



Da execução do voo:

- a) Levantamento Aerofotogramétrico para obtenção de fotografias aéreas verticais coloridas, com pixel de 10 cm do perímetro urbano do município e áreas contíguas em processo de expansão urbana;
- b) Antes do início das operações deverá ser entregue à CONTRATANTE, para sua aprovação, o plano de voo, mostrando as linhas, direção e alturas de voo, a distância média entre as exposições sucessivas e entre as faixas adjacentes, base de operações, número de fotos e de faixas;
- c) A execução da cobertura aerofotogramétrica deverá ser feita, na área determinada neste TR, obedecendo às seguintes especificações:
 - O voo deverá ser realizado em altitudes tais que permitam a obtenção das fotos na escala exigida, sendo aceitas variações de $\pm$ (mais ou menos) 5% (cinco por cento), em relação ao plano médio do terreno;
 - O número de faixas de voo deverá ser o mínimo exigido para garantir completa e total cobertura estereoscópica de toda a área;
 - As faixas de voo deverão ser retilíneas e, tanto quanto possível, paralelas. Será admissível uma tolerância máxima de 5° (cinco graus) no paralelismo; e, em nenhum caso, esta falta de paralelismo entre faixas adjacentes, deverá constituir obstáculo para as exigências da superposição lateral entre elas;
 - As faixas de voo deverão ser executadas de modo que os centros (pontos principais) das duas primeiras e das duas últimas fotos (exposições) situem fora do limite da área a ser fotografada, assegurando-se, assim, a sua completa cobertura estereoscópica. A superposição longitudinal deverá ser de 60% (sessenta por cento) e a superposição lateral deverá ser de 30% (trinta por cento);
 - As faixas extremas de voo deverão ser realizadas de modo que um mínimo de 50% (cinquenta por cento) de cobertura, ao seu longo, se encontre fora da área a ser fotografada, admitindo-se, porém, uma tolerância de 5% (cinco por cento);
 - Todas as vezes que, por motivo de força maior, o voo de uma faixa for interrompido, ele deverá sempre ser recommençado de forma a permitir a superposição completa, de no mínimo, das três últimas exposições anteriores ao ponto de interrupção, prosseguindo-se até a conclusão da aludida faixa;
 - As faixas de voo não deverão apresentar deriva superior a 2° (dois graus) em relação ao eixo de voo programado para os recobrimentos;
 - A fim de se evitar os efeitos nocivos decorrentes de sombras muito grandes, os recobrimentos só deverão ser realizados com a altura do sol superior a 30° (trinta graus), em relação ao horizonte e no período do dia em que não existam nuvens. Deverão ser também evitadas as presenças de bruma seca, poeira, neblina e fumaça;
 - Deverão ser tomadas precauções para se evitar ao máximo a presença de nuvens, e em nenhuma hipótese esta incidência deverá exceder a 1% (um por cento) por foto e ou cobrir as áreas do ponto principal e dos pontos de passagem das fotos.

Do processamento das imagens:

- a) As imagens deverão ser registradas em conformidade aos pontos levantados;
- b) As imagens resultantes de aerofotogrametria serão registradas através da ortorretificação – geração de mosaico ortorretificado.
- c) O processo de geração do modelo digital de superfície (MDS) se dará de forma numérica, através de captura automática de dados por triângulos no espaço, cujos vértices foram colhidos na perfilagem dos dados, através de softwares de GIS específicos.



- d) A ortorretificação das imagens será executada através de retificação diferencial, utilizando-se de software de GIS específico.
- e) Utilizando softwares de mosaicagem, será gerado um mosaico global da área, para então serem recortados conforme a articulação das folhas pré-definidas.

Da geração do foto-índice:

- a) Deverá ser desenvolvido um foto-índice para o voo realizado, com as imagens aéreas coloridas e reamostradas para resolução adequada, e montadas em faixas, com as respectivas sobreposições, enquadradas por coordenadas geográficas.
- b) Deverão constar no foto-índice as seguintes informações:
 - Nome do contratante e do executante;
 - Escala do foto-índice e escala de voo;
 - Norte geográfico;
 - Número de faixas e fotos que o compõem;
 - O mapa de localização da área fotografada.
- c) Para controle da qualidade do serviço a contratada deverá apresentar à fiscalização do Município um modelo do foto-índice que será gerado.

Do apoio fotogramétrico e aerotriangulação:

a) Apoio fotogramétrico

O apoio de campo fotogramétrico ou suplementar deverá se constituir por pontos, a serem determinados por rastreamento de satélites GPS, com origem em vértices do apoio básico planimétrico, com o objetivo de determinar coordenadas e altitudes em pontos identificáveis nas fotografias aéreas, das respectivas escalas de voo, que serão escolhidos e determinados com a finalidade de apoiar a planialtimetria dos pares estereoscópicos.

Deverão ser utilizados receptores geodésicos, operando no modo estático pós- processado, que ocuparão os pontos implantados por um tempo de rastreio mínimo que permita ao software resolver as equações de ambiguidades, possibilitando o cálculo das coordenadas geodésicas.

Para a determinação das altitudes dos pontos de apoio suplementar deverá ser elaborada uma carta geoidal local através do rastreio de RRNN, obtendo-se as altitudes geométricas (elipsoidais) determinadas por GPS para transformá-las em altitudes ortométricas. A Contratada deverá apresentar um plano de execução deste serviço para aprovação da Comissão de Fiscalização.

Os cálculos planimétricos deverão ser efetuados com coordenadas geodésicas na projeção UTM, SIRGAS (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), meridiano central 45° oeste de Greenwich.

Os cálculos altimétricos deverão ser efetuados com origem na rede altimétrica do SGB, altitudes ortométricas, tendo como datum vertical o marégrafo de Imbituba-SC.

Os cálculos e processamentos das operações de campo deverão ser feitos durante o decorrer dos trabalhos no próprio campo ou no escritório local, possibilitando o acompanhamento diário das precisões.

Toda a documentação gerada no processamento de GPS (gráficos de planejamento, cadernetas de observação e relatórios de processamentos) deverá ser devidamente catalogada.

Aerotriangulação:

- a) Deverá ser realizada a aerotriangulação para a cobertura aerofotogramétrica com GSD 10 cm ou melhor, equivalente à escala 1:1.000.
- b) A determinação dos parâmetros de orientação exterior (posição e atitude), para imagens métricas digitais de quadro, deverá ser feita através da técnica de Aerotriangulação por bloco, utilizando



feixes de raios (Bundle Block Adjustment) e ajustamento pelo método dos mínimos quadrados (MMQ).

