

PTLAEROQE.3 – Estações Fotogramétricas Digitais

Equipamento	Especificação	Pontuação
Estações Fotogramétricas Digitais	Número de equipamentos ≥ 10	10
	$10 > \text{Número de equipamentos} \geq 7$	5
	$7 > \text{Número de equipamentos} \geq 5$	2
	Número de equipamentos < 5	0

A Pontuação para Qualidade dos Equipamentos a serem utilizados pode ser calculada pela seguinte equação:

$$PTLAEROQE = PTLAEROQE.1 + PTLAEROQE.2 + PTLAEROQE.3$$

A Pontuação para Experiência do Licitante no Fornecimento de Sistemas Similares (PTLAEROEL), será apurada pela soma de seis parcelas de pontuação, com atribuição de pontos para Cobertura aerofotogramétrica com GSD de 10 cm ou superior, em áreas urbanas (PTLAEROEL.1), perfilamento a LASER aerotransportado contínuo em áreas urbanas (PTLAEROEL.2), restituição aerofotogramétrica digital de área urbana na escala 1:1.000 ou maior (PTLAEROEL.3), geração de ortofotocartas digitais de área urbana na escala 1:1.000 ou maior (PTLAEROEL.4), cobertura Aerofotogramétrica com GSD de 30cm ou superior, em área rural (PTLAEROEL.5) e geração de ortofotocartas digitais de área rural na escala 1:5.000 ou maior. A Comissão Especial de Licitação fará a atribuição de pontos com base em documentação apresentada pelo licitante, atestando experiências bem sucedidas, de serviços semelhantes, realizados nos últimos três anos, em um ou mais municípios. Será atribuída ao licitante uma única pontuação em cada parcela, aquela correspondente à soma dos pontos atribuídos para cada atestado, conforme enquadramento nas tabelas a seguir.

PTLAEROEL.1 - Cobertura aerofotogramétrica em área urbana com câmera digital com GSD de 10cm, ou superior.

Área Trabalhada	Pontuação
Área total trabalhada < 50km ²	1
50km ² ≤ Área total trabalhada < 150km ²	2
150km ² ≤ Área total trabalhada < 250km ²	4
Área total trabalhada ≥ 250km ²	6

PTLAEROEL.2 - Perfilamento a LASER aerotransportado contínuo em áreas urbanas

Área Trabalhada	Pontuação
Área total trabalhada < 50km ²	1
50km ² ≤ Área total trabalhada < 150km ²	2
150km ² ≤ Área total trabalhada < 250km ²	4
Área total trabalhada ≥ 250km ²	6

PTLAEROEL.3 - Restituição estereofotogramétrica digital de área urbana na escala 1:1.000 ou maior, com:

Área Trabalhada	Pontuação
Área total trabalhada < 25km ²	1
25km ² ≤ Área total trabalhada < 75km ²	2
75km ² ≤ Área total trabalhada < 125km ²	4
Área total trabalhada ≥ 125km ²	6

PTLAEROEL.4 – Geração de ortofotocartas digitais de área urbana na escala 1:1.000 ou maior, com:

Área Trabalhada	Pontuação
Área total trabalhada < 50km ²	1
50km ² ≤ Área total trabalhada < 150km ²	2
150km ² ≤ Área total trabalhada < 250km ²	4
Área total trabalhada ≥ 250km ²	6

PTLAEROEL.5 – Cobertura aerofotogramétrica em área rural com câmera digital com GSD de 30 cm, ou superior.

Área Trabalhada	Pontuação
Área total trabalhada < 300km ²	1
300km ² ≤ Área total trabalhada < 800km ²	2
800km ² ≤ Área total trabalhada < 1.300km ²	4
Área total trabalhada ≥ 1.300km ²	6

PTLAEROEL.6 – Geração de ortofotocartas digitais de área rural na escala 1:5.000 ou maior, com:

Área Trabalhada	Pontuação
Área total trabalhada < 300km ²	1
300km ² ≤ Área total trabalhada < 800km ²	2
800km ² ≤ Área total trabalhada < 1.300km ²	4
Área total trabalhada ≥ 1.300km ²	6

A Pontuação para Experiência do Licitante no Fornecimento de Serviços Similares pode ser calculada pela seguinte equação:

$$PTLAEROEL = PTLAEROEL.1 + PTLAEROEL.2 + PTLAEROEL.3 + PTLAEROEL.4 + PTLAEROEL.5 + PTLAEROEL.6$$

Serão desclassificadas as propostas cujo preço proposto for superior ao preço de mercado e as que não atenderem ao solicitado no Edital ou não atenderem à legislação que regula os processos licitatórios.

14. ETAPA02 – SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES

14.1. Descrição Dos Serviços a Serem Executados:

14.1.1. Levantamento do Material Existente como plantas, levantamentos aerofotogramétricos, fotografias aéreas, dados cadastrais, bancos de dados;

14.1.2. Levantamento da Legislação em Vigor como Plantas de Valores em Vigor, Modelos de Avaliação, Decreto com as metodologias, Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei de Parcelamento do Solo, Código Tributário Municipal;

14.1.3. Levantamento das características e variáveis para nova classificação dos padrões das edificações considerando os dados externos da edificação, de conformidade com o recadastramento imobiliário a ser realizado pela **CONTRATADA**.

14.1.4. Identificação das **faces de quadra**, abairramento, sistema viário principal, uso e ocupação do solo, mantendo-se os valores unitários de metro quadrado de terreno em vigor nas Plantas Genéricas de Valores de Terreno para fins de IPTU e ITBI;

14.1.5. Realizar vistorias que deverão ter como objetivo o conhecimento da malha urbana, seus corredores comerciais, o uso do solo, zonas comerciais e industriais, pólos de valorização – utilizando o mapeamento terrestre definido no item **15.8 da ETAPA 3**.

14.1.6. Compilar e considerar toda a legislação municipal pertinente, incluindo desde as últimas alterações das Plantas Genéricas de Valor e todas as Leis que a alteraram, inclusive os Decretos, Portarias, Instruções Normativas, Ordens de Serviços, que regulamentaram os dispositivos legais, assim como a Lei Orgânica do Município

14.1.7. Identificar a numeração dos imóveis constantes das faces de quadra. Em caso de o imóvel não possuir numeração ou se estiver fora de ordem, arbitrar numeração em conformidade com a Lei Orgânica e a metodologia de arbitramento a ser definida com a **CONTRATANTE**.

14.1.8. Identificação da quadra, da face de quadra e da numeração final e inicial dos imóveis constantes da respectiva face.

14.1.9. A **CONTRATADA** deverá sugerir critérios objetivos na definição dos elementos a serem considerados para a determinação do padrão construtivo considerando os dados externos da edificação, que serão base de cálculo do IPTU e ITBI, adequados à realidade do município, os quais deverão ser apresentados à equipe técnica municipal.

14.1.2. Trabalhos, Estudos e Atividades Preliminares

14.1.2.1. A **CONTRATADA** deverá providenciar o Plano Detalhado de Trabalho e a mobilização dos recursos necessários para execução das atividades subsequentes, contendo minimamente:

14.1.2.1.1. Cronograma detalhado das atividades;

14.1.2.1.2. Descrição da metodologia de trabalho;

14.1.2.1.3. Plano de execução dos serviços;

14.1.2.1.4. Este plano deverá ser aprovado pelos técnicos da Prefeitura de Juiz de Fora.

14.1.2.1.5. O prazo para apresentação deste Plano Detalhado de Trabalho é de até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

14.1.2.1.6. Estruturação de um escritório de apoio com instalações adequadas às atividades pertinentes aos serviços objeto da licitação, localizado no Distrito Sede do Município.

14.1.2.2. Levantamento, Análise, Diagnóstico e Organização dos Cadastros.

14.1.2.3. A **CONTRATADA** deverá realizar levantamento do acervo de informações existentes nas Secretarias Municipais da Fazenda, do Planejamento e de Meio Ambiente e Ordenamento Urbano, tanto digital como analógico, necessários para a organização dos diversos cadastros e de seus cadastros auxiliares;

14.1.2.3.1. O diagnóstico definirá quais informações são relevantes para o Recadastramento e que tratamentos deverão ser dados aos documentos e dados existentes para a constituição e integração da Planta Genérica de Valores Georreferenciada, a ser implementada pela **CONTRATADA**;

14.1.2.3.2. Dentro deste universo de informações, a **CONTRATADA** deverá, obrigatoriamente, possuir capacidade técnica para sistematizar grupos de dados Analógicos e Digitais, a saber:

14.1.2.3.2.1. Informações Analógicas: Mapas; Plantas, Leis e Normas sobre uso e ocupação do solo e suas diretrizes;

14.1.2.3.2.2. Informações Digitais: Ortofotos, Imagens Orbitais, Camadas de Restituição de Aerofotogrametria (Camadas de divisão fundiária, Distrito, Setor, Quadra, Lote e Edificação);

14.1.2.3.2.3. A **CONTRATADA** deverá, obrigatoriamente, possuir capacidade técnica para sistematizar, de forma integrada os seguintes cadastros:

14.1.2.3.2.3.1. Cadastro Imobiliário;

14.1.2.3.2.3.2. Cadastro de Logradouros;

14.1.2.3.2.3.3. Cadastro de Loteamentos;

14.1.2.3.2.3.4. Cadastro de Bairros;

14.1.2.3.2.3.5. Cadastro de Faces de Quadra;

14.1.2.3.2.3.6. Cadastro Técnico Municipal – CTM Georreferenciado deverá ser organizado contemplando a localização de seus registros pela menor parcela espacial, que é a parcela de LOTES.

14.1.2.4. Atualização Base Cartográfica Georreferenciada:

14.1.2.4.1. A atualização da base de dados georreferenciados que constitui o Mapa Digital deverão utilizar as etapas cartográficas a serem adquiridas com a **ONTRATADA** como, restituição estereofotogramétrica e ortofotocartas. Demais elementos necessários para elaboração do Mapa Digital serão as plantas de quadras integrantes do SIG Mapas e serão fornecidas pelo Município.

14.1.2.4.2. O fornecimento do Mapa Digital georreferenciado deverá contemplar a área restituída urbana Municipal e possuir os layers:

14.1.2.4.2.1. Limites de Bairros, que seguirá as unidades descritas no georreferenciamento como loteamento;

14.1.2.4.2.2. Contorno das Quadras;

14.1.2.4.2.3. Divisas dos Lotes.

14.1.3. Atualização Da Planta Genérica De Valores – PGV

Os serviços de adaptação das Plantas Genéricas de Valores de Terreno – PGVT vigentes considerando os valores vigentes de metro quadrado de terreno por faces de quadra e revisão dos critérios objetivos definidores do padrão construtivo na Tabela de Preços para a Construção – TPC - considerando as tipologias nomenclaturas indicadas pelo SINDUSCON/JF e os dados externos da edificação, adotados

para o cálculo do Valor Venal dos imóveis, abrangerá um universo estimado em 250.000 (duzentos e cinquenta mil) unidades imobiliárias, seguindo as seguintes especificações conforme disposto.

14.1.3.1. Metodologia

14.1.3.1.1. Deverá ser baseada nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e nas tipologias adotadas pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais – SINDUSCON/JF.

14.1.3.1.2. A **CONTRATADA** deverá segmentar a tipologia das edificações em: **1) Residencial:** subdividida em “apartamentos” e “casas”; e **2) Comercial:** subdividida em “galpão comercial”, “galpão industrial”, “telheiro”, “salas comerciais”, “casas comerciais”, “edifícios comerciais”, “hospedagem” e “garagem comercial”.

14.1.3.1.3. Deverão ser utilizados, para a segmentação de padrão construtivo dos imóveis residenciais, os critérios da ABNT NBR 12721:2006 e do CUB-SINDUSCON/JF.

14.1.3.1.4. Imóveis comerciais deverão ser segmentados em dois padrões construtivos por tipologia: normal e alto.

14.1.3.1.5. Galpões (comercial e industrial) poderão ser classificados com um único padrão.

14.1.3.2. Estudo da Política Tributária:

14.1.3.2.1. A **CONTRATADA** deverá propor um estudo com vistas a estabelecer uma Política Tributária para o Município, em função da adequação das Plantas Genéricas de Valores de Terreno de IPTU e ITBI às faces de quadra e das tipologias em relação aos dados externos da edificação constantes da Tabela de Preços para a Construção de IPTU e ITBI, estudo este, que poderá ensejar modificações no Código Tributário do Município ou na legislação ordinária municipal.

14.1.3.2.2. Essa modificação deverá propor, principalmente, modelo de definição de padrão construtivo de imóvel para cálculo do IPTU e ITBI modernizando os Boletins de Cadastramento Imobiliário (BCI) com novos parâmetros externos da edificação para composição da fórmula para obtenção do Valor Venal da Edificação, aplicável às Plantas Genéricas de Valor de Imóvel para fins de IPTU e ITBI.

14.1.3.2.3. A **CONTRATADA** deverá fazer os apontamentos na legislação atual do Município a fim

demonstrar as alterações relevantes para a aplicação dos cálculos do Valor Venal do Terreno e do Valor Venal da Edificação, aplicáveis às Plantas Genéricas de Valores de Imóveis de IPTU e de ITBI, conseqüentemente, o valor final do imposto, considerando as alíquotas já dispostas na Legislação Municipal Vigente.

14.1.3.3. Elaboração do Projeto de Lei

14.1.3.3.1. Contemplando o Modelo de Avaliação Imobiliária para apuração do cálculo do valor venal para terrenos e valor venal para edificações com as respectivas tabelas de fatores, índices definidores do padrão construtivo da edificação com base nos dados externos da edificação, valor do metro quadrado de terrenos e adoção de modelo de face de quadra.

14.1.4. Gerenciamento do Projeto

14.1.4.1. O serviço designado por Gerenciamento do Projeto, integralmente à cargo da **CONTRATADA** e supervisionado pela **CONTRATANTE**, corresponde às atividades necessárias ao planejamento, programação, e controle da execução do conjunto dos trabalhos contratados, à administração dos mesmos, ao recrutamento, seleção e treinamento de pessoal para serviços locais, viagens e estadias, alugueis de escritórios locais, elaboração de Relatórios e demais despesas não passíveis de vinculação direta com um determinado serviço.

14.2. Qualificação Técnica

14.2.1. Certidão de registro da empresa do responsável técnico, vinculada ao objeto da presente licitação, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. **Obs.:** No caso de a empresa ser vencedora da licitação, as Certidões expedidas por Conselhos de outras regiões, cuja circunscrição não seja em MG, deverão receber o visto, no momento da contratação, do respectivo Conselho sediado neste Estado (MG).

14.2.2. Apresentação de comprovante de aptidão para fornecimento pertinente e compatível com o objeto da licitação, por intermédio de 01 (um) ou mais atestado(s) expedido(s) por pessoa jurídica de Direito Público, que comprove que a licitante executou ou está executando, de maneira satisfatória e a contento, fornecimentos da natureza e vulto similares com o objeto da presente licitação, para as seguintes atividades:

14.2.2.1. Serviços de Recadastramento e/ou Cadastramento Imobiliário;

14.2.2.2. Revisão e/ou Atualização da Planta Genérica de Valores Georreferenciadas;

14.2.2.3. Implementação da Planta Genérica de Valores Georreferenciadas;

14.2.3. Só serão considerados válidos os atestados em papel timbrado da entidade expedidora, com identificação do nome e endereço da entidade e acompanhado da Certidão de Acervo Técnico emitida pelo CREA ou CAU. O atestado deverá ser datado e assinado por pessoa física identificada pelo seu nome, cargo exercido na entidade, números de telefone e/ou de facsímile para contato, estando as informações sujeitas à conferência pela comissão.

