



PROJETO BÁSICO

1. APRESENTAÇÃO

Devido à grande quantidade de informações, processos e encargos burocráticos dentro da administração pública municipal e com aumento das demandas plurifacetadas, cresceu a procura por parte das instituições por instrumentos e ferramentas que assegurem uma boa eficiência gerencial surgindo a necessidade de abordar questões como o controle e monitoramento dos investimentos e gastos públicos, a compreensão das políticas públicas, o fornecimento de serviços de qualidade e o acesso à informação, os quais possibilitam uma gestão com eficácia, qualidade e transparência.

O conhecimento do território proporciona uma base para a tomada de decisões, a partir da geração de informações em bases cartográficas em escala satisfatória com recobrimento urbano e rural, dados alfanuméricos, disponibilizados em um banco de dados atualizado os quais podem apresentar grandes resultados de caráter estratégico para a administração municipal.

Na prática, grande parte dos municípios possui a maior parte das informações necessárias, mas de forma desordenada e armazenadas em secretarias e sistemas diferentes. A falta de comunicação entre esses órgãos acaba gerando informações inconsistentes e até mesmo duplicadas. Para minimizar essas preocupações o SIG é uma das melhores formas de agregar as informações captadas facilitando a compreensão multifocal de vários temas. Os dados obtidos devem ser apresentados de modo unificado e com informações primárias e secundárias georreferenciadas, através do desenvolvimento cadastros territorial multifinalitário e dados obtidos em órgãos e secretarias competentes, além de uso de interfaces, softwares e aplicativos que são integrados em um banco de dados único, centralizado e de fácil acesso.

Diante disso a Prefeitura de Saquarema propõe implantação de um cadastro territorial multifinalitário, a confecção de uma nova base cartográfica e a implantação de uma plataforma SIG. A atualização da base de dados tributários da cidade e consequente atualização da planta genérica de valores. 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 comprometendo a justiça fiscal.

A atualização dos dados cadastrais dos imóveis urbanos tem por objetivo a correta arrecadação do IPTU, pela inclusão de imóveis não cadastrados e pelo acréscimo de área construída aos já cadastrados, assim melhorando a 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 - PGV, cuja finalidade é o ajuste da base de cálculo do imposto, atualmente atualizada anualmente conforme a inflação.

Sendo assim, esse conjunto de ferramentas de gestão é uma importante estratégia para otimizar a administração pública municipal gerando resultados a curto, médio e, principalmente, a longo prazo. Em síntese, para atingir as metas almejadas pela atual administração, modernizar os meios de 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.

2. OBJETO

O objeto da presente licitação é a contratação de serviços técnicos especializados de engenharia consultiva para atualização do inventário urbano oficial e das legislações aplicáveis para o Município de Saquarema/RJ, conforme especificações e características contidas no projeto básico e seus anexos à fim de implantar como base o Cadastro Territorial Multifinalitário ao Município de Saquarema.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

A área de mapeamento urbano abrange 180 km² e rural de 176,6 km², totalizando a área do município de 356,6 km².

Os serviços devem estar alinhados com a Lei orgânica do Município de Saquarema de 5 de abril de 1990, Lei complementar N°71 de 07 de dezembro de 2021 que institui o novo Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Saquarema e dá outras providências, Lei N° 1.294 de 07 de outubro de 2013 que dispõe sobre Zoneamento do Município de Saquarema, Estado do Rio de Janeiro.

O inventário territorial oficial e sistemático de um Município é baseado no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca a ser utilizada por vários setores no Município. Esse esforço é chamado de CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO e sua execução é detalhada na realização de serviços de levantamento aerofotogramétrico e fornecimento de imagem orbital; atualização do mapa digital do Município; atualização da cartografia municipal; elaboração e implementação de cadastro municipal multifinalitário; geocodificação dos dados levantados; atualização da planta genérica de valores; atualização do código tributário; atualização do plano diretor e do plano de mobilidade urbana; atualização do projeto de endereçamento; apoio ao processo de regularização fundiária; capacitação e suporte à equipe municipal; e implantação e customização do sistema municipal georreferenciado web de gestão do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO, para o Município.

3.1. Plano de Trabalho

A CONTRATADA deverá detalhar a Metodologia de Desenvolvimento e o Modelo de Gerenciamento dos Serviços a serem executados, considerando os seguintes itens:

3.1.1. Metodologia de desenvolvimento, compatível com as especificações técnicas definidas neste Termo de Referência e com as normas técnicas usuais e aplicáveis, com



descrição detalhada de:

- Critérios e sequência dos trabalhos;
- Cronograma detalhado, contendo os prazos de execução de cada etapa e sub-etapas e de entrega dos produtos;
- Pessoal envolvido e suas funções, de acordo com os requisitos deste Termo de Referência;
- Infraestrutura disponível nos locais onde os serviços serão executados;
- Métodos, técnicas e ferramentas a serem utilizados;
- Apresentação e entrega dos produtos.

3.1.2. Modelo de Gerenciamento dos Serviços em consonância com os princípios do PMI – Project Management Institut, descrevendo o modelo de gestão que possibilite o acompanhamento, controle e validação por parte da CONTRATADA e da CONTRATANTE, quando for o caso, conforme itens a seguir:

- Procedimentos propostos para comunicação e formalização de decisões entre as partes;
- Principais pontos de controle interno da qualidade dos serviços;
- Procedimentos propostos para inspeção, testes e validação dos trabalhos;
- Procedimentos a serem adotados para ação corretiva e preventiva;
- Garantia oferecida sobre os produtos entregues;
- Capacitação dos usuários dos produtos.

Juntamente com o Relatório do Plano de Trabalho, deverá ser entregue a licença de voo expedida pelo Ministério da Defesa, bem como o plano de voo que será executado.

A execução do voo fotogramétrico deverá ser precedida da elaboração do Plano de Aerolevante Fotogramétrico, no qual deverão constar:

- Perímetro da área a ser sobrevoada em Km²;
- Aeroporto base;
- Velocidade, altitude e altura do Voo, Ground Sample Distance (GSD) e sistema de projeção;
- Superposição longitudinal das fotos em regiões sem verticalizações e em áreas com concentrações de edifícios;
- Superposição lateral entre faixas contíguas em regiões sem verticalizações e em áreas com concentrações de edifícios;
- Croqui do aerolevante planejado em coordenadas geográficas contendo a projeção das fotos, direção e número de faixas de sobrevoo, entre outras informações.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DESSA ETAPA:

- Metodologia, Plano de Trabalho e cronograma aprovados.