- c) Os pontos fotogramétricos, de apoio e de controle deverão ser medidos no modo estereoscópico, utilizando para isso estações fotogramétricas digitais dotadas de recurso tridimensional (3D).
- d) Os pontos fotogramétricos deverão ser medidos de modo automático ou semiautomático, com refinamento por correlação por mínimos quadrados, de modo a permitir uma precisão de sub-pixel. A verificação do ponto medido deverá utilizar recursos de visualização tridimensional (3D).
- e) Em cada imagem deverão ser lidos pelo menos um ponto fotogramétrico por região de Grüber, totalizando, pelo menos, 9 pontos por imagem.
- f) Nas regiões de sobreposição entre fotos adjacentes (modelos estereoscópicos) deverão ser medidos, pelo menos, um ponto fotogramétrico por região de Grüber bem definido, totalizando pelo menos, 6 pontos por modelo estereoscópico.
- g) Nas regiões de superposição entre as faixas adjacentes, deverá ser garantida a existência de, no mínimo, 1 ponto de ligação por região de Grüber, totalizando pelo menos 3 pontos nesta região, por imagem.
- h) Em casos excepcionais (modelo incompleto) admite-se 4 pontos fotogramétricos distribuídos na área útil do modelo.
- i) Deverá ser feita uma inspeção visual dos pontos fotogramétricos obtidos por correlação (passagem e ligação), para eliminar falsas correspondências em regiões de sombra, objetos em movimento, padrões repetitivos, dentre outras.
- j) Quando possível, deverão ser incluídos, também, pontos fotogramétricos situados no nível da água de rios e lagos, para que sirvam de controle e verificação da compatibilidade dos resultados com o escoamento normal das águas.
- k) Quanto ao método de obtenção dos parâmetros de orientação exterior das imagens, por medição direta com o emprego de receptores GPS/GNSS e IMU, ressalta-se aqui que: os parâmetros de orientação exterior das imagens obtidos por medida direta poderão ser utilizados para o auxílio à aerotriangulação. Os valores finais desses parâmetros devem, obrigatoriamente, ser determinados por meio da técnica de Aerotriangulação por bloco utilizando feixes de raios (Bundle Block Adjustment) e ajustamento pelo método dos mínimos quadrados (MMQ), conforme aqui especificado.
- l) As tolerâncias admitidas para a verificação da Aerotriangulação serão analisadas com base nos resíduos dos pontos de campo.
- m) Para os pontos utilizados no processamento, o Erro Médio Quadrático (EMQ) entre as coordenadas obtidas na Aerotriangulação e as coordenadas de seus respectivos pontos levantados em campo, não deverá ser superior às seguintes tolerâncias:

Erro Médio Quadrático Planimétrico nas componentes X e Y (EMQX, EMQY):

- $EMQX \leq 1 \text{ pixel}$
- $EMQY \leq 1 \text{ pixel}$

Erro Médio Quadrático Altimétrico (EMQZ):

- $EMQZ \leq 2 \text{ pixels}$

n) Esses valores são estimados para o conjunto de pontos utilizados no processamento, a partir das coordenadas obtidas na aerotriangulação e seus respectivos valores levantados em campo.

o) Nenhum dos pontos de campo pode apresentar Erro Máximo superior às seguintes tolerâncias:

Erro Planimétrico para as componentes X e Y (EmaxX, EmaxY):

- $EmaxX \leq 2 \text{ pixels}$
- $EmaxY \leq 2 \text{ pixels}$

Erro Altimétrico para a componente Z (EmaxZ):

- $EmaxZ \leq 4 \text{ pixels}$



4. Restituição Estereofotogramétrica Digital

- a) A restituição deverá ser executada em estações fotogramétricas digitais, devendo possuir software de fotogrametria e sistema computacional de desenho apropriado, possibilitando que as informações coletadas sejam registradas e armazenadas de forma adequada, com precisões compatíveis para restituição em escala 1:1.000 ou melhor.
- b) Os originais da restituição deverão ser produzidos na forma digital, gerando-se arquivos vetoriais, estruturados em planos de informação padronizados para todas as folhas da planta 1:1.000, distribuídos de acordo com o plano de organização apresentado pela Contratada e aprovado pelo Município.
- c) Da mesma forma, deverá haver padronização na escolha dos tipos de entidades gráficas e seus atributos gráficos para representação cartográfica das diferentes feições e informações marginais, nas folhas de planta 1:1.000. A Contratada deverá apresentar uma proposta de organização lógica dos arquivos vetoriais, com vistas à aprovação do Município.
- d) Para produção dos arquivos vetoriais das folhas da planta em escala 1:1.000, deverão ser restituídos:
- Sistema viário (vias pavimentadas, vias não pavimentadas, vias projetadas e em construção, caminhos e trilhas);
 - Ciclovias e ciclofaixas;
 - Canteiros;
 - Pontes, pinguelas e bueiros;
 - Contornos de quadras;
 - Divisas de Lotes;
 - Edificações em geral;
 - Postes, torres de energia elétrica e de telecomunicações;
 - Praças e parques, canteiros, quadras de esporte;
 - Prédios públicos;
 - Piscinas;
 - Semáforos;
 - Faixa de Pedestre baixa;
 - Faixa de Pedestre elevada;
 - Abrigo de parada de ônibus;
 - Vegetação arbórea em locais públicos;
 - Hidrografia;
 - Valas.
- e) Após a edição cartográfica, revisão e correção dos arquivos digitais deverá ser procedida à limpeza e estruturação topológica dos arquivos, com vistas à eliminação de falhas decorrentes dos processos de restituição e compilação/edição cartográfica, bem como garantir, principalmente:
- A continuidade de elementos gráficos lineares, principalmente das curvas de nível (geradas a partir dos dados do perfilamento a laser e editadas cartograficamente);
 - O fechamento de polígonos;
 - A eliminação de elementos duplicados ou desnecessários (fragmentos);
 - A eliminação ou correção de "gaps" e "dangles";
 - As ligações das partes de feições representadas em mais de uma folha;

Geração de MDT, MDE e Curvas de Nivel:



- a) O Perfilamento a Laser aerotransportado deverá ser responsável pela coleta de dados para geração automática da malha de pontos do MDT. O MDT deverá ser gerado por processo de filtragem a partir da totalidade dos pontos levantados no perfilamento (MDE).
- b) Deverá ser utilizado equipamento perfilador que permita a varredura do terreno com obtenção de uma malha de pontos com densidade suficiente para cada equidistância de curvas e que capte e processe em comprimento de onda completa. Para o mapeamento das áreas de interesse a densidade de pontos deverá ser de pelo menos 6 pontos/m², como já especificado em itens anteriores.
- c) A exatidão posicional dos pontos obtidos no perfilamento na área urbana deverá ser de erro médio quadrático inferior a 0,3 m nas dimensões da planimetria (x,y) e de 0,20 m na dimensão da altimetria (h), de maneira a garantir o posicionamento compatível com aqueles exigidos pelo PEC Classe A.
- d) O software de processamento deverá ter recursos para eliminação de pontos que não configurem o solo (árvores, prédios etc.).
- e) Modelo Digital de Elevação - MDE a partir do Perfilamento a Laser:
- O Modelo Digital de Elevação deverá ser gerado a partir do perfilamento a laser;
 - Deverá apresentar dados de pontos classificados do solo e objetos de interesse: solo exposto, edificações e árvores;
 - Contemplar todas as linhas de quebra necessárias para melhoria de qualidade do MDE;
 - Apresentar MDE com precisão com a escala compatível e de acordo com o objeto deste Termo;
 - Fornecer arquivos de MDE em malha de pontos irregular e triangular (TIN) com as linhas de quebras do terreno em formato LAS 1.3 e DWG. O espaçamento nominal entre os pontos do TIN deverá ser compatível com este TR. O espaçamento entre os pontos poderá variar desde que não prejudique a modelagem do terreno;
 - Deverão ser utilizados neste processo todos os recursos de edição e de filtragem para o fornecimento de um MDE isento de objetos não desejáveis tais como: placas, carros, lixeiras, pilhas de tijolos, dentre outros.
- f) Modelo Digital do Terreno - MDT, a partir do Perfilamento a Laser:
- Apresentar somente pontos no nível do solo, numa malha de pontos com pelo menos 1 metro de equidistância entre os mesmos. Considerando pontos no nível do solo isentos de vegetação e elementos não pertencentes ao solo (veículos, placas, postes, edificações, entre outros);
 - Apresentar MDT com precisão com a escala requerida, de acordo com o objeto deste Termo;
 - Fornecer arquivos de MDT em malha de pontos irregular e triangular (TIN) com as linhas de quebras do terreno em formato LAS 1.3 e DWG. O espaçamento nominal entre os pontos do TIN deverá ser de 1 (um) metro. O espaçamento entre os pontos poderá variar desde que não prejudique a modelagem do terreno;
 - Fornecer relatório de controle de qualidade de cada arquivo de "lote mínimo" do MDT gerado;
- g) Geração de Curvas de Nível:
- A partir dos pontos do MDT deverão ser geradas curvas de nível, com equidistância vertical de 1 (um) metro para a área de mapeamento na escala 1:1.000;
 - As curvas de nível deverão ter traçado contínuo (sem interrupção), devendo compor um nível de informação específico, com os respectivos valores altimétricos incorporados como atributos;
 - A edição das curvas de nível deverá ser feita para eliminação do excesso de pontos e resíduos de curvas;
 - Curva de nível de 1x1 metro;
 - Deverão ser gerados pontos cotados em regiões planas.



Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais (CDGV)

- a) O Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais (CDGV) do Mapeamento Topográfico Básico Cadastral (MBC), definido pela sigla CDGV-MBC, deve ser estruturado segundo a ET-EDGV, com a valoração completa dos atributos obrigatórios obtidos na reambulação e com a validação topológica.
- b) As especificações deste produto deverão ser consistentes com as especificações estabelecidas na Especificação Técnica para Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais (ET-PCDG), editada pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG), considerando as camadas temáticas de restituição.
- c) Não deverá haver omissão nos valores dos atributos dos metadados: todos os arquivos de metadados dos CDGV-MBC deverão ter seus metadados obrigatoriamente preenchidos.
- d) A reambulação tem como escopo: corrigir erros de identificação de detalhes e omissões eventualmente cometidas na restituição; classificar os acidentes naturais e artificiais; determinar o nome dos novos logradouros; determinar o número de porta; determinar o tipo de usos das edificações; colher a toponímia em campo e junto a órgão oficial. A reambulação também deverá seguir a ET-EDGV.
- e) Os processos e recursos utilizados na produção devem ser explicitados nos metadados do produto.
- f) O CDGV-MBC não deverá conter qualquer tipo de simbolização.
- g) As camadas temáticas para o CDGV são as especificadas neste anexo - Letra D.

5. Imageamento Terrestre 360°:

- a) Deverá ser realizado levantamento terrestre de imagens 360° das fachadas dos imóveis e da infraestrutura urbano dos trechos de logradouros do Município, sendo elas feitas entre 3 e 5m lineares e compostas de informação de geolocalização para posterior incorporação em base cartográfica. Deverão ser utilizados os equipamentos compostos por câmera 360° de resolução compatível e kit GPS, acoplados ao teto de um veículo através de um suporte específico.
- b) A equipe responsável pela execução deverá ser composta de um motorista e um operador técnico.
- c) Levantamento de campo, que deverá ser realizado por setores previamente escolhidos, que em sua totalidade cobrem toda a área do limite urbano do Município de Horizonte.
- d) Processamento dos dados brutos, em que, após o upload dos dados realizado pela equipe de campo utilizando e download dos mesmos dados realizado pela equipe de escritório, deverão ser processados através de software específico.
- e) Monitoramento e Identificação de Erros e Áreas Remotas, etapa em que deverá ser realizada análise qualitativa dos dados apresentados após processamento dos dados levantados em campo, sendo possível a identificação de áreas em que deverá ser necessário realizar novo levantamento e/ou áreas em que o veículo ficou impossibilitado de transitar, em tempo hábil para que seja corrigido dentro do prazo previsto pelo cronograma.
- f) Levantamento complementar, que deverá ser realizado apenas em casos observados pelo item anterior, seja para corrigir possíveis desvios ou ainda cobrir áreas que foram impossibilitadas.
- g) Ajustes de escritório, onde deverão ser organizados todos os dados finais, agrupando o levantamento principal ao complementar, gerando então o produto final de todo o município.
- h) Captação dos dados e atributos básicos para integração com a base cartográfica existente, estes dados estão listados neste documento.
- i) Revisão final, após todo o processamento das imagens 360°, assegurando a qualidade e cobertura de toda a área prevista no projeto.



j) O sistema de captação deverá conter os recursos mínimos listados abaixo:

- Sistema de captação combinado com receptor GNSS;
- Visualização em Realidade Virtual;
- Captação de pontos e atributos básicos visíveis dos seguintes elementos:
 - Pontos de iluminação pública;
 - Sinalização de trânsito;
 - Sinalização vertical;
 - Sinalização horizontal;
 - Sistema de drenagem;
 - Obras públicas.

6.Ortoimagem Digital:

- a) Deverão ser geradas ortofotos digitais em escala 1:1.000 (GSD de 10cm ou melhor) para toda a área de interesse.
- b) A ortoprojeção deverá ser realizada a partir das imagens digitais, do MDT, dos dados de aerotriangulação, e dos parâmetros de calibração da câmera.
- c) As ortofotos deverão ser recortadas por folhas do Sistema Cartográfico Convencional, preparadas para plotagem, e nos casos em que uma ortofoto for composta por mais de uma imagem, deverá se proceder a mosaicagem de mais de uma ortoimagem, garantindo perfeita coincidência geométrica e colorimétrica.
- d) A ortorretificação deverá ser complementada por ajuste radiométrico das imagens visando a eliminar mudanças de luminosidade entre imagens adjacentes e uniformizar o contraste e tonalidade do produto final, sem perda de informações visuais.

7.Fornecimento de Imagens Orbitais:

- a) Fornecimento de 5 (cinco) imagens de satélite históricas dos anos de 2020 a 2024, de alta resolução espacial que recubram toda a extensão territorial do Município para permitir identificar o histórico das mutações imobiliárias durante o período decadencial e possibilitar demarcar o momento da ocorrência do fato gerador e suas condições materiais.
- b) Requisitos das imagens a serem fornecidas:
 - As Imagens deverão ter resolução máxima de 50 (cinquenta) centímetros.
 - Geração da imagem de composição colorida RGB, imagem verdadeira, e entrega complementar da imagem pancromática e imagens multiespectrais com 3 (três) faixas espectrais no visível, mais uma faixa no Infravermelho, quando houver.
 - A cobertura de nuvens não deve ser superior a 10%, e quando próximo a este percentual não está concentrada em uma única região, salvo quando fora do limite municipal.