14.2.4. Declaração de que está apta a executar os serviços, que compõem o objeto deste certame, devendo, portanto, se comprometer a ter disponível no prazo indicado na Ordem de Execução de Serviços, todos os materiais/etapas para cumprimento do contrato ou instrumento equivalente.

14.2.5. Indicação das instalações da proponente e do seu aparelhamento.

14.2.6. Comprovação de que a empresa licitante possui em seu quadro permanente, pessoal técnico adequado e disponível para a realização dos serviços licitados, sendo que a equipe técnica deverá ser composta minimamente por:

14.2.6.1. 01(um) Arquiteto ou Engenheiro Civil ou Engenheiro Cartógrafo, devidamente habilitado, com registro no órgão competente e com captação técnico-científica para realizar avaliações;

14.2.6.2. A comprovação far-se-á através de: CONTRATO SOCIAL da empresa devidamente registrado; fotocópia do REGISTRO DA CTPS, FICHA DE EMPREGADO ou CONTRATO DE TRABALHO ou Certidão de Registro junto aos conselhos profissionais, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços.

14.2.7. A não apresentação dos documentos solicitados implicará na inabilitação da licitante na licitação.

14.2.8. Os documentos exigidos poderão ser apresentados em original ou qualquer processo de cópia autenticada em cartório ou por servidor da subsecretaria, e ainda, por publicação em órgão da Imprensa Oficial.

14.2.9. Em nenhuma hipótese será aceita a apresentação de documentos exigidos e não inclusos no envelope de Habilitação.

14.3. Etapas Finais a Serem Entregues

14.3.1. Uma coleção de DVD-ROM contendo os arquivos digitais tabulares referentes aos Bancos de Dados especificados a seguir, devidamente consistidos e aptos para o processamento;

14.3.2. Delimitação das faces de quadra no formato de georreferenciamento shapefile (shp), que deverão estar no sistema referencial SIGAS2000;

14.3.3. Face de quadra com os Valores Unitários de Terrenos georreferenciados;

14.3.4. Tabela de Preços de Construção com os Valores Unitários de Edificações por Tipo e Padrão considerando os dados externos da edificação;

14.3.5. Fatores de Comercialização por Tipo de Edificação e faces de quadra;

14.3.6. Rol das faces de quadra com os Valores Unitários de metro quadrado de terreno;

14.3.7. Rol dos Valores Unitários de Edificações por Tipo e Padrão;

14.3.8. Relatório de Execução;

14.3.9 Confeção e disponibilização para a **CONTRATADA** de manuais de procedimentos e material de consulta;

14.3.10. Fornecimento da Legislação Municipal compilada referente ao objeto desta Etapa;

14.3.11. Elaboração da minuta de lei;

14.3.12. Elaboração do banco de Dados digital com Preenchimento das Fichas, Complementação do Rol, Valores Finais, Digitação, Conferência da Digitação, Dados do Cadastro, Relatórios de Controle;

14.3.13. Deverá ser elaborada uma proposta de Planta Genérica de Valores de Terreno Georreferenciada referente aos custos de metro quadrado de terreno por face de quadra;

14.3.14. Deverá ser elaborada uma proposta de Tabela de Preços para a Construção referente aos custos de edificação por metro quadrado tendo por norte as tipologias e padrões de acabamento adotado pelo CUB–

Custo Unitário Básico da Construção expedido pelo SINDUSCON/MG, sujeitas ao lançamento de IPTU e ITBI, objetivando a definição dos novos valores unitários fiscais que formarão a base de cálculo dos tributos;

14.3.15. Simular os valores venais do IPTU e ITBI para o próximo exercício fiscal e confrontação dos mesmos com os preços atualmente praticados pela Prefeitura;

14.3.16. Promover as atualizações das faces de quadra no sistema legado do Município;

14.3.17. Promover as atualizações das tipologias e padrões de construção da edificação no sistema legado do Município;

14.3.18. Acompanhar o envio e a tramitação na Câmara de Vereadores do Projeto de Lei das Plantas Genéricas De Valor De Imóvel, aplicáveis ao IPTU e ao ITBI, com as alterações nas Plantas Genéricas de Valores de Terreno para as faces de quadra e as alterações nas Plantas Genéricas de Valores de Edificação de acordo com as novas tipologias e padrões considerando os dados externos da edificação, dando assessoria quanto aos questionamentos existentes, até a aprovação definitiva;

14.3.19. Ministras treinamento aos servidores da CONTRATADA que serão responsáveis pela manutenção e continuidade da sistemática adotada diante dos estudos realizados para a execução dos serviços.

14.4. Cronograma físico relativo à Etapa 2:

2. Planta Genérica de Valores:		Meses									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1.	Atualização de PGV										
2.2.	Simulações										
2.3.	Minuta de Lei										

14.5. Pontuação Técnica Final para Serviços De Planta Genérica De Valores:

Para o cálculo da pontuação técnica para os Serviços de Planta Genérica de Valores, **PTPGV**, serão utilizados certificados ou atestados técnicos, em nome da licitante, que comprovem a prestação de serviços de elaboração e/ou atualização de “Planta Genérica De Valores”, conforme tabela a seguir:

Pontuação Por Unidades Imobiliárias (A)	Unidades Imobiliárias do Município (B)	Pontuação por atestado apresentado (C)	Número máximo de atestados aceitos (D)	Pontuação máxima (E)
PT1	Até 50.000	5	2	10
PT2	De 50.001 a 100.000	10	2	20
PT3	De 100.001 a 250.000	20	3	60
PT4	Acima de 250.001	40	5	200
Pontuação Técnica Total Máxima		-	-	290

Observações:

1ª) A pontuação proposta neste item refere-se à experiência da empresa, ou das empresas integrantes do consórcio, no fornecimento de serviços de elaboração e/ou atualização de “Planta Genérica De Valores”.

2ª) Para fins de pontuação, será considerada o número de unidades imobiliárias contidas no atestado técnico apresentado pela Licitante.

3ª) Não serão aceitos atestados apresentados exclusivamente em nome de profissional com vínculo com a licitante.

4ª) A experiência da licitante deverá ser demonstrada através de Atestados, Certidões ou Certificados expedidas por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, onde couber.

A Pontuação Técnica de cada licitante habilitado (i) será calculada pela seguinte equação:

$$PTLi = PT1i + PT2i + PT3i + PT4i$$

A Pontuação Técnica Final para os Serviços de Planta Genérica de Valores, PTPGV, será calculada pela seguinte equação:

$$PTPGV = \frac{PTLi \times 100}{PMax}$$

Onde:

- **PTPGV:** Pontuação Técnica Final do Licitante na Etapa02;
- **PTL:** Pontuação Técnica do Licitante (somatório das pontuações totais por faixa populacional);
- **PMax:** Maior Pontuação Técnica dentre todas as Pontuações Técnicas (PTL_i) válidas apresentados por todos os licitantes habilitados
- **i:** licitante habilitado

15. ETAPA 03 – SERVIÇO DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS NA WEB NA MODALIDADE DE LOCAÇÃO DE SISTEMA (SaaS) PARA GESTÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO

15.1. Deverá ser realizado o fornecimento do sistema de informações geográficas para gestão do cadastro territorial multifinalitário na web, na modalidade de locação de sistema como serviço (SaaS) por meio de licenciamento de uso como serviço para o prazo estipulado nesse Edital, contados a partir da assinatura do contrato e envio da ordem de serviço.

15.2. Após encerramento de contrato, este item poderá ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, nos termos do artigo 57, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/93.

15.3. Todos os módulos do sistema a serem fornecidos deverão obrigatoriamente operar 100% em ambiente web (online) e em uma única plataforma, sem custos adicionais de API's.

15.4. Para o licenciamento não poderá haver limitação de número de usuários e acessos.

15.5. O Sistema a ser licenciado deverá obrigatoriamente atender todos os requisitos e funcionalidades especificados neste Projeto Básico.

15.6. Por se tratar de um licenciamento na modalidade de locação de sistema como serviço (SaaS) e que visa suporte e manutenção continuada, fica estabelecido a proibição da subcontratação.

15.7. Funcionalidades gerais mínimas obrigatórias:

15.7.1. O sistema deverá possuir as funcionalidades gerais mínimas obrigatórias:

15.7.1.1. Controles de escala e posicionamento da visualização dos dados (aumento, diminuição e posicionamento da visualização/Zoom e Pan);

15.7.1.2. Visualização de atributos espaciais (códigos, área, perímetro, etc.);

15.7.1.3. Permitir a elaboração/geração de relatórios utilizando os elementos existentes na base de dados e/ou introduzidos pelo usuário;

15.7.1.4. Ter a capacidade de integrar-se com aplicações internas e externas por meio de webservices ou API's, conforme as necessidades da CONTRATANTE e em acordo com a CONTRATADA;

15.7.1.5. Efetuar o cálculo de áreas e perímetros e informar distâncias tendo como base os elementos existentes na base de dados e/ou introduzidos como apoio a operações específicas (geração de buffers, análise topológica, distâncias a entidades geográficas existentes, etc.);

15.7.1.6. Exibição de rótulos identificadores a partir dos atributos existentes e definidos pelo usuário;

15.7.1.7. Permitir a visualização, criação e manipulação de dados tabulares;

15.7.1.8. Elaboração e publicação de mapas temáticos personalizados que permitam o cruzamento de dados, utilizando a base existente;

15.7.1.9. Todos os campos de dados do cadastro devem ser passíveis de seleção e cruzamento para a geração de mapas temáticos;

15.7.1.10. O sistema deverá ser compatível com os sistemas legados existentes na Prefeitura;

15.7.1.11. Fica a cargo da CONTRATADA ajustes, sem ônus, de compatibilização em caso de novas versões de sistemas legados da Prefeitura;

15.7.1.12. O sistema ofertado deverá ter a capacidade de gerar mapas temáticos integrando informações dos sistemas corporativos existentes com dados específicos do SIG. Essa capacidade deverá ser restrita e

condicionada ao perfil do usuário.

15.7.1.13. Permitir a importação e exportação de arquivos no formato texto (em .txt, ou .csv, ou .xml, ou json, ou por meio de API – Application Programming Interface, etc) de todos os dados presentes no mesmo e que sejam necessários aos cumprimentos das legislações vigentes, assim como suas alterações e instruções normativas.

15.8. Controles sobre camadas de informações (“layers”) na Web

15.8.1. O sistema deverá possuir ferramentas para controle sobre camadas (layers) e ter no mínimo as seguintes funcionalidades:

15.8.1.1. Mostrar e ocultar camadas;

15.8.1.2. Incluir e excluir camadas a serem visualizadas;

15.8.1.3. Alterar a ordem das camadas;

15.8.1.4. Definir cores e transparência;

15.8.1.5. Permitir a edição e visualização de rótulos (“labels”);

15.8.1.6. Editar estilo (sólido, transparente, hachura, etc);

15.8.1.7. Editar espessura de linha, tamanho de ponto, etc.

15.8.1.8. Cálculo instantâneo de comprimentos, com apresentação dinâmica da medida do último segmento e comprimento total. Os segmentos deverão ser gerados por apontamento das posições sobre o mapa ou digitação das coordenadas geodésicas ou planas, definido o sistema de projeção ou azimutes e distâncias. Deverá ser permitido também a leitura de arquivo de texto contendo os pontos dos segmentos nas formas previstas anteriormente.

15.8.1.9. Cálculo instantâneo de áreas, com apresentação dinâmica das medidas da última aresta, perímetro e área total. As arestas do polígono deverão ser geradas por apontamento das posições sobre o mapa ou digitação das coordenadas geodésicas ou planas, definido o sistema de projeção, ou azimutes e distâncias. Deverá ser permitido também a leitura de arquivo de texto contendo os pontos das arestas nas formas previstas anteriormente.

15.8.1.10. Apresentar as Coordenadas Geográficas no formato de Graus Decimais e UTM (Universal Transversa de Mercator) simultaneamente na localização do cursor do mouse.

15.8.1.11. Permitir visualização em tela flutuante das imagens do acervo Google Street View, bastando apenas a indicação do local desejado, caso o uso seja licenciado ao fornecedor.

15.8.1.12. Permitir a visualização em tela flutuante das imagens 360 coletadas pelo mapeamento móvel terrestre, caso estejam disponíveis.

15.8.1.13. Apresentar aba dinâmica de visualização total das camadas carregadas, legendas e dados

disponíveis.

15.8.1.14. Permitir a visualização simultânea de cópias georreferenciadas de mapas de quadra e loteamentos, obtidos a partir de documentos analógicos, sobre os mapas com transparência controlada pelo usuário.

15.8.1.15. Permitir a visualização de um segundo mapa sobre o mapa principal, com função de “swipe”.

15.8.1.16. Permitir a modificação da ordem na representação das camadas.

15.8.1.17. Permitir o ajuste na transparência das camadas, permitindo o usuário definir o percentual de transparência desejada para a camada.

15.8.1.18. Permitir renomear o rótulo das camadas;

15.8.1.19. Permitir carregar e excluir camadas desejadas para a tela principal de navegação a partir de um repositório de dados do sistema.

15.9. Consulta de dados na Web:

15.9.1. Realizar pesquisas por expressões e topologia a dados tabulares e georreferenciados, conforme o caso;

15.9.2. Pesquisa genérica (avançada) de feições por atributos quaisquer de tabelas legadas, utilizando condições lógicas.

15.9.3. Efetuar a classificação e a localização/busca dos elementos gráficos segundo informações alfanuméricas armazenadas no banco de dados;

15.9.4. Permitir consultas às imagens de documentos e fotos associados ao imóvel (fotos, fichas cadastrais, croquis, processos administrativos, etc.);

15.9.5. Ferramentas personalizadas para a realização de pesquisas pré-definidas que permitam a localização, no mínimo, através de: endereço; intersecção; quadra; inscrição imobiliária; código de contribuinte; nome do contribuinte; nome de edifício; loteamento, quadra ou Lote de Loteamento;

15.9.6. Pesquisar por chave de acesso particionada (ex.: início do nome do logradouro, parte do nome do proprietário e parte da inscrição);

15.9.7. Criação de expressões de consulta definidas pelo usuário;

15.9.8. Delimitar área de consulta através Distrito, Setor ou Bairro;

15.9.9. O sistema deverá permitir visualização de: dados dos imóveis, inclusive com a imagem frontal; inscrição e código de cadastro de imóvel; histórico de alterações cartográficas e de atributos de imóvel apontado pelo usuário; dados dos logradouros, inclusive com as imagens das seções;

15.9.10. O sistema deverá permitir a visualização de imóveis localizados em determinado intervalo de cotas (altimetria) definidas pelo usuário;

15.9.11. O sistema deverá permitir a visualização de imóveis localizados em determinado entorno (buffer) definido pelo usuário;

15.9.12. O sistema deverá permitir a visualização de informações de zoneamento urbano;

15.9.13. O sistema deverá permitir a visualização do memorial descritivo de imóvel, apresentando lotes confrontantes, contribuintes confrontantes e coordenadas dos vértices, etc;

15.9.14. O sistema deverá permitir a exportação dos atributos das feições selecionadas para arquivos externos, no mínimo nos formatos TXT, JSON, XLS e CSV.