3.2. Implantação de Rede de Referência Topográfica



A rede de referência topográfica ou apoio de campo básico planialtimétrico, deverá ser constituído por uma rede de vértices de 1ª ordem, a serem implantados e determinados por sistemas de rastreamento GNSS (Global Navigation Satellite System) de múltiplos canais, com origem em um vértice de triangulação de 1ª ordem da Rede Planialtimétrica de apoio fundamental, pertencente ao SGB (Sistema Geodésico Brasileiro).

O sistema de referência a ser empregado é o SIRGAS 2000, mantendo os padrões do Sistema Cartográfico Nacional, conforme a Resolução do Presidente do IBGE No 1/2005 que altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro, sendo que as monografias finais dos vértices implantados também deverão ser apresentadas em SIRGAS 2000. Para garantir o emprego do SIRGAS 2000 deverão ser utilizadas as estações SAT oficiais do IBGE.

- a) Deverão ser amarrados à rede geodésica do IBGE referida ao SIRGAS 2000, e a altura ortométrica destes vértices deverá ser obtida aplicando-se a correção da ondulação geoidal, podendo esta ser obtida por mapa geoidal local;
- b) Deverá ser utilizada a determinação relativa, com rastreamento simultâneo mínimo de 04 (quatro) satélites, com elevação mínima de 15º acima do horizonte, utilizando rastreadores de dupla frequência, por um período de, no mínimo, 01 (uma) hora;
- c) Após o ajustamento dos cálculos, as coordenadas plano retangulares dos pontos de apoio suplementar deverão ser calculadas no Sistema de Projeção UTM (Universal Transverso de Mercator), referenciadas ao SIRGAS2000;
- d) O processamento e o ajustamento das observações deverão ser feitos com software específico, pelo método de dupla diferença de fase;
- e) Para cada vértice do apoio básico, deverá ser elaborada uma monografia cujo modelo deverá ser apresentado à Prefeitura.

A monumentalização deverá ser executada por marcos de concreto armado, na forma tronco piramidal com altura de 50 cm e bases quadradas de 30 cm a inferior, e 20 cm a superior encimada por uma chapa metálica cravada no topo, na qual deverá conter a identificação do marco, o nome da instituição Contratante e as inscrições "PROTEGIDO POR LEI". O marco deverá ficar aflorado 10cm da base e está a 5cm do solo. Os marcos deverão ser monumentalizados e implantados em locais estratégicos de forma a dificultar sua destruição, devendo ser distribuídos de forma homogênea por toda a área sobrevoada.

Deverá ser aferido o modelo de ondulação geoidal oficial (última edição) e para isso, deve se utilizar as ondulações determinadas através da diferença entre as altitudes ortométricas oficiais e geométricas determinadas por rastreo GNSS.



Na área do recobrimento deverão ser implantados marcos de 1ª ordem com respectivos marcos de orientação, objetivando atualizações de mapeamento posteriores por qualquer método.

A Contratada deverá apresentar um plano de execução deste serviço para aprovação pela Comissão de Fiscalização.

Para cada marco de área urbana, vértice e RN do apoio básico implantado ou utilizado, deverá ser elaborada uma monografia que reúna todos os dados relativos ao vértice ou RN necessários ao seu futuro uso, tais como: coordenadas plano-retangulares - UTM (em caso de vértices) e geodésicas, datum horizontal e vertical, meridiano central, altitude ortométricas, itinerário de localização, croqui de localização, características, foto do local e dados da Contratante.

A Contratada deverá elaborar um manual com os procedimentos que terceiros devam seguir para apresentar projetos à Prefeitura que deverão ser incorporados à Base Cartográfica. Deverá também elaborar uma minuta de lei, que determine que projetos de topografia realizados dentro da área urbana do Município, a serem aprovados no âmbito municipal, sejam referidos à rede de marcos geodésicos, e, conseqüentemente, amarrados à Rede Geodésica Municipal.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DESSA ETAPA:

- Relatório consolidado apresentando fotos e a localização geográfica dos vértices.
- Minuta de Lei que determine que projetos realizados dentro da área do município, a serem aprovados no âmbito municipal, sejam referidos à rede de marcos geodésicos, e, conseqüentemente, amarrados à Rede Geodésica Municipal.

3.3. Mapeamento da área urbana

3.3.1. Cobertura aerofotogramétrica

O voo deverá ser realizado de modo a garantir a resolução espacial máxima da imagem de 8 cm, a ser executado com aeronave especialmente adaptada às missões de aerolevantamentos, equipada com piloto automático, equipamento rastreador de satélites com antena geodésica de múltiplas frequências e unidade inercial de medição – IMU de forma a permitir a execução de voo apoiado.

A câmara aérea deverá estar instalada de tal maneira que as objetivas não sejam atingidas por respingos de óleo, reflexos de raios solares, gases de combustão, ou turbulência gerada pelas hélices. Se houver vidros fixos sob as objetivas, estes não deverão apresentar distorções.

A aeronave deverá estar homologada para a execução de serviços de aerofotogrametria junto à Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.



A aeronave deve ser homologada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para execução de serviços aéreos especializados de aerolevamento e com o respectivo formulário SEGV00 001 do sensor a ser utilizado. Anteriormente ao início do aerolevamento, a CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com planos de voo gráfico e analítico, a autorização para o aerolevamento da área de interesse – AVOMD, emitida pelo Ministério da Defesa.

A solicitação de autorização de voo ao Ministério da Defesa será feita imediatamente após o recebimento da ordem de serviços e aprovação do Plano de Voo.

Uma cópia da devida autorização de voo será encaminhada à CONTRATANTE como parte integrante dos documentos e produtos de entrega, marcando o início efetivo dos trabalhos. Assim, a CONTRATANTE deverá entregar uma cópia da autorização do Voo pelo Ministério da Defesa (Formulário F), conforme inciso II do Art. 6º do Decreto Nº 2.278/97 para a CONTRANTE como produto da etapa de aerolevamento.