8.Processamento das Imagens Orbitais:

- a) As imagens deverão ser ortorretificadas.
- b) Imagens com vista NADIR, sendo aceito na visada off NADIR até no máximo 27° desde que não haja comprometimento da ortorretificação.
- c) As imagens deverão ter tratamento radiométrico, possuindo coloração uniforme.
- d) A geração de mosaico, quando for o caso, deverá ocorrer com imagens da mesma data.



- e) A mosaicagem deverá preservar os encaixes dos elementos naturais e urbanos, sem comprometimento da posição geográfica dos elementos.
- f) As imagens devem ser georreferenciadas e em formato GEOTIFF.
- g) O padrão de sistema de coordenadas deve ser o Universal Transverso de Mercator (UTM), zona 24S, com Sistema de Referência Geodésica datum SIRGAS2000.
- h) Deverão ser entregues os metadados das imagens de acordo com a ET-PCDG, no formato XML.

9. Geocodificação do Cadastro Imobiliário

- a) A abrangência dos trabalhos de atualização cadastral dos imóveis compreenderá o tratamento de situações relativas à cerca de 55.000 (cinquenta e cinco mil) imóveis atualmente cadastrados e aproximadamente 5.500 (cinco mil e quinhentas) novas unidades habitacionais na busca de alterações ou de inclusões de registros cadastrais singularmente não conhecidos pela Administração Municipal, abrangendo as etapas descritas nesta seção.
- b) Inicialmente, a empresa a ser contratada deverá proceder um diagnóstico em relação à base de dados espaciais utilizada pelo Município, a ser fornecida, tendo em vista analisar as opções para sua adequação e/ou complementação.
- c) Deverá contemplar dados espaciais, alfanuméricos e imagens.
- d) Base de Dados Espaciais
 - Esta base deverá ser criada a partir das Ortofotocartas, do Perfilamento a Laser, e dos dados do levantamento em campo a ser realizado, previstos nesta contratação, promovendo, com apoio nos elementos cartográficos existentes na Prefeitura (base de dados espaciais existente, plantas de quadras / lotes, plantas de loteamentos, etc.) os ajustes necessários através de vetorização dos polígonos e polilinhas de entidades de referência espaciais representadas pelas quadras, lotes, eixos de logradouros, segmentos de face de quadras e por pontos geográficos de informações geoespaciais.
 - A base assim elaborada deverá permitir a adoção de um sistema de codificação geográfica que deverá se constituir em "CHAVE ÚNICA" para georreferenciamento de dados e informações tabulares existentes nos cadastros existentes.
 - A base de dados espacial deverá conter no mínimo os Distritos, Setores, Bairros, Quadras, Seções ou Segmentos de Logradouro, Lotes e Edificações, onde os elementos cartográficos deverão ser representados e identificados com códigos geográficos (geocodificação).
 - Na Geocodificação de Bairro, Logradouro, Seção/Segmento de Logradouro e Lote, devem ser utilizados os códigos já existentes na Base de Dados atualmente utilizada no Município.
- e) Base de Dados Alfanuméricos
 - Deverá abranger informações sobre as propriedades imobiliárias edificadas ou não, quadras, lotes, glebas, logradouros e segmentos de logradouros. Estas informações deverão possuir referências espaciais únicas geradas a partir da Base de Dados Espaciais do CTM, visando a integração e cruzamento de informações geográficas para usos múltiplos da administração municipal de Horizonte.
 - Esta etapa visa também, a consolidação das informações do Plano Diretor para uso nos diversos setores da administração.
 - Informações do Plano Diretor:
 - Construção da Geocodificação, que consiste na criação de uma chave de ligação empregada no relacionamento entre as duas Bases de Dados (Espacial e Alfanumérica), executando este procedimento para todos os Zoneamentos, informações a área de Meio Ambiente, Planejamento, Educação e demais cadastros das secretarias;



- Proceder com as rotinas de fechamento topológico, transformando o zoneamento em polígonos fechados;
- Converter e adequar a Legislação do Plano Diretor para um formato de Banco de Dados.

f) Medição de Área Construída dos Imóveis

- A medição de área construída compreenderá os imóveis da base de dados do cadastro imobiliário urbano, repassada à Contratada no início dos trabalhos, e os demais imóveis identificados na área de abrangência. A Contratada executará as medições de área construída através do sistema de geoprocessamento. Não haverá medição de campo nesta etapa. Para tanto a Contratada deverá fazer a restituição das edificações sobre as ortofotos para levantamento da área coberta de cada imóvel. Em seguida, deverá codificar os segmentos de reta que equivalem às faces do imóvel que contenham beiral. A largura padrão de beiral será estipulada em 60 cm (sessenta centímetros). A área coberta deverá ser subtraída pela área total constatada de beiral para se ter, por fim, a área construída do imóvel.

10. Recadastramento imobiliário

- a) Para fins de cadastramento de unidades edificadas não cadastradas e com área edificada cadastrada a menor, a CONTRATADA realizará a medição de área de cada unidade imobiliária existente no cadastro, nas dimensões territorial e predial, e as comparará com as identificadas no levantamento aéreo e terrestre.
- b) Por meio da nuvem de pontos do perfilamento a laser, do MDS e da restituição das edificações, a CONTRATADA irá obter a área edificada total por lote fiscal em m² (metros quadrados) e irá indicar a diferença desta para a área edificada constante no cadastro imobiliário.
- c) Para cálculo da diferença de área edificada, a CONTRATADA deve adotar um padrão de beiral, caso este exista, de 60 cm (sessenta centímetros) de extensão.
- d) A CONTRATADA entregará a CONTRATANTE relação dos imóveis novos cadastrados e com as diferenças de áreas construídas, com suas respectivas inscrições, áreas edificadas calculadas pela altimetria, respectiva diferença apurada, bem como o endereço completo daquelas.
- e) O número de pavimentos da edificação inferidos será atributo da entidade (tabela) avaliação no modelo de dados do SIT WEBGIS.
- f) A área de restituição das piscinas será um atributo da entidade (tabela) avaliação no modelo de dados do SIT WEBGIS.
- g) Independentemente desta etapa, a Administração municipal se reserva ao direito de realizar levantamentos amostrais para verificação da qualidade dos dados entregues pela empresa executante.
- h) A medição de campo (in loco), quando necessária, será apenas para confirmação ou correção de dados cadastrais gerados ou para cadastrar subunidades internas que foi possível cadastrar a partir da restituição, observando o limite das unidades imobiliárias prediais selecionadas, visando:
 - O preenchimento do Boletim de Informações Cadastrais (BIC), com informações qualitativas da edificação, sem medidas em campo, salvo medidas dos beirais e quando houver divergência entre o croqui e as informações prestadas pelo entrevistado;
 - O registro fotográfico da fachada da edificação que não ficar de frente para a via
- i) A geometria de cada lote e respectiva edificação será resultado da etapa de restituição.
- j) Se houver alteração de proprietário, deverão ser coletados os dados do novo proprietário, com documentação comprobatória, quando fornecida por ele;
- k) As visitas aos imóveis deverão ser realizadas por equipes de cadastradores devidamente identificados com crachá institucional da Contratada apresentando o tipo de serviço, identificação da Contratante e nome do cadastrador, em horário comercial. Eventualmente o



levantamento poderá ser feito ou complementado durante o fim de semana, desde que haja motivo devidamente justificado para tanto;

- l) Deverá ser prevista uma visita e uma revisita no caso de ausência do proprietário. Cumpridos os procedimentos nos casos nos quais ocorra à ausência do responsável ou o impedimento da equipe responsável pelo levantamento, o motivo da não obtenção dos dados deverá ser registrado no BIC e o cadastro será considerado para fins de medição e pagamento.