15.10. Ferramentas de navegação na Web:

15.10.1. O sistema deverá possuir ferramenta para navegação e ter no mínimo as seguintes funcionalidades:

15.10.1.1. Aproximar (zoom in);

15.10.1.2. Afastar (zoom out);

15.10.1.3. Arrastar (pan);

15.10.1.4. Visão geral (zoom extent);

15.10.1.5. Visão anterior e posterior do zoom sem limite;

15.10.1.6. Uso do scroll do mouse para afastar e aproximar.

15.10.1.7. Possuir ferramentas de aproximação: zoom área.

15.10.1.8. Possuir controle de zoom e pan pelo “touchpad”.

5.11. Módulo de gerenciamento e edição de dados vetoriais na Web:

5.11.1. O sistema deverá possuir ferramenta para manutenção continuada da base, com editor geométrico integrado a aplicação e deverá ter no mínimo as seguintes funcionalidades:

- 5.11.1.1. Geração de pontos continuamente, definindo a distância mínima de aquisição;
- 5.11.1.2. Geração de pontos por segmentos;
- 5.11.1.3. Geração de ponto por coordenada, geodésica ou plana;
- 5.11.1.4. Geração de ponto azimute e distância;
- 5.11.1.5. Geração de curva por interpolação de Bezier;
- 5.11.1.6. Arrastar aresta paralelamente;
- 5.11.1.7. Geração de arcos de circunferência por três pontos.
- 5.11.1.8. Geração de arcos por dois pontos e um raio.
- 5.11.1.9. Gerar “offset” interno para geração beiral, com armazenamento simultâneo do polígono de projeção do telhado e o polígono onde foi retirado o beiral;
- 5.11.1.10. Possuir função de atração por nó, vértice e aresta, definida a tolerância de atração e a lista de feições que geram atração;
- 5.11.1.11. Gerar linha guia de 0,45 e 90 graus;
- 5.11.1.12. Gerar linha guia de ponto ortogonal;
- 5.11.1.13. Gerar linha guia por dois pontos quaisquer;
- 5.11.1.14. Gerar linha guia paralela a um segmento por distância;
- 5.11.1.15. Permitir ajustar o tamanho de qualquer aresta, digitando o valor da medida, mantendo a topologia dos elementos vizinho;
- 5.11.1.16. Incluir e remover vértice;
- 5.11.1.17. Duplicar feição;
- 5.11.1.18. Arrastar feição;
- 5.11.1.19. Rotacionar feição;
- 5.11.1.20. Remover feição;
- 5.11.1.21. Copiar parte de feição existente em outra camada;
- 5.11.1.22. Editar feição (inserir ponto para edição feição e remover para edição poligonal);
- 5.11.1.23. Desfazer e refazer (undo e redo);
- 5.11.1.24. Unificar e desmembrar lotes;
- 5.11.1.25. Gerar lotes a partir da subdivisão de quadras;
- 5.11.1.26. Importar e exportar arquivos “shapefile”;
- 5.11.1.27. Importar e exportar arquivos “DXF”;
- 5.11.1.28. Importar e exportar arquivos “KML”;
- 5.11.1.29. Exportar para DXF camada de medidas dos segmentos das geometrias;
- 5.11.1.30. Exportar para DXF camada de azimutes dos segmentos das geometrias;
- 5.11.1.31. Exportar para DXF camada com quaisquer atributos do tema;
- 5.11.1.32. Ajustar geometrias para garantir a emissão de memoriais, eliminando pontos colineares não

associados a mudança de confrontante;

5.11.1.33. Possuir versionamento de todas feições alteradas, gerando data e hora de inclusão e substituição;

5.11.1.34. Gerar registro de toda alteração indicando usuário, data e hora e motivo da ação;

5.11.1.35. Apresentar o histórico de alterações de qualquer feição;

5.11.1.36. Gerar feições de um tema a partir de operações espaciais sobre feições selecionadas, por atributos ou espacialmente, de outros temas. Devem ser disponibilizadas no mínimo operações de união, subtração e envoltório.

5.11.1.37. Fornecer manual explicativo online para utilização de todas as ferramentas de edição de camadas vetoriais na web.

5.12. Módulo Mobile:

5.12.1. Para coleta de dados em campo utilizando equipamento móvel, integrado ao aplicativo WEB, para geração de ordens de serviço, contendo minimamente as funcionalidades a seguir:

5.12.1.1. Permitir a autenticação do usuário, utilizando senha, carregada no dispositivo quando da carga do aplicativo, garantindo a autenticidade mesmo sem acesso à rede de telefonia móvel;

5.12.1.2. Apresentar mapas e imagens com vários níveis de resolução, no mínimo até 10cm, com funções de zoom e pan;

5.12.1.3. Apresentar as tarefas localizadas no mapa, por “landmarks”, na cor vermelha para tarefas não realizadas e verde para tarefas realizadas. Os “landmarks” devem ser sensíveis ao toque, apresentando as informações básicas da tarefa, em uma caixa de texto, que se tocado abre o formulário de obtenção de dados;

5.12.1.4. Controlar o uso do GPS, ativando-o por demanda, sempre que o usuário toca no botão localizar (onde-estou) ou acionar o formulário, para reduzir o uso da bateria do dispositivo;

5.12.1.5. Permitir obter múltiplas fotos de uma mesma tarefa com resolução mínima de 3 Mega pixels, controle do zoom ótico, se disponível, mantendo o último ajuste realizado para tomada da foto;

5.12.1.6. Configurar múltiplos formulários para coleta dos dados, a partir de arquivo de configuração, recebido durante o processo de carga do aplicativo, para cada usuário, em função de suas permissões;

5.12.1.7. Permitir omissão de campos e validação de dados a partir do arquivo de configuração sem a necessidade de alteração do código do aplicativo, para os diferentes formulários utilizados;

5.12.1.8. Permitir a carga prévia de mapas e arquivos auxiliares;

5.12.1.9. Permitir a sincronização de tarefas, enviando para o servidor as tarefas concluídas e recebendo a nova jornada. As tarefas concluídas serão eliminadas do dispositivo móvel. As tarefas poderão ser transferidas apenas por WIFI ou uso da rede de telefonia móvel;

5.12.1.10. Permitir gerar uma cópia de segurança dos dados armazenados no dispositivo móvel;

- 5.12.1.11.** Permitir a criação de tarefas não programadas e sua inserção em um ponto específico do mapa por meio de um clique;
- 5.12.1.12.** Operar em modo off-line, sem utilização da rede de telefonia móvel;
- 5.12.1.13.** Operar em modo híbrido, utilizando simultaneamente a rede de telefonia móvel;
- 5.12.1.14.** O aplicativo deverá ser desenvolvido em modo nativo do sistema Android, garantindo pelo controle do dispositivo móvel;
- 5.12.1.15.** A partir da aplicação Web, criar uma jornada de trabalho para um particular agente, selecionado o tipo de tarefa a ser executada, das tarefas possíveis para o usuário;
- 5.12.1.16.** Selecionar os locais para execução das tarefas da jornada, a partir de pesquisas definida pelo operador no banco de dados, apontamento no mapa ou geocodificação de endereços a partir um arquivo e externo;
- 5.12.1.17.** Carregar os “tiles” dos mapas e imagens, que cobrem a área correspondente para permitir o uso off-line;
- 5.12.1.18.** Permitir a exibição das tarefas de coletas de dados em campo, no ambiente Web com acompanhamento em tempo real do status das tarefas (Programado, Enviado para Aprovação, Reprovado, Concluído/Aprovado);
- 5.12.1.19.** Geração de estatísticas de produção.

5.13. Módulo para geração de mapas temáticos na Web:

15.13.1. O módulo deverá possuir ferramenta para geração de mapas temáticos, multicritérios consolidando dados multifinalitários em relatórios gerenciais por Região de Planejamento, visando o monitoramento da dinâmica urbana em relação ao uso do solo, habitação, meio ambiente, estruturação viária e mobilidade urbana.

15.13.2. Deverá possuir no mínimo as seguintes funcionalidades:

15.13.2.1. Geração de mapas temáticos geográficos, geomorfológicos, demográficos, sócio econômicos, distribuição dos serviços públicos e privados, usos, atividades, rede viária, logística, áreas de risco, precárias e vulneráveis, células culturais e ambientais, entre outros.

15.13.2.2. Geração de mapa temático por agrupamento de cores, a partir de quaisquer atributos de tabelas legadas, devendo possuir no mínimo os filtros por quantis, intervalos fixos ou definidos pelo usuário e valores únicos, com atribuição de cores controlada pelo usuário;

15.13.2.3. Geração de mapas temáticos de círculos proporcionais (cartograma) de acordo com valor atribuído a atributos numéricos de um tema selecionado;

15.13.2.4. Geração de mapas de agrupamento espacial (cluster maps) para quaisquer temas pontuais;

15.13.2.5. Geração de mapas de calor para quaisquer atributos de quaisquer temas, quer possuam representação de ponto, linha ou polígono;

15.13.2.6. Permitir a geração de estatísticas temáticas, com opção de agrupamento por atributo principal e secundário e filtrando por campo e tipo de agrupamento;

15.13.2.7. Seleção de feições por relacionamento espacial, a partir de elemento geográfico desenhado em tela ou selecionado (contido, intercepta, toca e disjunto), com possibilidade de estabelecer uma distância para área de influência (buffer) afeição selecionada;

15.13.2.8. Seleção de feições por relações condicionais sobre quaisquer atributos de um tema, permitindo no mínimo os seguintes relacionamentos: maior, menor, maior ou igual, menor ou igual, contem,entre;

15.13.2.9. Utilização dos objetos selecionados espacialmente em pesquisas por atributos temáticos, cartogramas, mapas de calor, estatísticas e gráficos, com apresentação dos resultados na forma de tabelas;

15.13.2.10. Os filtros de seleção devem permitir a atribuição de valores a atributos específicos.

15.14. Módulo para emissão de certidões online na Web:

15.14.1. O módulo deverá permitir aos servidores e cidadãos a emissão de certidões e notificações a partir de dados obtidos de quaisquer temas, e formato definido em arquivo de parametrização, devendo ser possível a emissão mínima das seguintes certidões:

15.14.1.1. Certidão de localização de imóvel urbano ou rural;

15.14.1.2. Certidão de cadastro de imóvel;

15.14.1.3. Certidão negativa de débitos;

15.14.1.4. Certidão negativa de débitos imobiliários, entre outros.

15.14.2. São indicadores chave do módulo: histórico de CND e CNDI, emitidas por período.

15.15. Módulo de gestão de informações fazendárias na Web:

15.15.1. O módulo deverá disponibilizar informações para levantamentos e aspectos de sazonalidade, adimplência e inadimplência da Receita Municipal para a gestão das seguintes fontes de receita:

15.15.1.1. IPTU: chaveamento por endereço, código do arruamento e CEP, disponibilizando dados sobre metragem, alíquota incidente, situação cadastral e tipo.

15.15.1.2. ISS: chaveamento por endereço, código de arruamento e CEP, disponibilizando dados sobre CNAE, atividade licenciada, arrecadação por filtro temporal (intradia, mês e ano), entrada e saída (inclusão/exclusão) do Cadastro (histórico).

15.15.2. São indicadores chave deste módulo: receita por endereço segregada em fonte de origem, IPTU, ISS, TCRS, entre outros.

15.16. Módulo de simulação de valor venal na Web:

15.16.1. O módulo para cálculo de valores venais e simulação de impacto georreferenciado deverá possuir as seguintes funcionalidades:

15.16.2. Permitir apresentar mapa temático com os valores de referência utilizados para homogeneização dos valores médio de terreno, bem como a simulação do valor venal de qualquer imóvel, estabelecido os valores de referência, padrões construtivos, e demais elementos necessários ao cálculo.

15.17. Módulo de gestão e licenciamento ambiental na Web:

15.17.1. O módulo deverá permitir o armazenamento, acesso e compartilhamento de dados geoespaciais referentes a atividades, programas e projetos ambientais. O banco de dados do Cadastro Técnico Ambiental Municipal deve englobar as seguintes bases cartográficas:

15.17.1.1. Unidades de conservação;

15.17.1.2. sistema de áreas verdes;

15.17.1.3. arborização urbana;

15.17.1.4. áreas com restrições ambientais;

15.17.1.5. empreendimentos licenciado;

15.17.1.6. locais de fiscalização entre outros.

15.17.2. São indicadores chave deste módulo: metragem quadrada afetada por proteção ambiental, filtrada por Unidade e Região de Planejamento, CNPJ vinculados à licenças, RT's vinculados à licença, licenças vigentes e expiradas, autuações em análise e tramitadas, multas em quantidade e volume financeiro, entre outros.

15.18. Aplicativo de suporte à fiscalização:

15.18.1. Módulo para suporte à fiscalização.

15.18.1.1. O módulo deverá permitir a consulta por parte do Fiscal através dos seguintes chaveamentos:

15.18.1.2. Endereço;

15.18.1.3. CPF/CNPJ;

15.18.1.4. Situação cadastral do imóvel;

15.18.1.5. Alvará de funcionamento do imóvel;

15.18.1.6. Adimplência do contribuinte;

15.18.1.7. Histórico de multas e autuações;

15.18.2. O módulo deverá possuir um formulário de autuação com no mínimo os seguintes campos:

15.18.2.1. Lista de inconformidades de acordo com o código de posturas;

15.18.2.2. Pontuação caso houver;

15.18.2.3. Multa;

15.18.2.4. Detalhamento da ocorrência.

15.18.2.5. O cadastro da autuação deverá ser vinculado automaticamente ao CPF/CNPJ.

15.18.2.6. Deverão ser gerados os seguintes relatórios:

15.18.2.7. Produtividade por Fiscal;

15.18.2.8. Ranqueamento de infrações mais recorrentes por: unidade de planejamento, bairro, região de planejamento;

15.18.2.9. Autuações pendentes de julgamento e pagamento.

15.19. Módulo de monitoramento de obras, drenagem urbana, iluminação pública, pavimentação, estradas vicinais e manutenção da infraestrutura urbana na Web:

15.19.1. Módulo para inserção de informações sobre obras públicas e reparos, com o descritivo da obra, graduação do porte da obra, tempo de duração da intervenção, quantitativo de equipe, e, no caso do asfaltamento, estimativa de volume de massa asfáltica aplicada para a intervenção. A finalidade do módulo é georreferenciar as ocorrências de obras públicas para fins de controle, prestação de contas, e planejamento da atuação do setor, permitindo o melhor planejamento das ações vinculadas.

15.19.2. O módulo deverá possuir as seguintes consultas a obras:

15.19.2.1. Por área de atuação;

15.19.2.2. Por localização;

15.19.2.3. Por status (futuras, realizadas e em execução);

15.19.2.4. Por volume de recurso aplicado;

15.19.2.5. Por via;

15.19.2.6. Por repartições do território;

15.19.2.7. Por ranqueamento de interção por tipo.

15.20. Módulo de atualização cadastral voluntária na Web:

15.20.1. O módulo deve permitir que o cidadão faça a atualização cadastral dos seus imóveis com formulário eletrônico dispondo os campos determinados pelas regras de negócios definidas pela equipe que atua no cadastro imobiliário.

15.21. Módulo de concessão de informações básicas na Web:

15.21.1. Previamente à intenção de se intervir e empreender no meio natural, no solo urbano e no patrimônio histórico, busca-se a orientação que a legislação urbana disponibiliza como meio de adequação dos interesses dos agentes particulares e corporativos. Este módulo deverá permitir a geração de Informações Básicas referentes aos empreendimentos supracitados, baseado nos seguintes campos:

15.21.1.1. Identificação do interessado;

15.21.1.2. Contato do interessado;

15.21.1.3. Identificação do imóvel (tipo, endereço, situação construtiva, proprietário, metragem quadrada)

15.21.1.4. Características da intervenção pretendida;

15.21.1.5. Área destinada à intervenção;

15.21.1.6. Tipo da intervenção;

15.21.1.7. Porte da intervenção;

15.21.1.8. Características do entorno (compatibilidade com usos estabelecidos, proximidade com pólos geradores de tráfego, corpos d'água e reservas ambientais, patrimônio histórico e cultural);

15.21.1.9. O módulo deverá apresentar o resultado da consulta, se aprovado (com ou sem condicionantes), restrições aplicadas, entre outros.