A câmera aerofotogramétrica digital de grande formato deverá ter as seguintes características:

- Câmera aerofotogramétrica de grande formato (atendam intervalo espectral colorido de 400nm a 700nm e resolução radiométrica mínima de 12 bits por banda – 4.096 níveis de cinza), com todos os acessórios como filtros, dispositivos de gerenciamento e controle da câmera, correção de rastros e outros;
- Mecanismo de integração ao GPS;
- Mecanismo de registro automático de coordenadas do centro perspectivo das fotos no momento da tomada, através de receptor GNSS adequado;
- Controlador automático de recobrimento;
- Suporte para câmera com nivelamento eletrônico de rotação e inclinação e de correção eletrônica da deriva, integrado a unidade inercial.

O sistema de gerenciamento de voo, onde também é feito o prévio planejamento da missão fotogramétrica, deverá permitir a visualização do voo em tempo real, possibilitando a seleção das faixas e definição da melhor manobra para cada entrada e saída de faixa, bem como a qualidade e continuidade dos dados GPS/Unidade Inercial de Medição - IMU e funcionamento da plataforma. Além disso, deverá ter sistema de visualização das imagens à medida que as fotos forem sendo tomadas de forma a possibilitar o controle de qualidade durante o trabalho. A interface de visualização instantânea das imagens deverá possibilitar o ajuste de brilho e contraste, bem como a marcação das fotos cuja qualidade ficou duvidosa para serem tomadas novamente. Essa possibilidade não descarta, naturalmente, o controle de qualidade final, que obrigatoriamente deverá ser feito em escritório, para a decisão final de possíveis revooos.

O armazenamento de imagens deverá ser feito de forma redundante (com backup) durante o voo de forma a minimizar os riscos de falha de gravação. A gravação dos dados GNSS/Unidade Inercial de Medição - IMU e demais informações sobre o voo fotogramétrico deverão ser gravado em unidade independente de memória de tal forma que permita a cópia posterior para processamento.



Para melhor qualidade da geometria do voo a câmera deverá ser montada sobre uma plataforma giro estabilizada para compensação das oscilações do avião durante o voo, de forma que os ângulos residuais de verticalidade do eixo ótico sejam inferiores a 3º, sendo de 2º a média por faixa. Além disso, deverá corrigir automaticamente o ângulo de deriva, uma vez que a plataforma deverá funcionar integrada ao sistema de gerenciamento de voo e o GNSS/IMU.

Antes de começarem as operações aerofotogramétricas deverá ser fornecido à Comissão Técnica de Fiscalização o certificado de calibração da câmara com data de validade não superior a 2 (dois) anos, a contar da data de publicação do Edital. Será procedida a inspeção da câmara na aeronave e das condições gerais dos equipamentos de navegação.

3.3.1.1. Apoio de Campo Suplementar

O apoio de campo suplementar deverá se constituir por pontos, a serem determinados por rastreamento de satélites GNSS, 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 rastreo 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 rastreo de RN, obtendo-se as altitudes geométricas (elipsoidais) determinadas por GNSS para transformá-las em altitudes ortométricas. A Contratada deverá apresentar um plano de execução deste serviço para aprovação da Comissão de Fiscalização.

3.3.1.2. Cálculos e Processamentos

Os cálculos planimétricos deverão ser efetuados com coordenadas planas na projeção UTM, referenciadas ao Datum SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), fuso 23 (meridiano central -45°).

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 GNSS (gráficos de planejamento, cadernetas de observação e relatórios de processamentos) deverá ser devidamente catalogada.

3.3.1.3. Aerotriangulação



O objetivo da aerotriangulação é calcular os parâmetros de orientação externa das imagens, tendo como resultado as coordenadas X, Y, Z dos centros perspectivos e os ângulos ω , ϕ e κ no momento da tomada das fotos com precisão compatível para a escala final de 1:1.000.

Uma vez que deverá ser executado o voo apoiado serão obtidos diretamente os dados de orientação exterior durante a execução do voo. Todavia será obrigatória a execução da aerotriangulação a fim de refinar ou pelo menos compatibilizar esses dados com precisões requeridas para as escalas do projeto, utilizando para isso, coordenadas terrestres obtidas na fase do apoio suplementar, como já descrito.

Deverá ser empregado o ajustamento baseado no método de feixes perspectivos sendo a unidade do processo a imagem. Esse método de aerotriangulação deverá permitir a introdução das medições GNSS/INS provenientes do receptor GNSS e do IMU, somado aos dados dos pontos de apoio do terreno e dos pontos na imagem.

Ressalta-se que o número e distribuição dos pontos suplementares deverão garantir as precisões esperadas no resultado da aerotriangulação para a elaboração dos produtos cartográficos na escala final de 1:1.000.

Os pontos de enlace entre modelos poderão ser obtidos automaticamente por meio de algoritmos de correlação de imagens, em densidade e distribuição uniformes. Todavia os pontos coletados em campo do apoio suplementar deverão, necessariamente, serem inseridos através da leitura em estéreo. Finalmente deverá ser feito o ajustamento para a eliminação de possíveis erros sistemáticos e aferição da precisão final desejada.

Em cada imagem deverão ser distribuídos no mínimo 3 pontos fotogramétricos por região de Grüber, totalizando 27 pontos por imagem e nas regiões de superposição entre fotos adjacentes (modelos estereoscópicos) deverão ser medidos no mínimo 3 pontos fotogramétricos por região de Grüber bem definidos, totalizando 18 pontos por modelo estereoscópico.

Nas regiões de superposição entre as faixas adjacentes, deverá ser garantida a existência de no mínimo 2 pontos de ligação por região de Grüber, totalizando 6 pontos nessa região.

Deverão ser incluídos, também, pontos fotogramétricos situados no nível d'água de rios e lagos, para que sirvam de controle e verificação da compatibilidade dos resultados com o escoamento normal das águas.

Após o ajustamento final, será elaborado o relatório final e um esquema geral da aerotriangulação ilustrando todas as informações necessárias para uma melhor interpretação e análise dos dados, comprovando o pleno atendimento as precisões estabelecidas, conforme a seguir.