11. Georreferenciamento da infraestrutura urbana

a) O cadastro de infraestrutura urbana deverá ser formado por um banco de dados com a infraestrutura e os serviços urbanos existentes por face de quadra existentes nos logradouros do Município.

b) No cadastro de infraestrutura urbana devem ser observadas as seguintes diretrizes:

- A CONTRADA poderá lançar mão das bases de dados existente nos órgãos municipais competentes e dos levantamentos aéreo e terrestre para prover o Município de um cadastro atualizado da sua infraestrutura, devidamente geoespacializada.
- Poderá ser realizado a coleta de informações da infraestrutura urbana em campo (in loco), por meio de equipamento de coleta eletrônica, do tipo smartphone, PDA ou similar com o software de coleta devidamente configurado, informando se existe ou não os serviços urbanos;
- a identificação de cada face de quadra é composta pela codificação sequencial dos dados: distrito, setor fiscal, quadra e face de quadra, contendo os serviços urbanos: Rede de Água, Rede de Esgoto, Limpeza Urbana, Pavimentação, Galerias Pluviais, Guias e Sarjetas, Rede Elétrica, Iluminação Pública, Rede Telefônica, Coleta de Lixo, Transporte e Drenagem.

c) Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais (CDGV):

- O Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais (CDGV) do Mapeamento Topográfico Básico Cadastral (MBC), definido pela sigla CDGV-MBC, deve ser estruturado segundo a ET-EDGV, com a valoração completa dos atributos obrigatórios obtidos na reambulação e com a validação topológica.
- As especificações deste produto deverão ser consistentes com as especificações estabelecidas na Especificação Técnica para Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais (ET-PCDG), editada pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG), considerando as camadas temáticas de restituição.
- Não deverá haver omissão nos valores dos atributos dos metadados: todos os arquivos de metadados dos CDGV-MBC deverão ter seus metadados obrigatoriamente preenchidos.
- A reambulação tem como escopo: corrigir erros de identificação de detalhes e omissões eventualmente cometidas na restituição; classificar os acidentes naturais e artificiais; determinar o nome dos novos logradouros; determinar o número de porta; determinar o tipo de usos das edificações; colher a toponímia em campo e junto a órgão oficial. A reambulação também deverá seguir a ET-EDGV.
- Os processos e recursos utilizados na produção devem ser explicitados nos metadados do produto.
- O CDGV-MBC não deverá conter qualquer tipo de simbolização.
- As camadas temáticas para o CDGV são as especificadas neste anexo – letra D.

12. Geração de Cartas de Notificação



- a) Os dados cadastrais atualizados, georreferenciados e consistidos deverão ser analisados visando a geração de relatórios das alterações, em relação ao seu estado anterior na Base de Dados do Município, e as aqueles que apresentam diferença significativa de incremento de áreas cadastradas, ausência de dados do proprietário e outras divergências, deverão ser notificados visando:
- atualização nas informações de identificação do contribuinte;
 - atualização nas informações de endereços;
 - atualização nas informações geométricas (áreas de lote e de construção).
- b) A Contratada deverá gerar as notificações em meio digital por imóvel que apresentou alteração, mostrando os dados anteriores e atuais de forma clara e contendo QR code para acesso ao formulário específico no geoportal, onde o contribuinte pode inserir informação de erros, omissões ou inconsistências.
- c) As notificações serão enviadas aos imóveis selecionados pelo Município, para que seus titulares tomem conhecimento das alterações encontradas e, em encontrando discrepâncias com a realidade, formalize reclamação.
- d) Quando ocorrer divergências de área medida inferior a 10% da área constante no banco de dados atualmente, não haverá abordagem do contribuinte, mantendo a área existente como referência para tributação.

13. Tratamento das reclamações

- a) As reclamações dos contribuintes deverão ser acompanhadas de cópias de documentos que comprovem a divergência, tais como comprovantes de endereço (em nome do contribuinte), escrituras e, no caso da área construída, planta do projeto assinada por um responsável técnico registrado no CREA ou laudo de medição realizado por profissional de nível superior com atribuição para tal.
- b) A Contratada deverá estruturar no geoportal as instruções para o contribuinte sobre quais documentos serão exigidos e como fazer upload deles no geoportal.
- c) Alternativamente, a Contratada deverá montar disponibilizar um profissional habilitado para atendimento presencial nas dependências da Prefeitura, para atender aos contribuintes que optarem por fazerem a reclamação diretamente. Na notificação deverá constar os prazos para a formalização das reclamações e para divulgação do julgamento. Tanto o site como o atendimento presencial deverão permanecer por 30 (trinta) dias após a conclusão dos relatórios de alteração.
- d) No período definido, a Contratada deverá receber os formulários de reclamação e os documentos anexos a eles, e efetuar análise de cada processo, recomendando, com base no mérito de cada caso, a aceitação ou não do pleito efetuado. As conclusões deverão ser apresentadas para a equipe de técnica de acompanhamento dos trabalhos, à qual caberá a decisão final. Os dados que forem julgados inconsistentes deverão ser corrigidos na base de dados antes da entrega final à Prefeitura, a expensas da Contratada.
- e) A Prefeitura informará aos contribuintes que formalizaram reclamações da decisão final, através de correspondência-padrão.

14. Elaboração da Planta de Valores Genérica de Imóveis (PVGI)

- a) A Contratada deverá, por meio de serviços especializados de engenharia de avaliação em massa, elaborar a avaliação dos valores venais dos imóveis, compondo a Planta de Valores Genéricos dos Imóveis do Municípios (PVGI), visando permitir o seu emprego como base de cálculo do IPTU, do ITBI e de outros fins, como a desapropriação de imóveis.



b) Na elaboração da PVGI, deverá ser realizada coleta de oferta imóveis no mercado, bem como poderá ser utilizado os valores das transações avaliadas e tributadas pelo ITBI, os quais deverão ser vinculados ao banco de dados geográfico em ambiente SIG, possibilitando a identificação de valores venais de referência por tipo de unidades imobiliárias.

c) Na realização da atividade, deverá:

- Apresentar plano de trabalho das atividades;
- Criação de um banco de dados de preços de mercado dos imóveis do Município, por meio da coleta de dados de ofertas e de transações imobiliárias efetivadas;
- Realizar a incorporação, integração e uso dos dados do cadastro imobiliário e da infraestrutura urbana com o banco de dados de preços dos imóveis, com intuito de incorporar novas variáveis formadoras dos preços observados, por face de quadra ou segmento de logradouro;
- Apresentar relatório com a metodologia utilizada, modelagem dos dados, a definição dos novos valores venais de imóveis, compreendendo os valores de m² de terreno, por face de quadra e das edificações, por tipologias construtivas, e evidenciar as diferenças de incremento de valores venais em relação aos atualmente utilizados pelo IPTU e aos coletados, evidenciando o potencial aumento da receita em relação aos valores lançados no exercício imediatamente anterior, contemplando a inadimplência existente;
- Apresentar fórmulas, mapas e tabelas de fatores e parâmetros utilizados para determinar os valores dos bens imóveis por natureza e das acessões artificiais (edificações) existentes;
- Minutas de normas para alteração das leis tributárias municipais que tratam dos critérios quantitativos do valor do IPTU; e
- Assessorar à Administração Tributária no processo de validação da PVGI, aprovação e lançamento.