15.21.2. São indicadores chave deste módulo: imóvel por endereço, tipo de intervenção, porte, metragem quadrada total e reservada à intervenção, possibilidades de usos, entre outros.

15.22. Módulo observatório da cidade na Web:

15.22.1. O módulo deverá permitir a interação do cidadão com a Prefeitura de modo que possa contribuir com informações e avaliações relativas a diversos campos de interesse da cidade, como por exemplo: capina, iluminação pública, água potável, vias públicas, lixo, entre outros.

15.22.2. Com base nas informações recebidas, deve ser capaz de classificá-las, encaminhar para o setor responsável e gerar uma resposta para o demandante.

15.22.3. São indicadores chave deste módulo: quantitativo por pontuações recebidas por território e tipo, estudos temáticos, entre outros.

15.23. Módulo de gestão da fiscalização sanitária na Web:

15.23.1. Módulo para gestão e fiscalização sanitária. Deve possuir no mínimo as seguintes funcionalidades:

15.23.1.1. Emissão de alvará sanitário (por parte do contribuinte e servidor da Prefeitura);

15.23.1.2. Emissão de certificado de vistoria;

15.23.1.3. Apoio à fiscalização com pesquisas por, no mínimo:

15.23.1.3.1. Situação do alvará dos estabelecimentos (no prazo, vencido e a vencer);

15.23.1.3.2. Histórico de autuação por: setor, CNAE, região, entre outros;

15.23.1.3.3. Produtividade da fiscalização por: prazo de emissão, volume, entre outros.

15.24. Módulo de geração e impressão de mapas na Web:

15.24.1. O sistema de informações geográficas na Web deverá permitir configurar layouts de impressão, considerando no mínimo as opções listadas a seguir:

15.24.1.1. Configurar a página nos formatos, A3 e A4 com orientação retrato ou paisagem;

15.24.1.2. Imprimir no formato PDF;

15.24.1.3. Configurar o layout de saída com os seguintes componentes:

- a)** Exibição de Logotipo;
- b)** Norte;
- c)** Legenda;
- d)** Título;
- e)** Escala;
- f)** Data de impressão;
- g)** Nome do Usuário, produtor do mapa;

15.24.1.4. Deverá permitir criar e salvar modelos de acordo com a necessidade do usuário.

15.25. Módulo de edição de metadados dos dados geográficos na Web:

15.25.1. O sistema de informações geográficas na Web deverá permitir que o usuário realize a edição de informações básicas dos metadados.

15.25.2. O Sistema de Informações Geográficas deverá permitir que as informações de metadados existentes nas camadas que compõe o banco de dados, possam ser informadas no momento da carga de dados, inseridas ou alteradas no sistema WEB, como por exemplo:

15.25.2.1. Nome longo;

15.25.2.2. Nome curto;

15.25.2.3. Título;

15.25.2.4. Resumo/Descrição;

15.25.2.5. Palavra-chave;

15.25.2.6. Propriedades;

15.25.2.7. Informações de referência cartográfica;

15.25.2.8. Proprietário dos dados;

15.25.2.9. Provedor das informações;

15.25.2.10. Outras informações.

15.26. Funcionalidades desejáveis (não obrigatórias):

15.26.1. Manual com animação em gif ilustrativo;

15.26.2. Permitir assinatura a partir de uma tela com facilidade caligráfica no Módulo Mobile;

15.26.3. Módulo de geração de painéis de controle com as seguintes funcionalidades:

15.26.3.1. Permitir gerar gráficos com base em um mapa disponibilizado na aplicação Web;

15.26.3.2. Permitir a criação de gráficos de linha;

15.26.3.3. Permitir a criação de gráficos de barra;

15.26.3.4. Permitir a criação de gráficos de pizza;

15.26.3.5. Permitir a criação de gráficos de medidores;

15.26.3.6. Permitir a criação de gráficos históricos;

15.26.3.7. Permitir a utilização de filtros por atributos, refletindo no mapa e nos gráficos, o resultado destes filtros, passível de desenvolvimento; e

15.26.3.8. Permitir configurar um painel com quaisquer dos gráficos gerados anteriormente.

15.27. Requisitos não funcionais:

15.27.1. O sistema deve ser de propriedade da **CONTRATADA**, não podendo a licitante participar do certame com sistema que não lhe pertença;

15.27.2. O sistema deve ser multiusuário, sem limitação de número de usuários com acesso simultâneo, e livre de qualquer outro tipo de limitação de número de usuários.

15.27.3. Deverá ainda ser apresentado pela **CONTRATADA**, cadastro no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) no ato da assinatura do contrato. Essa exigência se faz necessária para garantir que a empresa contratada é a desenvolvedora e titular da propriedade intelectual do sistema, bem como detentor dos códigos fontes necessários para prestar todos os serviços de suporte e manutenção do sistema.

15.27.4. Não realizar ou necessitar de instalação, direta ou indireta, e uso de componentes de software nas estações de trabalho, como por exemplo, *applets e plugins*, sendo a aplicabilidade e viabilidade de tais recursos passíveis de análise pela Subsecretaria de Governança Digital da Secretaria de Transformação Digital e Administrativa.

15.27.5. Idioma: Todas as telas, menus e mensagens apresentadas pelo sistema, incluindo manuais e ajudas, deverão ser fornecidos em português do Brasil.

15.27.6. Ajuda: O sistema deverá possuir ajuda eletrônica, com textos informativos sobre a utilização do sistema, sensível ao contexto, que possa ser acessada pelos usuários a partir do próprio sistema.

15.27.7. Manual: Deve ser disponibilizado Manual dos Usuários, em formato eletrônico, descrevendo de forma didática, todas as funções de cada módulo do sistema.

15.28. Requisitos de infraestrutura:

15.28.1. Todo licenciamento extra que seja necessário para o funcionamento do sistema será de responsabilidade da **CONTRATADA**.

15.28.2. Fornecer à Prefeitura de Juiz de Fora uma área restrita para acompanhamento online, com relatórios das informações de desempenho e performance do sistema;

15.28.3. Será de responsabilidade da **CONTRATADA** a administração e gerenciamento do **SGBD**, dos Softwares Básicos e Ferramentas que suportarão os Sistemas Aplicativos, da Administração do Banco de Dados e da aplicação.

15.28.4. A **CONTRATADA** deve disponibilizar um ambiente de homologação para testes das novas funcionalidades por parte da PJF de forma a somente incluir tais funcionalidades no ambiente de produção depois da homologação. O mesmo fluxo deve ser seguido para as manutenções corretivas e preventivas.

15.28.5. A **CONTRATANTE** pode a qualquer momento solicitar que a **CONTRATADA** forneça os seguintes documentos e dados: modelo de dados, dicionário de dados (orientação para leitura e entendimento do modelo) e uma cópia total do banco de dados (estrutura e dados);

15.28.6. Essa cópia total dos dados deve ser compatível para importação e/ou recuperação nos bancos Postgree SQL 9.6 (ou superior) ou SQL Server 2012 (ou superior).

15.29. Etapas finais a serem entregues – Etapa3:

15.29.1. Sistema de Informações Geográficas Implantado, Homologado, Integrado e Operacional em ambiente Web;

15.29.2. Manual de Instalação do Sistema;

15.29.3. Manual do Usuário.

15.30. Instalação do sistema:

15.30.1. O sistema, com todas as suas funcionalidades, bem como seu Banco de Dados, deve estar instalado em um Data Center sob as Leis Brasileiras, podendo ser este da **CONTRATADA**, ou Data Center locado pela **CONTRATADA**, nos ambientes de Produção, Homologação (que também poderá ser usado como ambiente de treinamento).

15.30.2. Customização da identificação visual do sistema para a Prefeitura de Juiz de Fora;

15.30.3. Todas as interfaces gráficas e documentação de ajuda do sistema informatizado deverão ser disponibilizados em idioma português do Brasil, incluindo as interfaces de administração e parametrização

do referido sistema.

15.30.4. Implantação, configuração, e parametrização do sistema em seus ambientes de produção e homologação

15.30.5. As funcionalidades demonstráveis e constantes do anexo IV deverão ser implantadas em até 06 (seis) meses a contar da data da assinatura do contrato e autorização de fornecimento.

15.30.6. A **CONTRATADA** deverá prover o fornecimento, instalação, migrações, configurações, treinamentos e testes no prazo indicado no cronograma físico-financeiro.

15.30.7. A **CONTRATADA** deverá, obrigatoriamente, disponibilizar ambiente de homologação (testes, homologações e treinamento) para os usuários (Servidores municipais) durante toda vigência contratual.

15.31. Treinamento:

15.31.1. Após a instalação do sistema a **CONTRATADA** será responsável pelo treinamento dos usuários designados pela **CONTRATANTE**;

15.31.2. Esta etapa deverá ser realizada nas dependências da Prefeitura, ou em outro local indicado pela **CONTRATANTE**, em datas e horário definidos em comum acordo entre as partes;

15.31.3. A **CONTRATADA** deverá elaborar o conteúdo programático do treinamento;

15.31.4. A carga horária do treinamento deverá ser suficiente para atender adequadamente às necessidades de capacitação e transferência de conhecimento de cada público-alvo;

15.31.5. O treinamento deverá ser presencial e baseado no uso prático do sistema, utilizando uma base de dados de testes que permita a entrada de dados, a análise e visualização de todas as funcionalidades;

15.31.6. Os treinamentos devem ser concluídos em até **05 (cinco) dias** antes da entrada do sistema em produção, podendo ser prorrogado a critério da Prefeitura de Juiz de Fora;

15.31.7. O original de todo o material didático a ser utilizado para cada turma deverá ser fornecido pela **CONTRATADA** a Prefeitura de Juiz de Fora, em versão impressa e em meio eletrônico, em versão editável, visando posterior reprodução;

15.31.8. A **CONTRATADA** fornecerá cópias do material didático para cada participante do curso;

15.31.9. A infraestrutura física (sala, equipamentos, projetor, etc.) será de responsabilidade da PJF;

15.31.10. Caso a **CONTRATADA** necessite de algum equipamento que atenda a uma necessidade especial, poderá fazer o uso de dispositivos de sua propriedade, desde que seja **SEM ÔNUS** para a **CONTRATANTE**;

15.31.11. Toda despesa decorrente dos treinamentos (instrutores, elaboração do material didático, deslocamento, alimentação e hospedagem dos instrutores, etc.) será de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**;

15.31.12. Os instrutores deverão ser altamente capacitados e conhecer todo o sistema e possuir experiência prática de utilização do mesmo;

15.31.13. Promover retreinamentos, sempre que forem feitos ajustes relevantes que impactem na utilização do sistema, **SEM ÔNUS** para a **CONTRATANTE**.

15.32. OPERAÇÃO ASSISTIDA PÓS-IMPLANTAÇÃO:

15.32.1. A operação assistida consiste na orientação e acompanhamento *in loco* dos profissionais das Unidades Gestoras na fase inicial da utilização do sistema no ambiente de produção.

15.32.2. A **CONTRATADA** deverá apresentar plano de trabalho para a operação assistida, contemplando a quantidade de dias, horas, locais, cronograma e o número de profissionais envolvidos para a aprovação das Unidades Gestoras.

15.32.3. A operação assistida será iniciada a partir da data de início de operação em produção do sistema e deverá ser prestada durante no mínimo **30 (trinta) dias**.

15.32.4. Durante este período, a **CONTRATADA** deverá prover aos usuários do sistema suporte funcional e técnico na sua operação.

15.32.5. Entende-se por suporte funcional e técnico, a execução das seguintes atividades pela **CONTRATADA**:

15.32.5.1. Apoio as Unidades Gestoras na operação do sistema;

15.32.5.2. Correção de todo e qualquer erro que seja detectado no sistema e nas rotinas e *interfaces* implementadas pela **CONTRATADA**.

15.32.5.3. A **CONTRATADA** deverá, semanalmente, e ao fim da operação assistida, elaborar relatórios com a descrição das atividades desenvolvidas.

15.33. Manutenção durante toda a vigência contratual:

15.33.1. Os serviços de manutenção abrangem serviços técnicos para o sistema e seu ambiente feito por meio telefônico, e-mail (ou outras formas a serem acordadas) e presencial para questões como implantação, atualizações e correções, sendo este um caso a ser acordado junto as Unidades Gestoras (apoiada pela Subsecretaria de Governança Digital da Secretaria de Transformação Digital e Administrativa). Se for necessário o deslocamento de especialistas para as instalações da **CONTRATANTE**, estas despesas ficarão a cargo da **CONTRATADA**, de igual forma para as questões relativas à implantação, atualizações e treinamentos.

15.34. Visita técnica presencial:

15.34.1. Objetiva garantir o funcionamento ininterrupto do sistema, para atendimento das necessidades descritas abaixo, sendo estes serviços solicitados por demanda:

15.34.1.1. Instalação, configuração e otimização do sistema.

15.34.1.2. Identificação e correção de problemas operacionais relativos ao sistema.

15.34.1.3. Avaliações, diagnósticos e proposições de melhorias dos ambientes.

15.35. Manutenção corretiva:

15.35.1. Problemas eventualmente identificados como decorrentes de funcionamento inadequado do sistema, deverão ser solucionados **SEM ÔNUS** para a Prefeitura de Juiz de Fora, em um prazo variável conforme descrito neste Projeto Básico, estipulados em função da complexidade da manutenção, a critério da **CONTRATANTE**.

15.36. Manutenção adaptativa:

15.36.1. Alteração de funções do sistema ou implementações de novas funções que venham a serem necessárias em decorrências de fatos novos conjunturais ou mudanças nas legislações que envolvam as funcionalidades do sistema, em prazo a ser definido pela **CONTRATANTE** de comum acordo com a

CONTRATADA e SEM ÔNUS para a Prefeitura de Juiz de Fora.

15.37. Serviços de manutenção:

15.37.1. As solicitações de manutenção corretivas e adaptativas devem ser respondidas, como parte do atendimento técnico, dentro de **02 (duas) horas** em horário comercial, para o estabelecimento do prazo de execução das manutenções solicitadas devendo ser este acordado junto a **CONTRATADA** (apoiada pela Subsecretaria de Governança Digital, caso necessário).

15.37.2. As respostas poderão ser feitas via meio eletrônico, com confirmação de recebimento, porém registrando-se em sistema da **CONTRATADA** para o controle de aferições, ou mesmo fazendo diretamente sobre este sistema. Caso o sistema de controle e registro de chamadas de manutenção apresentado pela **CONTRATADA** não atenda todos os requisitos da **CONTRATANTE**, a **CONTRATADA** terão prazo de até **60 (sessenta) dias** para as adequações necessárias após a **CONTRATANTE** descrever as especificações a serem desenvolvidas pela **CONTRATADA**. Caso o prazo não seja cumprido, a **CONTRATADA** sofrerá as sanções previstas contratualmente.

15.38. Níveis de acordo de serviços de manutenção:

15.38.1. As definições dos prazos de execução deverão ser aceitas pela Prefeitura de Juiz de Fora dentro de um prazo máximo de **24 (vinte e quatro) horas**. Para a execução da manutenção deve ser considerado junto a **CONTRATANTE** o momento de sua execução considerando as peculiaridades do serviço e os impactos para o negócio.