- ✓ Controle de Qualidade da Aerotriangulação



As tolerâncias admitidas para a verificação da Aerotriangulação serão analisadas com base nos resíduos dos pontos de campo.

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:

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

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

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

b. Erro Médio Quadrático Altimétrico (EMQZ):

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

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.

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

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

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

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

b. Erro Altimétrico para a componente Z (EmaxZ)

$$\text{Emaxz} \leq 4 \text{ pixels}$$

3.3.2. Perfilamento a Laser Aéreo da Área Urbana

O perfilamento aéreo a laser visa a obtenção de produtos cartográficos na escala 1:1.000 que atendam o Padrão de Exatidão Cartográfica com classificação A, conforme especificação da CONCAR (Comissão Nacional de Cartografia).

A aeronave utilizada para o perfilamento a laser deve possuir características de estabilidade, sustentação, teto de serviço, autonomia de voo e equipamentos de orientação e navegação compatíveis com as prescrições do voo a realizar.

A aeronave deve ser homologada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para execução de serviços aéreos especializados de aerolevanteamento e com o respectivo formulário SEGV00 001 do sensor a ser utilizado. Anteriormente ao início do aerolevanteamento, a CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com planos de voo gráfico e analítico, a autorização para o aerolevanteamento da área de interesse – AVOMD, emitida pelo Ministério da Defesa.

O sensor laser deverá ser calibrado previamente ao início dos trabalhos, sendo que tais informações devem constar no relatório técnico de conclusão dos serviços, entregue junto com os produtos.



O sensor laser deverá ser dotado de sistema de inercial (IMU) integrado a GNSS para determinação da atitude (ω , ϕ , κ) e coordenadas do sensor. O sistema inercial deverá ter precisão de 0,005° roll e pitch e 0,008° heading, ou melhor.

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 da faixa.

As estações de referência terrestres (bases terrestres), para rastreamento por GNSS simultâneo ao voo, deverão estar distribuídas de tal forma que não fiquem mais que 30 km dos limites da área a ser coberta ou entre si.

A densidade média de varredura deverá ser tal que permita a adequada representação do relevo, devendo ser considerada densidade de pelo menos 4 pontos/m² ou melhor, em terreno desprovido de vegetação e outros objetos superficiais (MDS igual ao MDT).

A definição da abertura de varredura deverá levar em conta a densidade de pontos no terreno e a presença de vegetação de forma a maximizar a penetração da radiação do laser em regiões com vegetação densa.

A precisão das coordenadas dos pontos obtidos no perfilamento deverá ser de H/2.000 m, ou melhor, planimétrica, sendo H a altura de voo, e de 0,15 m, ou melhor, 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%).

A execução da operação de perfilamento a laser não deverá ser efetuada em dia com chuva, garoa, neblina ou, com ocorrência de nuvens em altura inferior à prevista de voo respeitando a total ausência de nuvem.

Durante a operação de voo não deverão ocorrer inclinações superiores a 20° nos ângulos que definem a atitude da aeronave, evitando assim a perda do sinal de satélites de posicionamento durante o perfilamento.

PRODUTOS FINAIS DESTA ETAPA

- Levantamento aerofotogramétrico com obtenção de imagens aéreas digitais colorida com resolução espacial GSD de 8cm, sobreposição estereoscópica longitudinal de 60% e lateral de 30%;
- Perfilamento a laser com densidade mínima de 4 pts/m² ou melhor da área total do projeto.
- Restituição estereofotogramétrica digital na escala 1:1000, da área urbana e expansão urbana do Município, com todo o grupo de nível de informação indicados neste projeto;
- Ortofotocartas digitais coloridas reamostradas com GSD de 8cm, na escala de 1:1000 da área de 180 km², com Padrão de Exatidão Cartográfica de Nível A (PEC-A);
- Arquivos digitais (restituição) preparados para a utilização em Sistema de Informação Geográfica (SIG);
- Curvas de nível representadas em equidistância de 1m (um metro);



- Demais serviços complementares detalhados nesse projeto.

3.3.3. Restituição Estereofotogramétrica

A restituição digital nas escalas 1:1.000 deverá ser executada on line, em ambiente 3D, através do registro de dados em meio magnético, obtidos diretamente de informações provenientes dos restituidores e deverão apresentar registros das coordenadas diretas dos dados, através do emprego de sistema automático de aquisição de coordenadas. A restituição digital deverá ser elaborada considerando a representação na escala de 1:1.000, com apresentação dos registros em metros, com duas casas decimais, e deverão ser restituídos todos os detalhes visíveis nas fotografias, compatíveis com as escalas das plantas, e representados de acordo com as convenções cartográficas vigentes. A seguir estão listados os níveis básicos de informação que deverão ser restituídos na escala 1:1.000:

- Relevo: Curvas de Nível a cada metro e curvas mestras cotadas a cada cinco metros, para todo Município;
- Meio Ambiente: Formações rochosas, cortes, aterros, taludes e erosão, quando visíveis;
- Vegetação (matas nativas, cerrados, reflorestamentos e árvores de grande porte);
- Hidrografia (cursos d'água e calhas, lagos e represamentos, brejos e planície de inundação);
- Unidades Territoriais:
 - Glebas;
 - Lotes visíveis;
 - Eixos de logradouros, por segmento;
 - Quadras;
 - Praças;
 - Áreas verdes;
 - Áreas Institucionais.
 - Favelas e ocupações (somente o contorno).
- Infraestrutura:
 - Sistema viário pavimentado;
 - Sistema viário não pavimentado;
 - Estradas Rurais;
 - Caminhos;
 - Meio-fio;
 - Obras de Arte: pontes, viadutos etc.;
 - Canais de drenagem pluviais, quando visíveis;
 - Rodovias Estaduais e Federais;
 - Ferrovias e leitos desativados;
 - Linhas de transmissão de energia elétrica de alta tensão;
 - Postes;
 - Bueiros;
 - Bocas de lobo.
- Equipamentos e Mobiliários Urbanos:
 - Edificações/Contorno das áreas construídas;



- Estações ferroviárias e rodoviárias;
- Prédios públicos;
- Escolas, faculdades e creches;
- Hospitais, postos de saúde;
- Aeroportos;
- Cemitérios;
- Templos;
- Estações de tratamento de água e de esgoto;
- Reservatórios de água;
- Subestações;
- Antenas de telecomunicações.
- Grupos de Informações Complementares:
 - Coordenadas geográficas;
 - Legendas das convenções cartográficas;
 - Marcos geodésico;
 - Referências de nível.