15. Fornecimento e instalação de solução WebGIS, Geoportal e Sistema Mobile de Coleta de Dados

a) A CONTRATADA fornecerá solução tecnológica (softwares) WEBGIS, GEOPORTAL e aplicativo mobile de coleta de dados, utilizando tecnologias livres, para gestão territorial do Município (WEBGIS e aplicativo mobile), avaliação imobiliária e divulgação das informações ao cidadão (GEOPORTAL), compreendendo as funcionalidades básicas dos módulos a seguir elencados e os requisitos tecnológicos gerais da solução e específicos dos módulos especificados neste anexo, letra F - REQUISITOS DAS SOLUÇÕES DE SOFTWARES, deste TR:

- Plataforma de Geoprocessamento Web;
- Aplicação de Gestão do Cadastro Técnico Imobiliário Multifinalitário;
- Aplicação de atendimento ao contribuinte;
- Aplicação de gestão do Zoneamento do Plano Diretor;
- Webportal de visualização e consulta prévia de viabilidade;
- Aplicação de avaliação imobiliária, compreendendo a funções de modelagem geoestatística para a geração, edição e manutenção da Planta de Valores Genéricos de Imóveis (PVGI);
- Weportal de visualização e consulta da PGVI;
- Aplicativo móvel (mobile) *on line* e *off line* para a coleta de dados geográficos e documentos integrados a plataforma web de geoprocessamento.

b) Os sistemas deverão ser executáveis em ambiente web e integrado com os sistemas legados do Município e devem permitir o compartilhamento de informações gráfico-literais para acesso amplo ou controlado pelos usuários internos e externos, conforme definido pela Administração Municipal.



16. Customização da solução (softwares)

a) Para a concepção e modelagem inicial da Prefeitura, deverá ser feito primeiramente o mapeamento de processos relevantes nas Secretarias. A documentação dos processos deverá compreender a transcrição organizada das entrevistas ou levantamentos que o originaram e a ilustração esquemática deste, elaborada em aplicativo próprio para mapeamento e documentação de processos. Os processos deverão conter eventos de início e finalização, todos os eventos, ações e decisões intermediárias e especificar cada ator e/ou setor envolvido em cada evento ou decisão. Deverão ser descritos os dados ou informações de entrada e produtos intermediários e finais do processo. A documentação de cada processo identificado deverá especificar o encadeamento temporal e relacionamento com outros processos mapeados, de maneira que possam ser compreendidos em conjunto e estejam orientados ao funcionamento adequado do sistema a ser implantado.

b) A plataforma para o sistema de informações geográfico baseado na Internet (SIG-Web), incluindo o componente de banco de dados relacional, deverá suportar a BDE e todas a funcionalidades estabelecidas nesta primeira fase de implantação e operação do SIG.

c) Será necessária também a previsão de modulo funcional que adicione uma camada de segurança quanto ao acesso a dados, sejam eles através dos aplicativos desktops, applicativa web ou aplicativos móveis. Este módulo deve homogeneizar o controle de autenticação e autorização de acesso e operações de edição das entidades do banco de dados georreferenciado. Este módulo deverá ser capaz integrar-se aos principais Gerenciadores de Identidade disponíveis no mercado e aplicar as regras de acesso segundo as políticas disponíveis nos mesmos.

d) Deverá ser previsto o módulo funcional que proporcione a capacidade de criar e configurar regras de validação e consistência de dados. Este módulo adiciona uma interface visual ao aplicativo SIG Desktop, possibilitando que sejam estabelecidos regras e critérios para validação e consistência dos dados para cada um dos eventos de "Criar, Alterar ou Excluir" dos registros de uma entidade de um banco de dados geográfico. Este módulo deverá ser usado associado ao módulo anterior para reforçar a camada de segurança quanto à autenticação e autorização de acesso e operação em cada uma das entidades de um banco de dados geográfico.

e) A plataforma de geoprocessamento web deverá permitir o armazenamento, tratamento, edição e integração de dados geográficos nos formatos matriciais e vetoriais, gerenciamento de projetos do tipo: Cadastro Imobiliário e Cadastro Multifinalitário, com portal de disponibilização e consulta dos dados. Gestão de equipes e usuários, criação e edição de formulários dinâmicos, Importação de arquivos vetoriais, vínculo de imagens e documentos, gerenciador de camadas e modificação de propriedades, filtros e pesquisas, tabelas de atributos, exportação e impressão de dados geográficos e atributos, além das ferramentas de medição de distância, área, identificação de coordenadas, escala de visualização e acesso a mapas base, como Imagens do BING, Mapa do Open Street Map e Google Street View.

f) O módulo de Gestão do cadastro Imobiliário deve permitir armazenar em nuvem, e editar os imóveis registrados no cadastro imobiliário, e integrar ao sistema tributário municipal para permitir a atualização sistemática dos imóveis.

g) O módulo de manutenção do mapa de zoneamento do plano diretor deve permitir edição das zonas e índices urbanísticos, inserção de informações e notas técnicas, definição de camadas e propriedades das camadas que irão ser apresentadas no mapa do relatório de consulta de viabilidade, todas alteradas diretamente pelo usuário e atualizadas automaticamente no relatório de consulta de viabilidade.



- h) O portal público de consulta de viabilidade deve possuir ferramentas para a geração da consulta através da seleção do imóvel no mapa por meio do clique do mouse ou a partir de ferramenta de busca, com parâmetros de pesquisa por número do cadastro, inscrição imobiliária, CPF ou CNPJ, nome do proprietário ou endereço.
- i) O módulo de gestão do cadastro multifinalitário deverá permitir a criação de projetos genéricos, com os recursos de importação, criação e edição de arquivos vetoriais e formulários dinâmicos, vinculados a um portal de publicação dos dados geográficos na web.
- j) O APP de coleta de dados geográficos deve ser integrado à plataforma de geoprocessamento web, permitindo baixar as camadas dos projetos de todos os módulos do sistema para acesso em campo, nos modos online e off-line. O aplicativo deve possuir ferramentas para a inclusão e edição de registros geográficos, inserção de atributos, a partir dos formulários criados na plataforma de geoprocessamento web e tomada de imagens fotográficas. Esses dados (feições geográficas, atributos e fotografias), deverão ser enviados de forma sincronizadas do APP para a plataforma e vinculadas em suas respectivas camadas e projetos, a partir da conexão com a internet, sem a necessidade de utilização de conversão de dados ou utilização de outros sistemas.
- k) O aplicativo deve possuir funções que permitam identificar as geometrias cujos formulários de atributos associados já foram preenchidos, assim como identificar as geometrias que já possuem arquivos de fotografias associados.