15.38.2. Para todos os casos temos a tabela a seguir que mostra os prazos para manutenções segundo a complexidade, porém, a critério da **CONTRATANTE** e conforme as exceções e casos omissos deste Projeto Básico a **CONTRATANTE** sempre deverá ser consultada para aceite.

Grau de Complexidade	Descrição	Prazo de resposta	Prazo de Solução
Baixo	Fácil resolução que não envolva mudanças significativas para a estrutura do sistema ou interface do sistema, ou processos estabelecidos	2 (duas) horas	2 (dois) dias úteis
Média	Mudanças sobre interface que não causem paralisações	3 (três) horas	A ser acordado junto à CONTRATANTE
Alta	Para manutenções de alta complexidade que envolva a paralisação dos serviços ou mudanças significativas para os usuários.	2 (duas) horas	A ser acordado junto à CONTRATANTE

15.39. Exceções às regras de manutenção:

15.39.1. Como exceção à regra, deverão ser consideradas manutenções cujo impacto sobre o negócio seja de grande vulto ou ainda uma questão estratégica para a Prefeitura de Juiz de Fora, e também manutenções indicadas preventivamente, como atualizações, ajustes, etc., das quais serão necessários aceites, homologação e testes, podendo também ser necessário treinamento. Para tais situações, deverá ser elaborado um cronograma e acordado junto a **CONTRATANTE** sendo consideradas como fora dos prazos mencionados no subitem anterior.

15.40. Suporte durante toda a vigência contratual:

15.40.1. Suporte técnico remoto:

15.40.1.1. Consiste em esclarecimentos de dúvidas, ajustes em configurações do sistema, solução de erros, atualização de versões e outros semelhantes seguindo o nível de acordo de serviços, estabelecido nos itens abaixo.

15.40.2. Níveis de acordo de serviços para o suporte:

15.40.2.1. A **CONTRATADA** deve manter portal, via internet, para suporte, incluindo-se o acesso para contatos técnicos e para registros de incidentes, além de documentação pertinente com informações sobre o sistema. Além disso, o suporte telefônico ao sistema deve ser dado em duas modalidades, atendendo a

padrões mínimos de respostas/solução, conforme a seguir:

15.40.2.2. Suporte normal – 9x5:

15.40.2.2.1. Nove horas por dia; cinco dias por semana de suporte telefônico durante o horário comercial. O número de telefone correspondente deverá ser indicado no Portal de Suporte. Este nível de suporte permite que a solução possa ocorrer sem prejuízo do trabalho, mediante o uso de ação contingencial.

15.40.2.3. Serviço de Suporte Estendido – 24x7:

15.40.2.3.1. Vinte e quatro horas por dia; sete dias por semana para casos críticos ou em crise.

15.41. Expectativas de Serviço:

15.41.1. As seguintes severidades de suporte serão utilizadas para a classificação dos problemas sistêmicos.

Crise: para casos onde ocorra a descontinuidade dos serviços.	Crítico: Casos em que seja detectada falha que impeça o uso do Sistema ou erro que impossibilite o uso.	Standard: Ajustes
15 (quinze) minutos durante o horário comercial ou 30 (trinta) minutos em horário estendido: retorno telefônico ou eletrônico.	01 (uma) hora durante horário comercial: Retorno telefônico ou eletrônico.	Durante horário comercial: Retorno telefônico
É feita uma estimativa de tempo para a correção do erro na qual a Prefeitura de Juiz de Fora é informada do prazo de correção (o esforço empregado é o máximo possível). Caso necessário à presença de técnico(s) para resolução, com retorno das atividades dentro de até 02 (duas) horas em horário comercial e até 04 (quatro) horas no horário estendido.	É feita uma estimativa de tempo para a correção do erro na qual a Prefeitura de Juiz de Fora é informada do prazo de correção ou ajustes necessários, com retorno das atividades dentro de 12 (doze) horas.	É feita uma estimativa de tempo para a correção ou ajuste em que uma medida de contingência é aplicada permitindo o trabalho sem interrupção. Informação sobre as medidas que resolverá o problema, ou a própria resolução deverão ser finalizadas com no máximo 48 (quarenta e oito) horas.

15.42. Manutenção evolutiva:

15.42.1. Compreende serviços de desenvolvimento, que poderão ser necessários após a etapa de implantação e operação assistida, cujo objetivo é realizar mudanças em requisitos funcionais da solução de software e que impliquem comumente na inclusão, exclusão e/ou alterações significativas de funcionalidades, limitadas ao objeto contratado.

15.42.2. As manutenções evolutivas serão demandadas pela CONTRATANTE por meio de ordem de serviço (OS) e mensuradas e remuneradas mediante a contagem estimada de pontos de função, realizada pela CONTRATADA e aprovada pela CONTRATANTE.

15.42.3. A contagem estimada de pontos de função será feita de acordo com as técnicas definidas pela Análise de Ponto de Função para Melhoria de Software – Nesma - Guia da Associação de Usuários de Métricas de Software da Holanda (Netherlands Software Metrics Users Association) ou pontos SNAP (Software Non-functional Assessment Process). Exceto quanto à complexidade das transações, a contagem de Pontos de Função será baseada no Manual de Práticas e Contagens (Counting Practices Manual, Release 4.3.1), publicado pelo IFPUG (International Function Point Users Group), em 2010 ou a que for vigente à época da contratação.

15.42.4. A CONTRATADA, após fazer a contagem estimada de pontos de função, disponibilizará o resultado em conjunto com a documentação dos fatores que embasaram a contagem. A critério da CONTRATANTE pode ser solicitada à CONTRATADA documentação adicional (casos de uso, especificação de requisitos, modelo de dados, protótipos de interface, entre outros) para a validação da contagem. Em casos de divergência na interpretação das contagens de Ponto de função poderá ser utilizado o Roteiro de Métrica de Software do SISP, conforme versão vigente e suas atualizações durante a execução do contrato, desde que não haja nenhuma sobreposição ou divergência a algum item previsto nesse contrato. Caso a solicitação de serviços não possa ser mensurada pelas metodologias deste item, será utilizado o catálogo de serviços da Prefeitura de Juiz de Fora.

15.42.5. As manutenções evolutivas que forem de interesse não somente da CONTRATANTE, mas também da CONTRATADA, como fator de valorização de sua solução no mercado não acarretarão ônus adicional ao CONTRATANTE e não consumirão os Pontos de Função previstos neste Projeto Básico.

15.42.6. O quantitativo de pontos de função, previstos no serviço de manutenção evolutiva, serão utilizados sob demanda, não havendo garantia de consumo mínimo por parte da CONTRATANTE.

15.42.7. Caso haja divergências iguais ou superiores a 5% entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE em relação às contagens de pontos de função do serviço efetuado, representantes da CONTRATANTE e da CONTRATADA deverão se reunir para resolver as divergências. Caso as divergências permaneçam, prevalecerá a contagem arbitrada pela CONTRATANTE.

15.42.8. Nos casos em que a divergência for abaixo de 5%, será pago o valor arbitrado pela CONTRANTE.

15.42.9. A CONTRATADA obriga-se a responder a solicitação do prazo para execução da manutenção evolutiva e consumo estimado de pontos de função, com evidências de contagem.

15.43. Pontuação Técnica para Sistema de Informações Geográficas:

A pontuação técnica para o **Sistema de Informações Geográficas, PTSIG**, será composta de parcelas que avaliam a proposta do licitante quanto a três aspectos:

- a) PTSIGMT - Pontuação para Metodologia de Trabalho
- b) PTSIGET - Pontuação para Qualificação da Equipe Técnica
- c) PTSIGEL - Pontuação para Experiência do Licitante no Fornecimento de Sistemas Similares
- d) PTSIGAP - Pontuação para fornecimento de Aplicativos

A avaliação destas três pontuações será efetuada pela Comissão Especial de Licitação, a partir de documentos fornecidos pelos próprios licitantes habilitados. Os valores máximos para cada uma destas pontuações será conforme se segue:

- PTSIGMT - 10
- PTSIGET - 30
- PTSIGEL - 50
- PTSIGAP - 10

A pontuação técnica para o Sistema de Informações Geográficas será obtida através da soma das quatro parcelas de pontuações técnicas que avaliam a proposta técnica quanto aos quatro aspectos já mencionados. Assim, a pontuação técnica pode ser calculada pela equação:

$$PTSIG = PTSIGMT + PTSIGET + PTSIGEL + PTSIGAP$$

Para atribuição de valores para as três pontuações que contemplam os três aspectos mencionados, será utilizado o critério a seguir apresentado.

A Pontuação para Metodologia de Trabalho (**PTSIGMT**) será apurada pela soma da pontuação abaixo:

PTSIGMT – Pontuação para Metodologia de Trabalho

Documentação	Apresentou	Não Apresentou
Planejamento do Projeto SIG de acordo com suas especificações em edital	4	0
Atestado comprovando manutenção de sistema semelhante, durante a vigência contratual	2	0
Atestado comprovando prestação de suporte técnico para sistema semelhante, durante a vigência contratual	2	0
Declaração de Pleno Atendimento a Requisitos Funcionais e não Funcionais do SIG, conforme edital	2	0

A Pontuação para Qualificação da Equipe Técnica (**PTSIGET**), será apurada pela soma de duas parcelas de pontuação, uma atribuída para o currículo do responsável técnico (**PTSIGET.1**) e outra para o currículo do coordenador ou gerente do projeto (**PTSIGET.2**), ambos devendo fazer parte do quadro de empregados do licitante e executar os serviços contratados. A pontuação deve ser atribuída pela Comissão Especial de Licitação, observando-se as duas tabelas que se seguem.

PTSIGET.1 - Currículo do Responsável Técnico

Nível de Experiência	Pontuação
Experiência \geq 9 anos	15
7 anos \leq experiência $<$ 9 anos	13
5 anos \leq experiência $<$ 7 anos	11
3 anos \leq experiência $<$ 5 anos	9
Experiência $<$ 3 anos	7

PTSIGET.2 - Currículo do Coordenador ou Gerente do Projeto

Nível de Experiência	Pontuação
Experiência \geq 9 anos	15
7 anos \leq experiência $<$ 9 anos	13
5 anos \leq experiência $<$ 7 anos	11
3 anos \leq experiência $<$ 5 anos	9
Experiência $<$ 3 anos	7

A Pontuação para Qualificação da Equipe Técnica fica assim:

$$PTSIGET = PTSIGET.1 + PTSIGET.2$$

A Pontuação para Experiência do Licitante no Fornecimento de Sistemas Similares (**PTSIGEL**), será apurada pela soma de duas parcelas de pontuação, uma atribuída para a experiência com volume de imóveis processados (**PTSIGEL.1**) e uma para a experiência com quantidade de habitantes atendidos (**PTSIGEL.2**). A Comissão Especial de Licitação fará a atribuição de pontos com base em documentação apresentada pelo licitante, atestando implantações de sistema similar, bem-sucedidas, realizadas nos últimos quatro anos, em um ou mais municípios. Será atribuída ao licitante uma pontuação em cada parcela, aquela correspondente à soma dos pontos atribuídos para cada atestado, conforme enquadramento nas tabelas a seguir.

PTSIGEL.1 – Atestado de implantação bem sucedida de sistema similar, em municípios com as quantidades de imóveis indicadas (máximo de um atestado para cada item de pontuação)

Nível de Experiência	Pontuação
Quantidade de Imóveis \geq 250.000 unidades	11
100.000 unidades \leq Quantidade de Imóveis $<$ 250.000 unidades	7
50.000 unidades \leq Quantidade de Imóveis $<$ 100.000 unidades	5
Quantidade de Imóveis $<$ 50.000 unidades	2

PTSIGEL.2 – Atestado de implantação bem-sucedida de sistema similar, em municípios com as quantidades de habitantes indicadas (máximo de um atestado para cada item de pontuação)

Nível de Experiência	Pontuação
Quantidade de Habitantes \geq 550.000	11
250.000 \leq Quantidade de Habitantes $<$ 550.000	7
100.000 \leq Quantidade de Habitantes $<$ 250.000	5
Quantidade de Habitantes $<$ 100.000	2

A Pontuação para Experiência do Licitante no Fornecimento de Sistemas Similares fica assim:

$$PTSIGEL = PTSIGEL.1 + PTSIGEL.2$$

A Pontuação para Aplicativos (PTSIGAP) será apurada pela soma das pontuações abaixo:

MÓDULOS	REQUISITO	PONTOS
Geração de mapas temáticos	Obrigatório	1
Emissão de certidões online	Obrigatório	1
Gestão de informações fazendárias	Obrigatório	1
Simulação de valor venal	Obrigatório	1
Gestão e licenciamento ambiental	Obrigatório	1
Suporte à fiscalização	Obrigatório	1
Monitoramento de obras, drenagem urbana, iluminação pública, pavimentação, estradas vicinais e manutenção da infraestrutura urbana	Obrigatório	1
Atualização cadastral voluntária	Obrigatório	1
Informações básicas	Obrigatório	1
Gestão da fiscalização sanitária	Obrigatório	1

15.44. Cronograma físico relativo à Etapa 3:

3. Sistema de Informações Georreferenciadas:		Meses									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1.	Fornecimento do software básico										
3.2.	Módulo de Gerenciamento e edição dos dados vetoriais WEB										
3.3.	Módulo Móvel										
3.4.	Módulo Geração de mapas temáticos										
3.5.	Módulo de emissão de certidões On-line										
3.6.	Módulo de simulação de valor venal										
3.7.	Módulo de geração e impressão de mapas										
3.8.	Módulo de edição de metadados dos dados geográficos										
3.9.	Implantação e Treinamento										
3.10.	Manutenção durante a vigência do contrato										
3.11.	Aplicativo Planejamento										
3.12.	Aplicativo Obras										
3.13.	Aplicativo Manutenção Urbana										
3.14.	Aplicativo Patrimônio Imobiliário Municipal										
3.15.	Aplicativo Vigilância Sanitária										

16. ETAPA 04 – SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO:

16.1. LEVANTAMENTO, ANÁLISE, DIAGNÓSTICO E ORGANIZAÇÃO DO CADASTRO IMOBILIÁRIO MUNICIPAL:

16.1.1. Nesta etapa realizada pela CONTRATADA serão analisadas todas as informações referentes aos imóveis constantes no Cadastro Imobiliário Municipal, que são aproximadamente 260.000 inscrições imobiliárias autônomas, distribuídas em 107.000 feições, representando os Lotes, georreferenciadas no atual Sistema de Informações Georreferenciadas do Município e 4.100 logradouros constantes na Base do Cadastro Imobiliário Municipal.

16.1.2. A CONTRATADA deverá realizar levantamento do acervo de informações existentes no município, tanto digital como analógico, necessários para a organização dos cadastros Imobiliários e de Logradouro.

16.1.3. O diagnóstico definirá quais informações são relevantes para o novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas a ser implantado, conforme **Etapa 3** e que tratamentos deverão ser dados aos documentos e dados existentes para a constituição e realização do Recadastramento Imobiliário.

16.1.4. Dentro deste universo de informações a proponente deverá, obrigatoriamente, possuir capacidade técnica para sistematizar grupos de dados Analógicos e Digitais, a saber:

16.1.4.1. Informações Analógicas (em papel): Mapas; Plantas, Leis e cadastros municipais imobiliários;

16.1.4.2. Informações Digitais: Ortofotos, Imagens Orbitais, Camadas de Restituição de Aerofotogrametria (Camadas de divisão fundiária, Quadra, Lote e Edificação e demais informações do cadastro municipal imobiliário).