Especificações para os níveis de informação:

- As polilinhas que representam os níveis de informações deverão ser traçadas exclusivamente usando-se segmentos de reta, não sendo permitida a utilização de arcos, círculos ou elipses. Os polígonos devem ser fechados, quando for o caso (exemplo: área construída, lotes visíveis etc.);
- Quando houver polilinhas ou pontos que forem comuns de elementos diferentes, estes deverão coincidir analiticamente e constar do registro de todas as entidades e "layers" participantes da coincidência;
- A restituição digital na escala 1:1000, deverá ser realizada em sistemas fotogramétricos digitais. Seus elementos constituintes deverão ser agrupados segundo os níveis de informação e representados por traços e/ou simbologia compatíveis com a escala da planta;
- As linhas de transmissão deverão observar o mesmo procedimento das curvas de nível;
- Pontos cotados deverão ser lançados nos lugares onde o relevo do terreno não tiver sido definido suficientemente pelas curvas de nível, assim como em:
 - Bifurcação e interseção de ruas, término de ruas sem saída, avenidas e outros;
 - Passagens de nível;
 - Picos de elevações;
 - Depressões;
 - Níveis d'água em rios principais, lagos, lagoas e represas;
 - Canais;
 - Cabeceiras de pontes;
 - Barragens.
- Deverão constar da restituição, ainda, os pontos de apoio terrestre materializados bem como, os vértices de primeira ordem existentes na área;
- A hidrografia deverá ser representada obedecendo-se os seguintes critérios:



- Os rios principais, tributários de 1a, 2a e 3a ordens, deverão ser representados por polilinhas independentes, apresentando-se analiticamente coincidentes nos pontos de confluência de uns com os outros, com coordenadas tridimensionais (X,Y,Z);
- Os lagos, lagoas, represas, diques e açudes deverão ser representados por polilinhas com nós nos pontos de entrada e saída do curso d'água formador.

A especificação gráfica dos níveis, cor, espessura, tipo de traço e padrões de fonte para toponímia, será estabelecido pela Contratada conforme padrão de referência da Contratante e obedecendo as convenções cartográficas.

A restituição será elaborada em níveis de informação de maneira que permita utilizar, através de software, tanto um nível quanto conjugação de diversos níveis, com vista à construção de uma base cartográfica confiável e utilizável em SIG - Sistema de Informações Geográficas. Os arquivos digitais relativos à restituição 1:1.000 deverão estar nos formatos SHP (Shapefile) e DWG (DraWinG).

Fechamento de polígonos – As entidades dos níveis de informações: quadra, edificações e lotes, formadas por linhas, resultando em um polígono, deverão necessariamente ser fechadas analiticamente, tendo as coordenadas iniciais e finais numericamente idênticas. No caso das entidades não completamente definidas fisicamente, seja através das fotografias aéreas ou da reambulação, não será aplicada, como é óbvio, a exigência da coincidência analítica das coordenadas iniciais e finais.

No nível “edificação” cada polígono, seja oriundo da restituição ou da reambulação, que define uma unidade de edificação deverá ser representado individualmente. As unidades com diferença de pavimentos também deverão ser representadas individualmente. Ele se aplica no caso da existência de prismas de ventilação. Todos os polígonos deverão ser analiticamente fechados.

Coincidência de linhas - As linhas e pontos comuns de entidades de mesmo nível de arquivamento ou não, devem coincidir analiticamente e constar do registro de todas as entidades participantes da coincidência. Obrigatoriamente, os polígonos contíguos deverão ter os lados comuns, analiticamente coincidentes.

Poderão ser necessários serviços complementares de topografia para locação de todos os cantos de cercas/muros divisores de lotes que porventura não possam ser representados no processo de restituição, ou por levantamento a trena, desde que, passam ser apurados com o respectivo rigor técnico.

Definições:

- A entidade lote refere-se ao aspecto físico e não ao jurídico;
- Define-se como “quadra” o polígono fechado delimitado pelos lados dos lotes e terrenos vazios que dão frente para as ruas. Delimita-se desta forma a propriedade pública (rua) da propriedade privada (lote);



- Nos lotes e quadras que não apresentarem elementos físicos que puderem determinar um polígono fechado, deverão ser fechados e classificados como lotes ou quadras fictícios no SIG;
- Os trabalhos de restituição deverão ser executados bairro a bairro, em unidades de áreas de tal forma que completem um bairro. Os limites das unidades de área serão fornecidos pela Contratante;
- Cada unidade de área deverá conter todos os níveis de restituição no formato dwg, até completarem um bairro integrado em dwg e shapes, em layers;
- Os elementos que não são idênticos nestes formatos deverão ser duplicados em layers previamente estabelecidos. Ex. curvas de nível, orla de vegetação etc. Deverá ser fornecido uma camada única de altimetria, hidrografia, orlas de vegetação, eixos de logradouros, ou qualquer outro tema de informação que necessite de continuidade, sem interrupções;
- Na conclusão e aprovação das restituições deverão ser elaborados os arquivos digitais dwg para impressão.

Os níveis básicos de informação restituídos deverão ser entregues no formato DWG e no formato SHP (shapefile). Cada entidade de cada nível será representada por uma feição (ponto, polilinha ou polígono) e terá suas informações organizadas no banco de dados. As relações topológicas deverão seguir conforme a seguir:

Todas as camadas componentes do Mapa Digital deverão ser entregues preliminarmente em formato SHP (ESRI Shapefile) e DWG (Autodesk/AutoCAD), para verificação pela equipe municipal, e posteriormente, em formato definitivo, deverá ser carregado dentro do banco de dados corporativo no ambiente do Sistema de Gestão do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO

PRODUTOS FINAIS DESTA ETAPA

- Camadas publicadas no sistema georreferenciado web e carregados no banco de dados espaciais.