17. Treinamento e transferência de tecnologia

- a) A CONTRATADA deverá prestar serviços de treinamento de usuários e administradores das soluções de softwares (SIT-WEBGIS, aplicativo mobile e GEOPORTAL) apresentando seu conteúdo básico e módulos customizados.
- b) Também deverá ser ministrada capacitação específica para equipe técnica de tecnologia da informação indicada pela CONTRATANTE para administração dos softwares.
- c) Entenda-se o treinamento como a transmissão de conhecimentos, habilidades e competências referentes à utilização e operacionalização das atividades laborais dos treinados utilizando das diversas ferramentas, documentos, máquinas e outros materiais necessários, efetuado pela CONTRATADA, em ambiente adequado, simulando as situações cotidianas de trabalho.
- d) A CONTRATADA deverá fornecer o Plano de Treinamento apresentando a estrutura física necessária, a ementa e a carga horária dos treinamentos para aprovação da Prefeitura Municipal de Horizonte.
- e) Toda a estrutura necessária para operação da base de testes/treinamento e material didático físico e digital será de responsabilidade da CONTRATADA.
- f) Os treinamentos presenciais devem ocorrer na sede da Prefeitura Municipal de Horizonte.
- g) Se aprovados pela CONTRATANTE, os treinamentos podem ser online, com ferramentas e licenciamento sob a responsabilidade da CONTRATADA.
- h) Os treinamentos básicos deverão ser ministrados com a base de dados da prefeitura migrada para o sistema e os avançados deverão utilizar os dados novos (coletados, modelados, restituídos etc.) durante a execução do projeto.
- i) Ao final de cada módulo deverão ser fornecidos certificados aos participantes do treinamento, conforme padrão aprovado pela CONTRATANTE.
- j) A ementa, público-alvo, quantidade de alunos e carga horária para treinamentos, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Informações para treinamento



Ementa/tópico	Público-alvo	Quantidade máxima de alunos	Horas/turma
SIT Básico, GEOPORTAL e Sistema Móvel de Coleta	Usuários Básicos (Consultas ao Sistema, Geoportal e operação do Sistema Móvel de Coleta)	30	20
SIT Avançado	Usuários Avançados (Consulta, análises, edição)	20	20
SIT Administração da Solução de Software	Analistas de sistemas e de suporte da prefeitura	5	10
Instalação e configuração das Soluções de Softwares	Analistas de sistemas e de suporte da prefeitura	5	10
PostgreSQL e PostGIS	Usuários Avançados (Consulta, análises, edição)	5	10
QGIS	Usuários básicos e avançados	30	20

18. Hospedagem em nuvens, manutenção e suporte do sistema

- a) A CONTRATADA fornecerá solução completa de hospedagem em nuvens, manutenção e suporte dos sistemas WebGIS, Geoportal e Sistema Mobile de Coleta de Dados, pelo prazo de 12 (doze) meses, contado da entrega final.
- b) A CONTRATADA, na prestação do serviço de manutenção, terá a responsabilidade de realizar manutenção, observados os requisitos de qualidade e eficiência exigidos, bem como a agilidade e segurança na execução das tarefas.
- c) As atividades relativas à manutenção dos sistemas compreendem as modificações requeridas nos sistemas, de natureza:
- Legal, destinadas a dar cumprimento à normas legais ou regulamentares;
 - Corretivas, destinadas a corrigir erros identificados nos sistemas, que impedem seu funcionamento correto ou que representem desvios às especificações definidas;
 - Evolutivas em termos tecnológicos, compreendendo a troca de versões de Banco de Dados ou Sistema Operacional, otimizações de performance etc.;
 - Adaptativas, visando dar ao sistema condições para se adaptar a uma nova situação ou aspectos diferentes de situações já existentes.
- d) O serviço de suporte e manutenção dos sistemas será iniciado a partir da conclusão das suas implantações.
- e) Nas solicitações de suporte e manutenção corretiva, a Contratada deverá obrigatoriamente informar, após o registro e a análise da solicitação, o tempo necessário para a solução do problema;
- f) Os serviços manutenção e suporte serão realizados por meio de chamados, via help desk, e deverão ser atendidos no prazo 48 (quarenta e oito) horas, contado da realização do chamado.
- g) No caso de problemas críticos ou emergenciais, caracterizado pela total inoperância dos sistemas, o tempo de término dos trabalhos necessários para a correção das falhas não poderá ultrapassar 24 horas, contadas do horário da solicitação.
- h) As atualizações não consideradas críticas ou emergenciais não devem interromper o funcionamento do sistema durante o horário de funcionamento da contratante.



- i) A Contratada também deverá oferecer suporte aos seus usuários através de: (i) serviço de auxílio telefônico (help-desk) e (ii) auxílio remoto pela Internet através de correio-eletrônico ou mensagens instantâneas (chat).
- j) As licenças de uso dos produtos envolvidos na instalação, manutenção e utilização do sistema são de responsabilidade da Contratante;
- k) Na realização dos serviços, deverá possuir padronização em componentes como telas, relatórios, ajuda on-line, documentação, teclas de função, aplicativos, tabelas e identificadores;
- l) A equipe interna de desenvolvimento de sistemas da Contratante deverá ter acesso e acompanhar todos os procedimentos de instalação, implantação, configuração e manutenção do sistema visando o processo de transferência de tecnologia;
- m) A Contratada deve garantir a manutenção corretiva e evolutiva do sistema por intermédio de novas versões, visando atualizações tecnológicas e adequações à legislação enquanto perdurar a vigência do contrato;
- n) O sistema deve possuir rotinas de controle e distribuição automática de novas versões do sistema sempre que houver alterações;
- o) As versões de software distribuídas e instaladas não poderão causar erros em outros módulos do software e nos dados armazenados pelas versões anteriores do sistema;
- p) A equipe interna de suporte técnico da Contratante deverá ter acesso e acompanhar todos os procedimentos de atualização, solicitação de manutenção e suporte técnico, permitindo acesso remoto aos servidores de base de dados e de aplicação visando agilizar operações de manutenção e suporte técnico.
- q) A critério da Administração, a prestação dos serviços previstos neste item poderá ser prorrogada, observado o limite da legislação pertinente.