16.2. ATUALIZAÇÃO DO NOVO SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS:

16.2.1. Nesta etapa realizada pela CONTRATADA serão inseridas e atualizadas no novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, todas as informações relevantes diagnosticadas no **item 13.2.1.** e deverá contemplar toda a área dita Urbana do Município, descrita nos **itens 13.4.1. e 13.5.1.** da ETAPA 1, gerando o Mapa Digital Urbano (MDU), para possibilitar a execução das etapas seguintes referentes ao Recadastramento Imobiliário.

16.2.2. A atualização do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciado deverá ser realizada utilizando as imagens adquiridas nos **itens 13.4.1 e 13.5.1 da ETAPA 1**, os dados cadastrais georreferenciados existentes na Prefeitura de Juiz de Fora e demais elementos necessários para elaboração do Mapa Digital Urbano, como plantas de loteamentos e parcelamentos urbanos existentes e compreenderá a execução das seguintes tarefas, com vistas à montagem da base de produção dos serviços:

16.2.2.1. Lançamento/conferência/ajustes, conforme o caso, no Mapa Digital Urbano das informações de LOTE / UNIDADE IMOBILIÁRIA, observada compatibilidade entre o cadastro imobiliário e os elementos visíveis na base cartográfica;

16.2.2.2. A representação dos elementos deverá ser realizada por meio de entidades geométricas simples (Ponto, Linha e Polígono) organizadas no plano cartográfico existente segundo regras topológicas que permitam a realização de consultas espaciais.

16.2.2.3. Edição dos elementos constitutivos dos lotes, a partir dos registros oficiais disponíveis: cadastro imobiliário, plantas de quadra fiscais, de loteamentos, das ortofotos e de reambulação em campo quando necessário;

16.2.2.4. Conferência, lançamento e atualização da inscrição atual dos Logradouros / Face de quadra e Lotes, conforme o caso;

16.2.2.5. Tratamento dos lotes com mais de uma unidade imobiliária autônoma;

16.2.2.6. Todos os registros correspondentes as unidades imobiliárias do banco de dados alfanumérico deverão ser associados aos lotes da base digital, representados por polígonos fechados;

16.2.2.7. A associação deverá ser realizada por meio de uma chave com referência única e constituída por dígitos numéricos; e

16.2.2.8. Teste de relacionamento do atributo chave com o respectivo registro na base de dados corporativa, de modo a garantir o relacionamento e integridade da relação.

16.2.3. O Mapa Digital Urbano deverá ser georreferenciado e elaborado escala adequada, isento de erros topológicos nos elementos representados, que deverão ser validados segundo as regras aplicáveis ao conjunto dos elementos representados;

16.2.4. A atualização do Mapa Digital Urbano deverá obrigatoriamente ser realizado utilizando o novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, a ser implantado na Prefeitura, conforme **Etapa 3**, visando garantir a compatibilidade plena com os dados preexistentes, em ambiente 100% web.

16.2.5. O fornecimento do Mapa Digital Urbano deverá contemplar toda a área urbana Municipal e possuir as camadas:

1. Limites de Regiões Urbanas e Loteamentos fornecidas pelo Município, e aderente as demais feições;
2. Contorno das Quadras;
3. Divisas Físicas dos Lotes;
4. Eixos de logradouros, composto pelo conjunto de trechos;
5. Faces de quadra;
6. Projeção das Edificações;
7. Pontes, Viadutos e Elevados;
8. Passarelas.

16.2.5.1. Mapeamento Móvel Terrestre – Obtenção das Fotografias das Fachadas:

16.2.5.1.1. Nesta etapa realizada pela **CONTRATADA** serão obtidas através de Mapeamento Móvel Terrestre todas as imagens das fachadas das edificações constantes nos 107.000 LOTES INSERIDOS DENTRO DA ÁREA DITA URBANA, com aproximadamente 1100km de extensão.

16.2.5.1.2. Os dados obtidos nesta etapa deverão ser registrados através de coletores eletrônicos de dados e sistema de mapeamento móvel terrestre instalado em veículo automotor terrestre com identificação da empresa descrevendo “À serviço da Prefeitura de Juiz de Fora”.

16.2.5.1.3. O veículo deverá estar equipado com sistema que permita a realização do Mapeamento Móvel Terrestre georreferenciado em 360°, de modo a vincular os dados registrados e imagens capturadas aos respectivos imóveis.

1. Máxima distância entre câmera e a testada: 8m;
2. Distância entre fotografias subsequentes: 5m ou menor;
3. Permitir visualizar tipo e número de pavimentos, bem como a existência de guias, sarjetas, calçadas e numeração de fachada dos imóveis;
4. Fotos georreferenciadas no sistema SIRGAS2000.

16.2.5.1.4. A resolução das imagens obtidas bem como o intervalo de tempo para a obtenção das imagens deverá ser adequada para possibilitar a identificação das seguintes características de todos os imóveis existentes no percurso.

1. Dados físicos dos terrenos e classe do padrão construtivo predominante e natureza;
2. A segmentação de padrão construtivo das edificações deverá ser baseada nos critérios da ABNT NBR 12721:2006 e do CUB-SINDUSCON/JF, conforme descrito na **Etapa 2**.
3. Identificação do número de pavimentos e beirais visíveis das edificações.
4. Identificação do número de “porta” dos imóveis, quando existentes.

16.2.5.1.5. As câmeras do sistema de mapeamento móvel deverão operar sempre em sincronia com o GPS, possibilitando dessa forma que cada ponto na imagem gerada esteja georreferenciado.

16.2.5.1.6. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar as imagens obtidas nesta etapa e integrá-las ao Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, permitindo a visualização e consulta das mesmas a partir da localização do imóvel georreferenciado.

16.2.5.2. Análise e Comparação da Restituição Estereofotogramétrica e Áreas Edificadas Constantes no Cadastro imobiliário

16.2.5.2.1. Nesta etapa realizada pela **CONTRATADA** serão analisadas as divergências de áreas edificadas obtidas através do processo de restituição estereofotogramétrica e os dados cadastrais existentes no Cadastro Imobiliário Municipal, em 130.000 inscrições imobiliárias distribuídas em 88.000 Lotes (feições representando lotes), a fim de obter relatórios de discrepância das áreas existentes e as cadastradas.

16.2.5.2.2. Os Lotes a serem analisados serão os constantes do levantamento que a Prefeitura de Juiz de Fora entregará a **CONTRATADA** em arquivo Shapefile.

16.2.5.2.3. Para esta análise e comparação não serão selecionadas as unidades imobiliárias enquadradas nas seguintes situações:

1. Os imóveis territoriais;
2. Os edifícios condominiais verticais residenciais e comerciais;
3. Os imóveis comerciais de grande porte já aprovados e regulares junto a Prefeitura.

16.2.5.2.4. A etapa de restituição estereofotogramétrica e comparação dos dados consiste em procedimento destinado ao desenho das edificações existentes, cálculo e estimativa da área construída existente no local e comparação com a atual área construída dos imóveis constante no cadastro imobiliário. Deste processo resultarão os “Relatórios de Discrepâncias” de áreas construídas que nortearão os trabalhos posteriores de Recadastramento Imobiliário detalhado.

16.2.5.2.5. Deverão ser utilizados os seguintes procedimentos:

16.2.5.2.5.1. Restituição estereofotogramétrica dos polígonos representativos da projeção da cobertura das edificações com base na interpretação das ortofotos produzidas e nas fotografias de fachadas;

16.2.5.2.5.2. Edição dos elementos representativos dos beirais e quantidade de pavimentos correspondente a cada edificação;

16.2.5.2.5.3. Cálculo por processo automatizado das áreas construídas estimadas das edificações;

16.2.5.2.5.4. Descontos das áreas correspondentes aos beirais (quando observada esta existência na etapa anterior): deverá ser adotado para essa finalidade um valor padrão de beiral de 50 cm;

16.2.5.2.5.5. Estimativa da área total construída por lote e compatibilização (comparação) com área total construída constante na base de dados do cadastro imobiliário (base fiscal de lançamento do IPTU);

16.2.5.2.5.6. Emissão de relatórios de divergências de áreas construídas, contendo no mínimo:

16.2.5.2.5.6.1. Área Total Construída por lote (constante na base de dados da Prefeitura);

16.2.5.2.5.6.2. Área Total Construída estimada por lote (obtida pela empresa CONTRATADA);

16.2.5.2.5.6.3. Diferenças em valor absoluto e percentual, com destaque para aquelas que apresentem variações segundo as seguintes faixas: até 50m²-20%, entre 50 e 100 m² - 15% entre 100 e 200 m² – 10%, entre 200 e 500 m² - 7% e acima de 500 m² – 5%;

16.2.5.2.6. Para o caso de unidades imobiliárias onde não for possível a estimativa da área construída pelo procedimento de estereofotogrametria, as mesmas poderão constar em relatório específico para o processo de Recadastramento Imobiliário Detalhado com medição em campo, principalmente nos casos:

1. De dúvidas quanto à geometria ou quantidade de pavimentos das edificações motivadas por interferências na ortofoto (sombas, árvores, etc) ou pela ocorrência de “muro alto”;
2. Quando da existência de várias unidades no mesmo lote.

16.2.5.3. Atualização Cadastral, Análise de Discrepâncias e Geração das Notificações

16.2.5.3.1. Nesta etapa a ser realizada pela **CONTRATADA** deverá ser efetuada a identificação das alterações cadastrais dos 130.000 imóveis identificadas no **item 16.2.5.2**, analisados através dos processos de atualização de áreas construídas e mapeamento Móvel dos imóveis, conforme Planta Genérica de Valores, para a sua devida atualização no Sistema de Informações cadastrais Georreferenciadas

16.2.5.3.2. Deverão ser realizadas análises das imagens nas quadras fiscais (lote a lote) contemplando as discrepâncias (quanto ao contorno das edificações já existentes ou novas edificações).

16.2.5.3.3. Aceitação do serviço de monitoramento das alterações urbanas será realizado através de amostragem dos imóveis avaliados segundo o preconizado na NBR-5426. Serão considerados erros a omissão de edificações foto identificáveis, e o cálculo de áreas discrepantes em relação ao real, segundo as seguintes faixas: até 50m² -20%, entre 50 e 100 m² - 15% entre 100 e 200 m² – 10%, entre 200 e 500 m² - 7% e acima de 500 m² – 5%. Devido à impossibilidade de verificação em campo da totalidade amostral, o cálculo da área efetiva poderá ser realizado por técnico do município, utilizando o mesmo material

utilizado pela **CONTRATADA**.

16.2.5.3.4. A **CONTRATADA** deverá fornecer para o município as notificações em formato digital referente aos contribuintes que tiveram divergência entre cadastro mapeado e o declarado. As notificações deverão conter a identificação das discrepâncias cadastradas, com fotos de fachada do imóvel e perímetros das edificações consideradas para cálculo da área construída. Posteriormente, a entrega das notificações geradas aos contribuintes com aviso de recebimento ficará a cargo da **CONTRATADA**.

16.2.5.3.5. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar um portal na Internet no período de 2 meses a partir da entrega das notificações a Prefeitura de Juiz de Fora para permitir ao contribuinte a verificação das informações coletadas, com acesso as imagens, mapas e perímetro das edificações e fotos de fachada, do imóvel notificado.

16.2.5.3.6. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar um portal na Internet no período de 2 meses em dias úteis e horário comercial do município contratante, a partir da entrega das notificações a Prefeitura de Juiz de Fora, para permitir o atendimento ao contribuinte, seja de forma online ou nas instalações do município, visando corrigir eventuais distorções das informações identificadas. As alterações pertinentes deverão ser efetuadas pela contratada, junto ao sistema legado do município, e validadas por servidores designados pela contratante.

16.2.5.3.7. As unidades imobiliárias prediais objeto de contestação na atividade anterior, em número estimado de 5.000 (cinco mil), serão objeto do Recadastramento Imobiliário Detalhado com medição em campo a cargo da **CONTRATADA**, para as quais serão cumpridas tarefas de pesquisa e medição, conforme **item 16.2.5.5**.

16.2.5.3.8. Nesta etapa deverá ser realizado o enquadramento de todas as unidades imobiliárias edificadas na nova tipologia (tipo e padrão construtivo) a ser estabelecida. Para essa atividade deverá ser utilizado o mapeamento dos logradouros e as fotografias de fachadas.

16.2.5.4. Atualização dos atributos referentes aos imóveis sem atualização de áreas edificadas.

16.2.5.4.1. Nesta etapa realizada pela **CONTRATADA**, os 130.000 os imóveis que não foram objeto do **item 16.2.5.2** - Análise e Comparação da Restituição Estereofotogramétrica e Áreas Edificadas Constantes no Cadastro imobiliário – deverão ter seus atributos referentes aos dados cadastrais atualizados e inseridos no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas para a nova metodologia aplicada pela nova Planta Genérica de Valores apresentada pela Prefeitura de Juiz de Fora.

16.2.5.4.2. O procedimento deverá ser utilizado para que todos os imóveis possuam a mesma metodologia aplicada para a obtenção do valor venal do imóvel cadastrado, objetivando assim a isonomia tributária para os imóveis.

16.2.5.4.3. Os atributos que sofrem alteração, exclusão ou mesmo novos atributos para obtenção do Valor Venal do Imóvel, deverão ser detalhados na Planta Genérica de Valores a ser implementada pela Prefeitura de Juiz de Fora.

16.2.5.5. Recadastramento Imobiliário Detalhado – Análise de Discrepância

16.2.5.5.1. Nesta etapa a ser realizada pela **CONTRATADA**, apenas as unidades imobiliárias prediais selecionadas no **item 16.2.5.2.4.** e **16.2.5.3.7.**, em número estimado de no máximo 15.000 imóveis, sendo 5.000 imóveis referentes a contestações, poderão ser objeto de Recadastramento Imobiliário Detalhado com análises em escritório.

16.2.5.5.2. A **CONTRATADA** deverá apresentar o relatório das unidades onde não foi possível a estimativa de área construída (**item 16.2.5.2.6**) separadas por regiões e loteamentos, para que a Prefeitura de Juiz de Fora priorize quais as regiões e loteamentos serão Recadastrados com medição em campo.

16.2.5.5.3. O Recadastramento Imobiliário com medição em campo compreenderá as seguintes atividades, a serem realizadas por equipe técnica da Prefeitura de Juiz de Fora, sob orientação da **CONTRATADA**:

16.2.5.5.3.1. Preparação dos roteiros para o levantamento de campo com base no relatório de unidades selecionadas;

16.2.5.5.3.2. Conferência em campo das dimensões das edificações existentes nas unidades imobiliárias selecionadas, utilizando processo de medição a trena, quando necessário;

16.2.5.5.3.3. Levantamento de informações cadastrais complementares;

16.2.5.5.3.4. Elaboração do croqui do imóvel digital, identificando todas suas unidades imobiliárias e as medidas das suas edificações para o cálculo da área construída das unidades imobiliárias.

16.2.5.5.3.5. Na ausência do responsável pelo imóvel durante a visita, o cadastrador deverá programar mais uma nova vistoria, deixando comunicado por escrito que informe data e horário para realização de nova visita, visando efetuar a entrada no imóvel para as medições necessárias.