3.3.4. Restituição Cadastral

A restituição de lotes e edificações compreenderá a base de dados do cadastro imobiliário urbano. Os polígonos deverão ser fechados de forma que possam ser obtidas as áreas deles. A largura padrão de beiral será estipulada em 0,50m, a ser definido em conjunto com a equipe municipal no momento da aprovação do Plano de Trabalho. A área coberta deverá ser subtraída pela área total constatada de beiral para se ter, por fim, a área construída do imóvel.

A confrontação das áreas obtidas com as áreas existentes na base tributária atual deverá ser feita na etapa de geocodificação, de forma a definir quais unidades imobiliárias estão passíveis de cadastro em campo.

Os níveis de informação MÍNIMOS que compõem a planta cartográfica a ser fornecida restituída ou vetorizada pela Contratada, são:

- Divisas do Município;



- Limites de Bairros, distritos e zonas fiscais (fornecidas pelo Município);
- Contorno das Quadras (restituição/vetorização);
- Divisas Físicas dos Lotes (restituição/vetorização);
- Edificações (restituição/vetorização da projeção);
 - As edificações de referência (escolas, hospitais, edifícios públicos, indústrias e outras de grande relevância) deverão ser destacadas e receber a respectiva toponímia (fornecidas pelo Município);
- Calçadas e Meio-fio, restituição/vetorização quando visíveis;
- Eixos viários e de logradouros, composto pelo conjunto de trechos viários, incluindo vias de acesso, estradas e caminhos usuais (restituição/vetorização);
- Faces de quadra (restituição/vetorização);
- Pontes, Viadutos e Elevados (restituição/vetorização);
- Áreas Verdes (restituição/vetorização);
- Hidrografia (restituição/vetorização);
- Delimitação do Perímetro Urbano (fornecidas pelo Município);
- Toponímia dos elementos representados, para logradouros e hidrografia (fornecidas pelo Município);
- Postes (restituição/vetorização), luminárias e lâmpadas de iluminação pública (fornecidas pelo Município);
- Bueiros (restituição/vetorização);
- Curvas de nível (restituição/vetorização a depender do voo ou disponibilidade pela Contratante);
- Canteiros, rotatórias, alças viárias (restituição/vetorização);
- Rodovias, Estradas e Ferrovias
- Sistemas de Lazer e Praças (restituição/vetorização);
- Cemitérios (restituição/vetorização);
- Pontos de captação de água (restituição/vetorização);
- Reservatórios (restituição/vetorização) e rede de distribuição;
- Estações de tratamento de esgoto (restituição/vetorização);
- Zoneamento de Uso e Ocupação do solo (fornecidas pelo Município);

Todo o material cartográfico a ser produzido deverá apresentar Padrão de Exatidão Cartográfica de Nível A (PEC-A), para as respectivas escalas definidas.

Todos os objetos geográficos poligonais (quadras, lotes, bairros, edificações etc.) deverão ser restituídos estereoscopicamente como objetos do tipo polígono fechado no banco de dados geográficos, não sendo aceitos representação em objetos lineares (linha ou polilinha). Estes objetos devem ser perfeitamente contíguos entre si, não sendo aceitos sobreposições ou lacunas entre eles.

Todas as camadas componentes do Mapa Digital deverão ser entregues preliminarmente em formato SHP (ESRI Shapefile) e DWG (Autodesk/AutoCAD), para verificação pela equipe municipal, e posteriormente, em formato definitivo, deverá ser carregado dentro do banco de dados corporativo no ambiente do Sistema de Gestão do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.

A CONTRATADA deverá incorporar no Mapa Digital outras camadas que venham a ser fornecidas pela equipe municipal, em condições adequadas de georreferenciamento.



PRODUTOS FINAIS DESTA ETAPA

- Camadas publicadas no sistema georreferenciado web e carregados no banco de dados espaciais.

3.3.4.1. Reambulação

Paralelo a etapa de restituição e iniciando a elaboração dos produtos para composição da base cartográfica atualizada, todas as folhas deverão ser plotadas, a partir dos registros magnéticos, com o objetivo de serem realizadas as verificações e correções necessárias, como também, para assinalar as dúvidas surgidas na restituição.

A etapa de reambulação consiste na verificação e complementação, no campo, dos trabalhos de restituição a partir das cópias obtidas na plotagem acima mencionada. A reambulação tem como escopo:

- Corrigir erros de identificação de detalhes e omissões eventualmente cometidas na restituição
- Classificação dos acidentes naturais e artificiais
- Nome dos novos logradouros
- Número de porta
- Tipo de usos das edificações
- Colher a toponímia em campo e junto a órgão oficial

3.3.4.2. Edição/Revisão

As operações de edição e revisão das restituições deverão consistir em:

- recorte dos arquivos dos modelos restituídos
- inserção do arquivo recortado no arquivo principal da estação gráfica informatizada
- recorte dos arquivos gerados no formato das folhas das plantas
- edição e saída provisória para verificação das ligações dos modelos restituídos
- verificação final da continuidade de detalhes em folhas de plantas adjacentes
- preparação final, com enquadramento das folhas no formato CIM (Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo), com lançamento do quadriculado gráfico e de máscara padrão com os dados de individualização das folhas, como segue:
 - a) dados do sistema de projeção;
 - b) datum horizontal e vertical;
 - c) escalas gráfica e numérica;
 - d) data do voo, da reambulação e da edição;
 - e) articulação das folhas;
 - f) quadro de convenções;
 - g) declinação magnética e data;
 - h) coordenadas UTM do reticulado;
 - i) coordenadas geográficas referentes ao enquadramento CIM (cantos e laterais);



- j) fator de correção linear (k);
- k) número de folha;
- l) entidade executora;
- m) entidade Contratante;
- n) nome ou sigla do projeto;

A representação do reticulado interno para as coordenadas UTM será composta por quadrados de 10 cm com linhas visíveis, e haverá traço indicador de coordenadas SIRGAS 2000.

Para a representação do reticulado interno referente às coordenadas geográficas deverão ser indicados apenas os pontos de cruzamento entre os paralelos e os meridianos, referentes a 1/2 ou 1/3 de cada lado do enquadramento CIM.

Os elementos representativos de informações Urbanas, Sistema Viário e Hidrografia deverão ser convertidos para as topologias correspondentes, observando-se o seguinte com relação aos temas a seguir:

- Limite de Lote: polígono;
- Eixo de Vias: polilinha segmentada nos encontros com outros eixos e por face de quadra;
- Limite de Quadra: polígono;
- Edificação: um polígono para cada pavimento.