C) DOS SERVIÇOS A SEREM ENTREGUES

ITEM	SERVIÇO	ATIVIDADE
1	Plano de Trabalho e Mobilização	01 (um) Relatório Técnico relativo ao Plano de Trabalho, impresso e em mídia digital.
2	Implantação da Rede de Referência Cadastral Municipal/ Manual da RRCM e Minuta de Lei	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Relação das coordenadas dos vértices da rede geodésica de primeira ordem utilizados na implantação do apoio de campo e dos pontos de apoio planimétricos no sistema de representação UTM; • Relação das altitudes das RN e dos pontos de apoio altimétrico utilizados no apoio de Campo; • Esboço de distribuição dos pontos de apoio planimétrico; • Esboço de distribuição dos pontos de apoio altimétrico;



ITEM	SERVIÇO	ATIVIDADE
		• Monografia dos vértices que compõem o apoio básico implantado; • Listagem do processamento GPS e respectivos arquivos RINEX; • Minuta de lei instituindo a Rede de Referência Cadastral no Município; • Manual de procedimentos para apresentação de projetos à Prefeitura
3	Cobertura Aerofotogramétrica Digital com Perfilamento Laser	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Descrição da fase de cobertura aérea com os parâmetros da câmera fotogramétrica e perfilador laser, com respectivos certificados de calibração, bem como a licença de voo expedida pelo Ministério da Defesa; • 01 (uma) coleção de arquivos das aerofotos em formato JPEG, nas bandas PAN e RGB; • Arquivos da malha TIN (LIDAR) em formato LAS; • 01 (uma) via impressa e o arquivo digital do foto-índice para a área coberta, na escala que melhor se adequar.
4	Restituição Estereofotogramétrica Digital	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Descrição da fase de restituição e geração de cartografia digital; • Arquivos digitais das ortofotocartas em HD, em formato vetorial DWG e imagem das ortofotos; • Arquivos digitais em formato shapefile contendo o mapeamento convertido para formato SIG; • Arquivos MDT/MDE, em formato DWG, compatível com a escala 1:1.000; • Arquivos da malha TIN final (LIDAR) do MDT em formato DWG, contendo as curvas de nível.
5	Imageamento Terrestre 360°	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Arquivos rinex de trajetória e base; • Disponibilização de arquivo de imagem, em formato JPEG, da fachada dos imóveis geocodificados da base de dados da Contratante,



ITEM	SERVIÇO	ATIVIDADE
		sendo o nome do arquivo composto pela identificação do lote cadastral; • Instalação do banco de imagens deste produto nos servidores da Contratante com o respectivo sistema de visualização das imagens; • Integração das imagens do banco de imagens com o sistema de cadastro da Contratante.
6	Ortoimagem Digital	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Descrição da fase de geração de ortofotocartas digitais; 01 (uma) coleção de ortofotos com resolução espacial de 10 cm, em arquivo JPEG, em mídia digital
7	Fornecimento de Imagens Orbitais	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Arquivos das cenas fornecidas pela operadora do satélite, com resolução de 0,50 m/pixel ou melhor, no formato Geotiff ou IMG ou ECW.
8	Processamento das Imagens Orbitais (HS)	01 (um) Relatório Técnico impresso e em mídia digital, contendo: • Arquivos dos mosaicos da área municipal de cada ano, com resolução de 0,50 m/pixel ou melhor, com tratamento radiométrico, georreferenciados, ortorretificados, no formato Geotiff ou IMG ou ECW.
9	Geocodificação do Cadastro Imobiliário	01 (uma) coleção de arquivos digitais em formato shapefile contendo a base de dados geocodificada;
10	Recadastramento Imobiliário	01 (uma) coleção de arquivos digitais em formato shapefile contendo os dados levantados em campo do cadastro imobiliário urbano; 01 (uma) coleção de arquivos digitais dos BCIs preenchidos nas campanhas de campo.
11	Georreferenciamento da Infraestrutura Urbana	01 (uma) coleção de arquivos digitais em formato shapefile contendo os dados do cadastro dos logradouros.



ITEM	SERVIÇO	ATIVIDADE
12	Geração de Cartas de Notificação	01 (uma) coleção de arquivos digitais e impressa das cartas de notificação dos imóveis que apresentarem divergência; 01 (uma) via, em formato físico e digital (PDF), do Relatório Técnico de Geração de Cartas de Notificação.
13	Tratamento das Reclamações	01 (uma) coleção de arquivos digitais dos documentos dos proprietários e propriedades divergentes do cadastro imobiliário. 01 (uma) coleção de arquivos digitais e impressos dos relatórios com os dados dos imóveis que houve alteração. 01 (uma) via, em formato físico e digital (PDF), do Relatório Técnico de Tratamento das reclamações.
14	Elaboração da Planta de Valores Genérica de Imóveis PGV)	• Relatório com a metodologia utilizada, modelagem dos dados, a definição dos novos valores venais de imóveis e as diferenças de incremento da receita em relação aos valores antigos, nos formatos Word DOC e Adobe PDF; • Mapa urbano digital da área de interesse, contendo o valor tabular do metro quadrado de terreno por face de quadra; • Camada de informação contendo as feições urbanas lineares e pontuais de valorização e desvalorização, com suas respectivas faixas de distância; • Camada de informação contendo a localização geográfica dos imóveis que sofreram recolhimento de ITBI e analisadas por pesquisa em campo; • Mapa contendo a superfície de variação do valor do m² de terreno na área urbana; • Minuta do projeto de lei para alteração da PGV, nos formatos Word DOC e Adobe PDF.
15	Fornecimento e instalação da solução (softwares) WebGIS, Geoportal e Sistema Mobile de Coleta de Dados	• Instalação e disponibilização dos softwares; • Manual de uso dos softwares.



ITEM	SERVIÇO	ATIVIDADE
16	Customização da solução (software)	01 (uma) via, em formato físico e digital (PDF), das funcionalidades customizadas.
17	Treinamento e transferência de tecnologia	01 (uma) via, em formato físico e digital (PDF), do Relatório Técnico de Treinamento, da lista de presença e dos certificados dos participantes.
18	Hospedagem em Nuvens, Manutenção e Suporte do Sistema	01 (uma) via, em formato físico e digital do Relatório Mensal de hospedagem, manutenção e suporte.

D) CAMADAS TEMÁTICAS DO CONJUNTO DE DADOS GEOESPECIAIS VETORIAIS (CDGV)

CADASTRO IMOBILIÁRIO FISCAL	
CAMADAS	TIPO
Distrito fiscal	Polígono
Setor fiscal	Polígono
Quadra fiscal	Polígono
Lote fiscal	Polígono
Testada Lote Fiscal	Polilinha ou ponto (médio)
Face de Quadra Fiscal	Polilinha
Avaliação (restituição da edificação)	Polígono
Condomínio Edifício (horizontais e verticais)	Polígono

CADASTRO DE LOGRADOUROS	
CAMADAS	TIPO
Logradouros	Polilinha
Trecho de Logradouros*	Polilinha

Nota: *A largura do trecho de logradouro (via) obtida na restituição será um atributo da entidade.

CADASTRO DE URBANISMO	
CAMADAS	TIPO
Loteamento (limite)	Polígono
Quadra fiscal	Polígono
Lote	Polígono
Área de interesse) áreas verdes, institucional etc.)	Polígono
Faixa <i>non edificandi</i>	Polígono
Faixa de domínio público	Polígono

CADASTRO AMBIENTAL E ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL DO PLANO DIRETOR	
CAMADAS	TIPO