16.2.5.5.4. A partir das informações obtidas no processo anterior de Recadastramento Imobiliário Detalhado devem ser executadas as seguintes atividades:

16.2.5.5.5. Cálculo da área construída final das unidades imobiliárias objeto de levantamento cadastral detalhado;

16.2.5.5.6. Atualização dos dados gráficos dos imóveis obtidos na etapa de Recadastramento Imobiliário Detalhado na base do Mapa Digital Urbano;

16.2.5.5.7. No caso acima deverá ser seguido os parâmetros para avaliação de imóveis de acordo com a Planta Genérica de Valores a ser estabelecida pelo Município.

16.2.5.5.8. Todos os dados cadastrais e croquis de cada imóvel deverão ser registrados através de aplicativo para dispositivos móveis, detalhado no **item 16.2.5.6.**

16.2.5.6. Aplicativo para Obtenção de Atributos Cadastrais dos Imóveis.

16.2.5.6.1. A **CONTRATADA** deverá fornecer um Sistema de Coleta de Dados em Campo para dispositivos portáteis conforme os parâmetros atribuídos na Planta Genérica de Valores do presente Projeto Básico, que deverá ter funcionalidades específicas para a apresentação de imagens e mapas com resolução adequada a imagem utilizada e atualização dos dados alfanuméricos constantes no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, obtenção de fotos, sem necessidade de acesso a rede de telefonia móvel.

16.2.5.6.2. Todas as atualizações realizadas pelo aplicativo deverão possibilitar a transferência dos dados para a atualização no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas da Prefeitura de Juiz de Fora.

16.2.5.6.3. A aceitação por parte da Prefeitura de Juiz de Fora obrigatoriamente será anterior aos Procedimentos descritos no **item 16.2.5.5. Recadastramento Imobiliário Detalhado – Análise de Discrepâncias.**

16.2.5.6.4. Possibilitar a elaboração de croquis com a inserção de medidas dos imóveis objetos do recadastramento Imobiliário Detalhado.

16.2.5.6.5. Deverão ser digitalizados os seguintes elementos relativos aos imóveis constantes do cadastro da Prefeitura: a geometria e dimensões da área construída;

16.2.5.6.6. A partir do croqui elaborado com base nos procedimentos descritos neste item deverão ser calculadas as respectivas áreas edificadas, e;

16.2.5.6.7. Fornecimento em formato “CAD”. Prevê-se que a entrega da etapa digital seja organizada pela inscrição imobiliária do imóvel e que seja realizada de modo a permitir sua vinculação ao SIG.

16.2.5.7. Integração dos Dados no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas e Sistema Tributário Legado da Prefeitura de Juiz de Fora

16.2.5.7.1. A empresa **CONTRATADA** deverá realizar a atualização de todos os dados cadastrais que foram obtidos através dos procedimentos descritos nos itens **16.2.5.3**, **16.2.5.4** e **16.2.5.5** no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas existente na Prefeitura de Juiz de Fora.

16.2.5.7.2. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar através do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas o Boletim de Cadastramento Imobiliário (BCI) de forma individual e em meio digital, com a possibilidade, a critério da Prefeitura de Juiz de Fora, de imprimi-los para arquivo em meio físico.

16.2.5.7.3. A **CONTRATADA** deverá realizar o chaveamento de todas as Inscrições Imobiliárias existentes no Mapa Digital Urbano com o sistema tributário legado do município. Para isso, a **CONTRATADA** deverá disponibilizar os arquivos necessários a execução da integração com o Sistema tributário.

16.2.5.7.4. Estabelecida o chaveamento e atualização do sistema tributário legado, os dados deverão ser acessados em tempo real via web sem cópia do banco de dados do sistema tributário legado.

16.2.5.7.5. As inclusões e exclusões das inscrições imobiliárias deverão ser inseridas no Sistema de Informações Cadastrais Georreferencias e posteriormente enviadas ao Sistema Tributário, para isto deverão seguir as seguintes regras já existentes no cadastro Imobiliário:

16.2.5.7.5.1. Para a inclusão ou a exclusão de inscrição imobiliária: Obrigatoriamente deverá ser informada em campo próprio a inscrição ou as inscrições antecedentes, neste caso no máximo de seis inscrições antecedentes.

16.2.5.7.5.2. Campo de observação para a anotação do motivo da inclusão ou exclusão da inscrição imobiliária

16.2.5.8. Atualização do Cadastro de Logradouros:

16.2.5.8.1. Deverá ser levantado por trecho de vias as seguintes apurações:

16.2.5.8.1.1. Tipo de pavimentação

16.2.5.8.1.2. Meio fio

16.2.5.8.1.3. Calçada

16.2.5.8.1.4. Identificação georeferenciada dos postes instalados em vias públicas, com identificação da presença de luminárias nos mesmos, características das vias, como largura, número de faixas de rolamento, largura do passeio.

16.2.5.8.1.5. Identificação georeferenciada dos postes instalados em praças públicas com identificação da presença de luminárias nos mesmos.

16.2.5.8.1.6. Identificação da rede de distribuição aérea de energia.

16.2.5.8.1.7. Árvores existentes no passeio público.

16.2.5.8.2. As informações existentes na Prefeitura quanto às outras infraestruturas existentes deverão ser associadas também aos trechos de via.

16.2.6. Quadro Resumo das Etapas Referentes ao Recadastramento Imobiliário

ETAPA	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE
Atualizaçãodo CadastroImobiliário	A	Levantamento, Análise, Diagnóstico e Organização do Cadastro Imobiliário Municipal		
		Inscrições Imobiliárias Autônomas		260.000
		Feições(Lotes)		107.000
		Logradouros		4.100
	B	Atualização do novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas.		
		Inscrições Imobiliárias Autônomas		260.000
		Feições(Lotes)		107.000
		Logradouros		4.100
	C	Mapeamento Móvel Terrestre - Obtenção das Fotografias das Fachadas	Km	1100
	D	Análise e Comparação da Restituição Estereofotogramétrica e Áreas Edificadas Constantes no Cadastro imobiliário.	Unid	130.000
	E	Atualização cadastral, Análise de Discrepâncias e Geração das Notificações	Unid	130.000
	F	Atualização dos atributos referentes aos imóveis sem atualização de áreas Edificadas	Unid	130.000
	G	Recadastramento Imobiliário Detalhado	Unid	15.000
	H	Aplicativo para obtenção de atributos cadastrais dos imóveis.	Vb	1

	I	Integração dos Dados no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas e Sistema Tributário Legado da Prefeitura De Juiz de Fora	Vb	1
--	---	---	----	---

16.2.7. Cronograma físico relativo à Etapa 4:

Etapas	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Levantamento, Análise, Diagnóstico e Organização do Cadastro Imobiliário Municipal												
Atualização do novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas												
Mapeamento Móvel Terrestre com obtenção de fotografias de fachada												
Análise e comparação da restituição estereofotogramétrica para áreas edificadas constantes no cadastro imobiliário												
Atualização cadastral, análise de discrepâncias e geração das notificações												
Contestação de cadastro– verificação em campo												
Atualização dos atributos referentes aos imóveis sem atualizações das áreas edificadas												
Recadastramento Imobiliário Detalhado												
Aplicativo para obtenção de atributos cadastrais dos imóveis												
Integração dos dados no Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas e Sistema Tributário legado da PJF												
Atualização do Cadastro de Logradouros												

16.2.8. Pontuação Técnica Final para Serviços de Recadastramento Imobiliário:

Para o cálculo da pontuação técnica para os **Serviços de Recadastramento Imobiliário, PTRI**, serão utilizados certidões ou atestados técnicos, em nome da licitante, que comprovem a prestação de serviços de recadastramento imobiliário, conforme tabela a seguir:

Pontuação por Unidades Imobiliárias Recadastradas (A)	Unidades Imobiliárias do Município (B)	Pontuação por Atestado Apresentado (C)	Número Máximo de Atestados Aceitos (D)	Pontuação Máxima (E)
PT1	Até 50.000	5	2	10
PT2	De 50.001 a 100.000	10	2	20
PT3	De 100.001 a 250.000	20	3	60
PT4	Acima de 250.001	40	5	200
Pontuação Técnica Total Máxima		-	-	290

Observações:

- 1ª) A pontuação proposta neste item refere-se à experiência da empresa, ou das empresas integrantes do consórcio, no fornecimento de serviços de recadastramento imobiliário.
- 2ª) Para fins de pontuação, será considerada o número de unidades imobiliárias contidas no atestado técnico apresentado pela Licitante.
- 3ª) Não serão aceitos atestados apresentados exclusivamente em nome de profissional com vínculo com a licitante.
- 4ª) A experiência da licitante deverá ser demonstrada através de Atestados, Certidões ou Certificados expedidas por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, onde couber.

A Pontuação Técnica de cada licitante habilitado(i) será calculada pela seguinte equação:

$$PTLi = PT1i + PT2i + PT3i + PT4i$$

A Pontuação Técnica Final para os Serviços de Recadastramento Imobiliário, PTRI, será calculada pela seguinte equação:

$$PTRI = \frac{PTLi \times 100}{PMax}$$

Onde:

PTRI: Pontuação Técnica Final do Licitante na Etapa 04;

PTL: Pontuação Técnica do Licitante (somatório das pontuações totais por faixa populacional);

PMax: Maior Pontuação Técnica dentre todas as Pontuações Técnicas (PTL_i) válidas apresentados por todos os licitantes habilitados

i: licitante habilitado

17. PRAZOS PARA EXECUÇÃO:

Na contagem dos prazos para execução das etapas e suas subetapas, deverá ser utilizada como ponto de partida uma data base de referência, que será aquela correspondente à data de publicação do contrato pela contratante.

Estima-se que a data base de referência mencionada será **30 de março de 2022**, podendo haver variações para mais ou para menos, conforme questões incidentes ao longo do processo de licitação e fatos supervenientes.

Na consideração dos prazos para execução das etapas e suas subetapas, não poderão ser contrariadas as especificações contidas neste documento, para cada uma das quatro etapas, registradas nos itens:

- a) 13. ETAPA 1: SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA,**
- b) 14. ETAPA 2: SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES,**
- c) 15. ETAPA 3: SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS; e,**
- d) 16. ETAPA 4: SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO.**

Espera-se que possa haver a consideração de paralelismo na execução de atividades relacionadas com o fornecimento das 4 etapas e seus subetapas, de modo a alcançar a disponibilização dos recursos contratados o mais cedo possível para a contratante.

A contratada deverá fazer um estudo minucioso das atividades associadas com todas as etapas e suas subetapas, de modo a considerar um caminho crítico que permita atender aos prazos de execução estabelecidos.

Estima-se que o resultado final da contratação, para todas as quatro etapas, seja alcançado até o final do 6º (sexto) mês após a data base de referência estimada acima, ou seja, **até 30 de setembro de 2022**.

A Etapa 3 (“15. ETAPA 3 - SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADA”), deverá ter o início das atividades de prestação instantânea e a carga inicial do sistema, no máximo até 30 de julho de 2021, de modo que esta fase (serviços de prestação instantânea) da Etapa 3 esteja concluída, junto com a totalidade dos outros três etapas, **até 30 de setembro de 2022**.

Assim, **até 30 de setembro de 2022**, todas as atividades das **Etapas 1, 2 e 4** estejam podendo ser operado normalmente e disponibilizado para produção por parte da contratante.

A **Etapa 3** deverá estar licenciado para uso em produção, pela contratante, por **18 (dezoito) meses**, de 01 de outubro de 2022 até 31 de março de 2024.

18. PRAZOS PARA PAGAMENTOS

18.1. Os pagamentos serão efetuados em 30 (trinta) dias após a apresentação das notas fiscais, devidamente acompanhadas da documentação exigida em contrato, desde que os serviços tenham sido recebidos e achados conforme pelo gestor e/ou fiscal do contrato.

18.2. Deverá haver uma nota fiscal separada por etapa (“**13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA**”, “**14. ETAPA 2 - SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES**”, “**15. ETAPA 3 - SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS**” e “**16. ETAPA 4 - SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO**”) para cada parcela de subetapas concluídas, entregues e aceitas pela contratante. As subetapas de cada etapa, bem como os seus prazos para execução e entrega, são aqueles especificados nos **itens 13, 14, 15 e 16** deste documento.

18.3. Os valores a serem considerados para cada uma das notas fiscais apresentadas são aqueles associados a cada subetapa ou subetapas especificados para cada entrega prevista nos **itens 13, 14, 15 e 16** deste documento.

18.4. Os prazos para pagamento estarão vinculados exclusivamente aos prazos para execução, de acordo com o cronograma físico-financeiro, devendo obedecer aos percentuais sobre o valor global, indicados abaixo:

18.5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO:

ETAPAS:	PERCENTUAL SOBRE O VALOR GLOBAL A SER PAGO:
CONCLUSÃO DA ETAPA 1	45%
CONCLUSÃO DA ETAPA 2	7%
CONCLUSÃO DA ETAPA 3	18%
CONCLUSÃO DA ETAPA 4	30%
Total:	100%

19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

19.1. Receber o objeto do contrato no prazo e condições estabelecidas neste Projeto Básico e seus anexos.

19.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo.

19.3. Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto contratado fornecido, para que seja reparado ou corrigido.

19.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações, em conformidade com o disposto na Instrução Normativa nº 37, de 11 de julho de 2014, que aprova o manual de Gestão e Fiscalização de Contratos a ser utilizado pela Administração Direta, Autarquias e Fundações.

19.5. Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos neste Projeto Básico e seus anexos.

19.6. A CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do certame, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

19.7. Emitir laudo informando se as etapas apresentadas atendem a todas as funcionalidades solicitadas neste Projeto Básico.

20. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

20.1. Fornecer o Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas de forma ininterrupta durante todo o tempo de duração do contrato, ficando proibida a expiração do sistema, ou qualquer tipo de redução de funcionalidade, em tempo inferior ao contratado.

20.2. Hospedar em seu Data Center ou Data Center locado, o Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, bem como seu banco de dados e sistema de administração, a qual será responsável pela segurança de acesso e por disponibilizar os serviços 24 (vinte e quatro) horas por dia.

20.3. Manter os ambientes do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas (Data Center, base de dados e sistemas) disponíveis para os usuários, com integridade, medidas de contingência e salvaguarda dos dados, confidencialidade para o sigilo das informações neles contidas, garantindo também o fornecimento de etapas de terceiros (se houverem) e atualizações e manutenções necessárias.

20.4. Atender dentro dos prazos fixados as ocorrências e problemas nos procedimentos técnicos realizados, após a notificação da **CONTRATANTE**.

20.5. Assegurar o sigilo de informações e documentos pertencentes à **CONTRATANTE**.

20.6. Preparar e ministrar o treinamento das equipes técnicas da **CONTRATANTE** quanto ao uso do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas.

20.7. Responsabilizar-se pela disponibilização dos ambientes de teste e homologação do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas para uso da **CONTRATANTE**.

20.8. Executar backup, mantendo cópias de todos os dados do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, fornecendo a **CONTRATANTE**, sempre que solicitado, backup atualizado do banco de dados de produção.

20.9. Atender ao acordo de níveis de serviço para suporte e manutenção do Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, conforme constante no Anexo I - Projeto Básico.

20.10. Apresentar a qualquer tempo, documentos e informações solicitadas pela **CONTRATANTE** relativos aos serviços prestados.

20.11. Manter a matriz de responsabilidades e comunicações entre **CONTRATADA** e a **CONTRATANTE**;

20.12. Garantir o atendimento à Legislação para os módulos especificados no objeto deste Projeto Básico;

20.13. Emitir relatórios mensais visando comprovação dos serviços prestados e atendimento às regras estabelecidas, em formato a ser definido pela **CONTRATADA**;

20.14. Disponibilizar todos os requisitos funcionais classificados como obrigatórios no momento do início da operação do sistema e implantar os requisitos classificados como desejáveis no prazo máximo de 6 (seis) meses após o início da operação do sistema;

20.15. Atender aos requisitos de cobertura aerofotogramétrica e com perfilamento a laser aerotransportado, conforme especificado no item “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”.