A conversão deverá ser feita utilizando sistema SIG de qualidade reconhecida, e que garanta integralmente a precisão da restituição bem como as conexões entre os elementos.

3.3.4.3. Precisão

A precisão dos elementos cartográficos gerados deverá atender às especificações do PEC (Padrão de Exatidão Cartográfica), para a escala de apresentação, classe "A", conforme decreto 89.817 de 20/06/1984.

3.3.4.4. Geração de Ortofotocartas

A ortorretificação das imagens deverá ser feita a partir dos elementos de orientação exterior obtidos diretamente durante o voo fotogramétrico, refinados e ajustados pela aerotriangulação e do modelo digital do terreno obtido no perfilamento laser. Deverá ser executado em estações gráficas computadorizadas dotadas de software gráfico específico para Cartografia Digital, de qualidade comprovada e com licença de uso.

O MDT - Modelo Digital do Terreno – será gerado através do perfilamento laser aerotransportado, visando obter dados altimétricos do terreno, com densidade compatível e a escala dos produtos.

Os elementos da altimetria deverão ser armazenados em arquivo digital 3D, para uso na geração do MDT.



O datum planimétrico a ser utilizado é o SIRGAS 2000, e o datum altimétrico, será o marégrafo de Imituba-SC.

Feita a ortorretificação das imagens, deverá ser feita a mosaicagem das diversas Ortofotos de forma a criar uma representação contínua de toda a área coberta. O mosaico deverá ser submetido a técnica de realce e balanceamento de cores de forma a possibilitar a compatibilização da estatística do histograma de todo o bloco, resultando a composição de um mosaico homogêneo, sem diferenças significativas de cores.

Após a obtenção da ortoimagem contínua de toda a área voada, esta deverá ser recortada de acordo com a articulação das folhas a ser definida pela Contratante.

As Ortofotos deverão ser geradas com a resolução de 8 cm. Não serão admitidas possíveis imperfeições fruto do processo de ortorretificação e mosaicagem automático ou de incompatibilidade da relação entre a resolução das imagens e do MDT, desde que as Ortofotos finais atendam aos critérios de precisão para escala de 1:1.000.

Na geração das Ortofotos deverá ser observado o recorte por folha com margem maior que o limite dela, de modo que a folha seja retangular com linhas e colunas paralelas às quadrículas, e que permita uma superposição das Ortofotos vizinhas.

Nas emendas das Ortofotos deverá ser feito tratamento da imagem quanto ao ajuste radiométrico (luminosidade e descontinuidade entre folhas adjacentes), contraste e tonalidade.

As Ortofotos digitais coloridas deverão ser no formato TIFF e JPG com georreferenciamento em TFW e JGW, e no formato geotiff.

Em áreas densamente construídas, contendo prédios altos, a empresa executante deverá executar estudo detalhado do aproveitamento de partes da imagem a agregar à ortofotocarta final, de forma a procurar minorar os efeitos residuais da perspectiva cônica e de possíveis sombras, mesmo que essa solução venha acarretar maior incidência de linhas de corte e ligação (cut lines).

As Ortofotocartas finais deverão ser compostas apenas pelas Ortofotos georreferenciadas e uma moldura, correspondente a um arquivo do tipo AutoCAD de extensão dwg e em formato compatível com programas de geoprocessamento (ex. QGIS, ARCGIS), a ser definida oportunamente pela Contratante, contendo, basicamente, as seguintes informações técnicas:

- Dados gerais dos equipamentos e programas utilizados na geração da ortofotocarta;
- Dados do sistema de projeção (UTM);
- Datum horizontal e datum vertical;
- Escalas gráfica e numérica;
- Data do voo e da edição da planta;
- Articulação das folhas;
- Declinação magnética e data de referência;



- Convergência meridiana no centro da folha;
- Fator de correção linear (K);
- Coordenadas planas do sistema UTM (reticulado de 10 cm x 10 cm, na escala da planta);
- Coordenadas geográficas dos cantos da folha e dos paralelos e meridianos indicados, nas bordas e no interior da planta;
- Número código da folha;
- Entidade executora;
- Entidade Contratante.

3.4. Mapeamento da área rural

Deverá ser executado pela CONTRATADA a aquisição e disponibilização de imagens orbitais da área RURAL de da ÁREA RURURBANA conforme definido no PLANO DIRETOR MUNICIPAL (Disponível em: <https://planodiretor.saquarema.rj.gov.br/>). As imagens orbitais deverão ter a seguinte especificação:

- Possuir GSD de 15cm;
- Possuir cobertura de nuvem menor que 5%;
- Possuir ângulo OFF_NADIR menor do que 30°;
- O mosaico deverá passar por tratamento de cor;

A imagem mais recente poderá ser referente a 8 meses antes da data de lançamento deste Edital;

A atualização e criação da base cartográfica rural deverá ser realizada sobre interpretação de produtos sob a imagem orbital, devendo ser disponibilizado recursos para preparar camadas geográficas, com informações fornecidas pelo município, ou órgão Estadual, ou SIGEF, CAR, ou INCRA, ou Cartórios (responsabilidade do Município convênio).

Deverá ser realizada uma atualização da cartografia na área rural e de preservação/verdes remanescentes do município, assim como a elaboração da base de dados georreferenciados, gerando um Mapa Cartográfico Digital, através do processo interpretação de dados obtidos das imagens de alta resolução.

A apresentação dos limites das propriedades será realizada através de informações fornecidas pelo município, ou SIGEF ou CAR ou INCRA. Para as propriedades não identificadas o seu perímetro, será gerado um relatório de irregularidades e a identificação através de um ponto geográfico.

As medições dos serviços deste item serão mensais e apresentadas por relatórios técnicos, representados e comprovados cartograficamente quanto aos perímetros de propriedades, identificadas ou não, em Modulo de Sistema SIT a ser instalado e os arquivos no formato shapefile e xlsx, apresentados, com valores e percentuais %, proporcionais ao total contratado do item.