20.16. Entregar os metadados relativos aos objetos a serem restituídos, em formato definido pela contratante e em conformidade com o item “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”.

20.17. Elaborar relatórios finais com resumos dos trabalhos realizados, na forma especificada no item “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”.

20.18. Entregar todas as etapas e arquivos digitais especificados nos “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”, “14. ETAPA 2 - SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES”, “15. ETAPA 3 - SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS” e “16. ETAPA 4 – SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO”.

20.19. Utilizar mecanismos de controle de qualidade das etapas e serviços, conforme especificado nos itens “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”, “14. ETAPA 2 - SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES”, “15. ETAPA 3 - SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS” e “16. ETAPA 4 – SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO”.

20.20. Elaborar plano detalhado de trabalho, conforme especificado nos itens “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”, “14. ETAPA 2 - SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE

VALORES” , “15. ETAPA 3-SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS” e “16. ETAPA 4 – SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO”.

20.21. Realizar levantamento de dados e informações existentes, para organizar e disponibilizar atualizados os diversos cadastros principais, de apoio e auxiliares, na forma especificada no item “14. ETAPA 2 - SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES”.

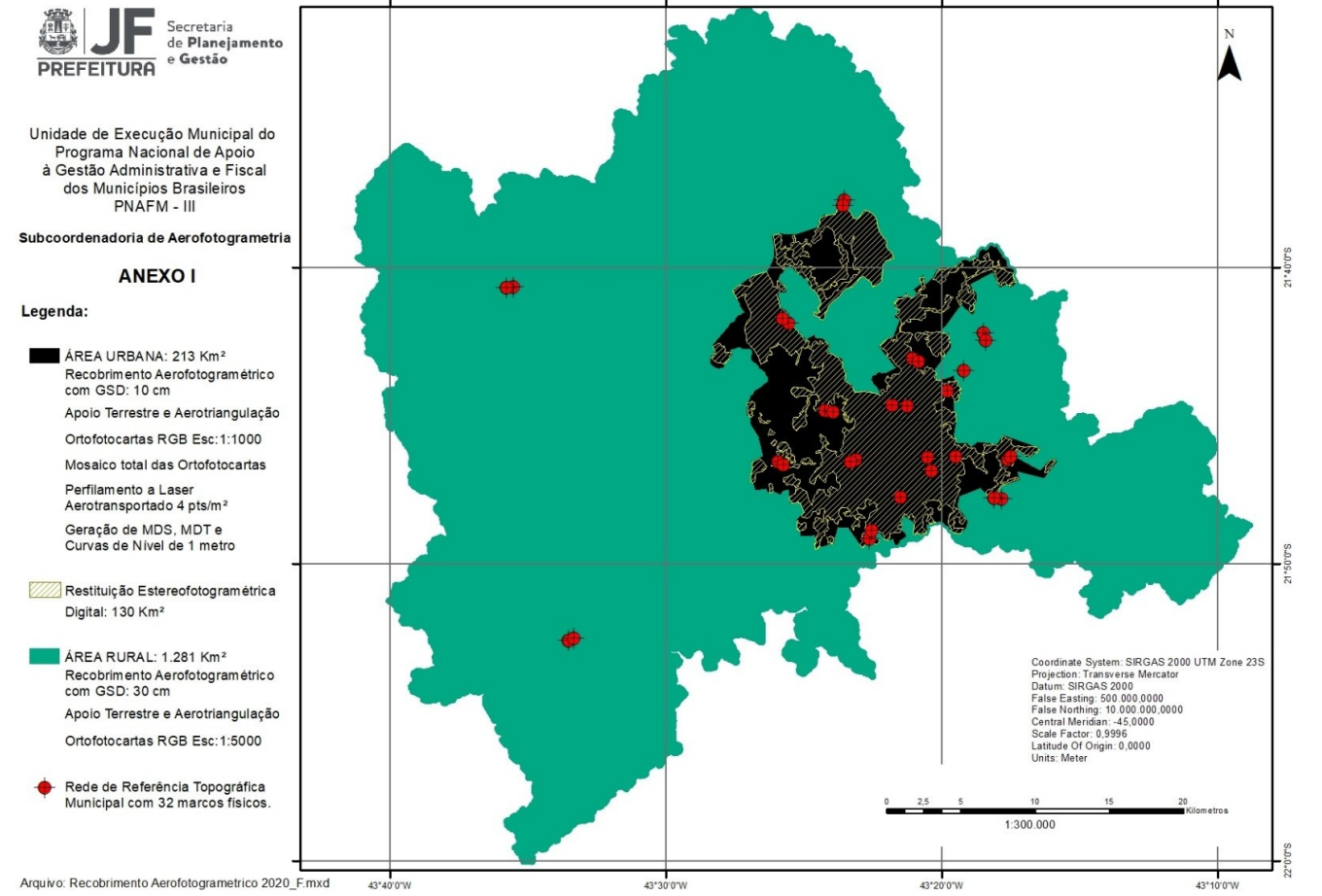
20.22. Propor estudo objetivo e racional para estabelecer uma Política Tributária atualizada para o município de Juiz de Fora.

20.23. Entregar todas as demais etapas finais resultantes dos serviços contratados, na forma especificada nos itens “13. ETAPA 1 - SERVIÇOS DE AEROFOTOGRAMETRIA”, “14. ETAPA 2 - SERVIÇOS DE PLANTA GENÉRICA DE VALORES”, “15. ETAPA 3-SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS” e “16. ETAPA 4 – SERVIÇOS DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO”.

20.24. Inserir os dados obtidos como resultado dos serviços prestados no novo Sistema de Informações Cadastrais Georreferenciadas, especificado no item “15. ETAPA 3 - SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS GEORREFERENCIADAS”.

20.25. Atender as demais condições estabelecidas no Edital, Projeto Básico e contrato.

ANEXO I.A - ÁREA TERRITORIAL - ÁREA URBANA E RURAL



ANEXO I.B - REDE DE REFERÊNCIA DE COORDENADAS

Título Relatório da Poligonal Básica e do Apoio Suplementar de Juiz de Fora	Código AE-809-07-REL-001-07	Versão 01	Folha n.º 248 de 252
--	---------------------------------------	---------------------	--------------------------------

PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA									
MARCO	GEOGRÁFICAS SAD-69		UTM SAD-69		GEOGRÁFICAS WGS-84		UTM WGS-84		ALTITUDE
JF-01	21 46 32.22171 s	43 25 55.42844 W	7591177,405	662112,452	21 46 33.99311 S	43 25 56.91800 W	7591131,684	662068,524	858.624
JF-01AZ	21 46 37.97805 s	43 25 43.37377 W	7590996,855	662456,924	21 46 39.74950 S	43 25 44.86324 W	7590951,134	662412,997	860.560
JF-02	21 40 38.18814 s	43 35 30.22502 W	7602223,757	645700,772	21 40 39.95632 S	43 35 31.71858 W	7602178,055	645656,822	774.053
JF-02AZ	21 40 39.46180 s	43 35 44.50459 W	7602188,311	645289,975	21 40 41.22995 S	43 35 45.99828 W	7602142,610	645246,024	771.016
JF-03	21 37 41.88284 s	43 23 30.01259 W	7607444,464	666458,936	21 37 43.65192 S	43 23 31.49940 W	7607398,766	666415,018	755.447
JF-03AZ	21 37 52.66054 s	43 23 34.24927 W	7607114,270	666333,683	21 37 54.42966 S	43 23 35.73614 W	7607068,572	666289,765	753.129
JF-04	21 47 46.91389 s	43 17 48.12159 W	7588731,937	676085,471	21 47 48.68695 S	43 17 49.60718 W	7588686,207	676041,563	615.247
JF-04AZ	21 47 44.80480 s	43 18 05.24537 W	7588802,226	675594,347	21 47 46.57779 S	43 18 6.73108 W	7588756,497	675550,438	684.291
JF-05	21 52 33.76088 s	43 33 29.54569 W	7580186,244	648964,037	21 52 35.53302 S	43 33 31.04028 W	7580140,507	648920,087	708.217
JF-05AZ	21 52 29.17034 s	43 33 18.55205 W	7580324,453	649280,926	21 52 30.94248 S	43 33 20.04653 W	7580278,717	649236,976	702.243
JF-06	21 44 39.27264 s	43 21 13.47579 W	7594566,807	670248,748	21 44 41.04421 S	43 21 14.96262 W	7594521,088	670204,833	678.045
JF-06AZ	21 44 36.82799 s	43 21 46.27281 W	7594651,997	669307,210	21 44 38.59947 S	43 21 47.75991 W	7594606,278	669263,293	678.882
JF-07	21 46 27.92429 s	43 17 36.55730 W	7591157,620	676444,489	21 46 29.69698 S	43 17 38.04256 W	7591111,893	676400,582	613.557
JF-07AZ	21 46 20.76500 s	43 17 28.44153 W	7591375,228	676680,068	21 46 22.53767 S	43 17 29.92670 W	7591329,502	676636,161	603.379
JF-08	21 46 21.77504 s	43 19 29.55490 W	7591382,285	673200,480	21 46 23.54737 S	43 19 31.04109 W	7591336,561	673156,569	792.314
JF-09	21 46 22.63649 s	43 20 29.53896 W	7591374,390	671477,040	21 46 24.40866 S	43 20 31.02567 W	7591328,667	671433,126	821.776
JF-10	21 46 50.51512 s	43 20 21.17236 W	7590514,405	671708,162	21 46 52.28745 S	43 20 22.65907 W	7590468,681	671664,249	836.265
JF-11	21 47 43.00979 s	43 21 28.67989 W	7588920,696	669751,821	21 47 44.78222 S	43 21 30.16734 W	7588874,969	669707,904	820.828
JF-12	21 49 07.86729 s	43 22 36.39738 W	7586331,530	667779,363	21 49 9.63999 S	43 22 37.88567 W	7586285,800	667735,443	800.177
JF-12AZ	21 48 51.25910 s	43 22 31.45307 W	7586840,811	667926,734	21 48 53.03173 S	43 22 32.94127 W	7586795,081	667882,814	789.453
JF-13	21 46 27.07178 s	43 23 05.60690 W	7591285,506	666992,323	21 46 28.84358 S	43 23 7.09497 W	7591239,784	666948,403	845.769
JF-13AZ	21 46 31.77802 s	43 23 17.47777 W	7591144,332	666649,809	21 46 33.54981 S	43 23 18.96596 W	7591098,610	666605,888	846.292
JF-15	21 44 48.32862 s	43 24 12.44169 W	7594342,222	665103,808	21 44 50.09979 S	43 24 13.93010 W	7594296,504	665059,884	695.930
JF-15AZ	21 44 50.79168 s	43 23 55.32627 W	7594261,388	665594,772	21 44 52.56288 S	43 23 56.81452 W	7594215,670	665550,850	762.183
JF-16	21 41 50.69865 s	43 25 31.39825 W	7599828,261	662890,867	21 41 52.46872 S	43 25 32.88684 W	7599782,551	662846,941	687.178
JF-16AZ	21 41 41.88898 s	43 25 45.46384 W	7600103,292	662489,355	21 41 43.65897 S	43 25 46.95252 W	7600057,583	662445,429	687.751
JF-17	21 43 02.31232 s	43 21 01.97721 W	7597545,255	670610,923	21 43 4.08339 S	43 21 3.46363 W	7597499,541	670567,009	795.313
JF-17AZ	21 43 08.26222 s	43 20 49.63713 W	7597358,486	670963,595	21 43 10.03335 S	43 20 51.12346 W	7597312,771	670919,682	797.585
JF-18	21 44 08.18681 s	43 19 47.56466 W	7595496,372	672727,513	21 44 9.95843 S	43 19 49.05064 W	7595450,654	672683,602	726.504
JF-19	21 43 26.88733 s	43 19 11.30938 W	7596755,250	673783,080	21 43 28.65879 S	43 19 12.79489 W	7596709,535	673739,171	862.782
JF-20	21 42 11.14263 s	43 18 28.86860 W	7599071,486	675028,150	21 42 12.91382 S	43 18 30.35354 W	7599025,774	674984,243	820.205
JF-20AZ	21 42 26.04661 s	43 18 23.28121 W	7598611,360	675183,725	21 42 27.81788 S	43 18 24.76613 W	7598565,647	675139,819	846.377

ANEXO I.C - TABELA DE ELEMENTOS A SEREM RESTITUÍDOS

Elementos a serem restituídos:

Nível	Estrutura
Articulação	Polígono
Indicação: Referência de Fotografias Utilizadas (Voo–Faixa de Voo–Numeração das fotos)	Texto
Pontos da Rede Geodésica de Referência Municipal (implantada)	Ponto
Curva de Nível Mestra	Linha
Curva de Nível Intermediária	Linha
Pontos cotados	Ponto
Ponto base	Ponto
Rios, rios canalizados, arroios, córregos	Linha
Divisa física do lote	Linha
Edificação construção	Polígono
Edificação Industrial	Polígono
Edificação Particular	Polígono
Edificação Pública	Polígono
Barragens	Polígono
Lagos,Lagoas	Polígono
Represas	Polígono
Cursos d'água Intermitentes	Linha
Vegetação (Matas)	Polígono
Vegetação (Árvores isoladas)	Ponto
Postes (sem luminárias)	Ponto
Postes (com luminárias)	Ponto
Torres de Transmissão de Energia	Ponto
Linha de Transmissão de Energia	Linha
Torres de Telecomunicação (Rádio–TV e Telefonia Celular)	Ponto
Subestação	Ponto
Logradouro	Texto
Caminho	Linha
Trecho das Rodovias	Linha
Trecho dos Logradouros	Linha
Estradas Vicinais	Linha

No de Trecho de Logradouro	Ponto
Passarelas	Linha
Pontes e Viadutos	Linha
Metrovia	Linha
Ferrovia	Linha
Túnel	Linha
Escadarias e Rampas	Linha
Separador Físico de Via (canteiro central, mureta, canalizador físico de tráfego, rotatória)	Polígono
Meio-fio	Linha
Rótulas	Linha
Alinhamento Predial Definido (Contorno das quadras)	Linha
Quadra Cadastral	Polígono
Lote restituição	Polígono
Lote fiscal	Polígono
Lote aprovado	Polígono
Lote frente	Ponto
Endereço	Ponto
Igreja	Ponto
Praças, Parques ou Similares	Polígono
Shopping	Ponto
Estádios, Ginásios, Quadras de Esportes ou Similares	Ponto
Equipamento de Educação (Escolas Públicas e Privadas, Creches Públicas e Privadas, Faculdades e Universidades, etc.)	Ponto
Equipamento de Saúde (UPAS, UBS, Saúde da Família, etc.)	Ponto
Cemitérios e Crematórios	Ponto
Edificações Significantes (Shopping Centers, Museus, Teatros, Prédios de Patrimônio Histórico, Prédios Públicos, Complexos Industriais ou Comerciais, etc.)	Ponto
Setor fiscal (bairro cadastral)	Polígono
Regionais de Planejamento	Polígono
Unidade de Planejamento	Polígono
Vila	Polígono
Limite Rural	Polígono
Limite Urbano	Polígono
Adutora	Ponto

Boca de lobo	Ponto
ETE CESAMA	Ponto
Sarjeta	Ponto
Reservatório	Polígono