Deverá ser entregue preparo da base cartográfica rural para as atividades de gestão cadastral, com edição adequada da cartografia e chaveamento dela com o cadastro de até propriedades rurais vinculados ao novo cadastro rural e imagem aérea, representando as Divisas do Município, delimitações área urbana e extensão urbana;



A Contratada após realizar a entrega do Mapa Digital de Estrutura Cartográfica Rural, quanto aos perímetros das propriedades, após realizar a implantação dos respectivos módulos de Sistemas contratados deverá apresentar os seguintes layers:

- Estradas vicinais, secundarias e particulares;
- Rotas de transportes escolares (fornecidas pelo Município);
- Equipamentos Públicos (fornecidas pelo Município);
- Hidrografia;
- Produções Vegetal, mineral e animal (separando por categoria e fornecidas pelo Município);
- Pontes e Mata-burros;
- Linhas de Transmissão Elétrica e Torres de Celulares e Tvs (fornecidas pelo Município);
- Limite de áreas (perímetro) de áreas de Invasão ou regularização fundiária;
- Limite de perímetro de loteamento de chácaras ou condomínio;
- Apontar Perímetro de possíveis áreas de desmatamentos;
- Apontar Perímetro de Áreas arqueológicas e de preservação ambiental (fornecidas pelo Município);
- Áreas Verdes (remanescentes) e Áreas Molhadas: Rios, riachos, córregos, lagos etc.). As informações relacionadas a Áreas Verdes (remanescentes) e Áreas Molhadas, caso não seja possível fazer levantamento sobre a imagem Ortofotos, será executado por base de dados secundárias e por informações a serem fornecidas pelo proprietário do imóvel rural e a prefeitura.
- Fornecimento de Layers quanto ao perímetro de “Propriedades não identificadas”;

Todas as camadas componentes do Mapa Digital deverão ser entregues preliminarmente em formato SHP (ESRI Shapefile) e DWG (Autodesk/AutoCAD), para verificação pela equipe municipal, e posteriormente, em formato definitivo, deverá ser carregado dentro do banco de dados corporativo no ambiente do Sistema de Gestão do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.

3.5. Geocodificação e Atualização da base de dados dos Imóveis Urbanos

3.5.1. Planejamento e Compilação de Informações Existentes

Os trabalhos de planejamento e compilação de informações existentes consistem na empresa Contratada e a Prefeitura definirem, a partir das informações existentes, qual a estrutura dos dados cadastrais e cartográficos que será utilizada no projeto.

A Prefeitura disponibilizará todo o material existente, sendo em meio digital e analógico, referente aos mapeamentos existentes no município, além dos bancos de dados do cadastro imobiliário e de logradouros, como por exemplo o PACIGUSTE que encontra-se em meio físico.

Esta etapa segue com a compilação dos dados coletados, abrangendo a execução de georreferenciamento, escanerização e vetorização dos dados considerados, em comum acordo,



necessários para o bom desenvolvimento do trabalho. Tendo-se assim mais subsídios para o cadastramento.

3.5.2. Fotografias dos Imóveis por Sistema Mobile 360°

O levantamento abrangerá todas as vias terrestres acessíveis e deverá ser executado com uma unidade terrestre móvel motorizada, registrando automaticamente e de forma sincronizada as coordenadas UTM e cobrindo ângulos distintos, que ao serem fusionadas permitirão a visualização contínua e esférica do entorno.

Os sensores fotográficos deverão estar fixados sobre o teto do veículo de levantamento para que as fotos sejam captadas com uniformidade de altura e campo de visão, permitindo a visualização em 360º de forma contínua, resultando no imageamento terrestre multidirecional.

Estas informações deverão ser inseridas no banco de dados do cadastro para posterior utilização na aplicação de filtros e critérios de orientação do recadastramento.

As fotografias dos imóveis deverão estar vinculadas a cada imóvel em seu boletim de informação cadastral próprio, a ser visualizado no sistema

Para posterior vinculação das fotografias digitais ao lote, a fotografia deve ficar associada à localização cartográfica, seja diretamente através do nome do arquivo da fotografia, ou indiretamente pelo número de porta ou mesmo pelas coordenadas GNSS do meio da testada fotografada.

Para cada imóvel fotografado deverá ser feita uma anotação dos que apresentarem algum uso não residencial.

Para prédios com 2 ou 3 pavimentos, este número de pavimentos deverá ser anotado, caso não possa ser registrado visualmente na fotografia da fachada.

A resolução das fotografias deve ser a mínima suficiente para conseguir visualizar e interpretar com clareza o número de porta do imóvel, nos casos em que este fique visível na fachada.

As fotografias das fachadas dos imóveis deverão ser visualizadas individualmente obtendo-se as seguintes informações. Quando necessário serão utilizadas, também, as anotações de campo:

- a) Número de pavimentos verificado
- b) Utilização verificada: existe (1) ou não existe (0) uso não residencial
- c) Número de porta verificado: desde que apareça no muro, fachada ou testada fotografada.

Estas informações deverão ser inseridas no banco de dados do cadastro para posterior utilização na aplicação de filtros e critérios de orientação do recadastramento. Também deverão ser integradas ao atual Sistema existente na Prefeitura.

O mapeamento de 360º ao nível da rua abrangerá todas as vias do Município, incluindo vias pavimentadas e não pavimentadas de forma a contemplar todas as unidades imobiliárias do



Município; As imagens coloridas deverão ser georreferenciadas na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e no Sistema de Referência SIRGAS 2000.

As imagens recebidas como produto, deverão ser processadas, evitando qualquer impacto relacionado ao uso indevido de imagens conforme estabelecido no Art. 7º, inciso X da Lei nº 12.965/2014 e do Código Civil Brasileiro. “As imagens fornecidas deverão ser previamente processadas pelo fornecedor, a fim de que sejam esmaecidas partes das imagens que permitam identificação de rostos de pessoas ou placas de automóveis, caminhões, microônibus, ônibus, motos e afins.”.

A câmera digital para o imageamento móvel terrestre em 360º, deve estar embarcada em um veículo apropriado, possibilitando a geração de imagens abrangendo ao longo de toda a linha horizontal, em 360º, e campo de visão vertical de 180º. É de extrema importância que todas as fachadas dos lotes imageados sejam retratadas.

O intervalo de gravação de cada cena não poderá ultrapassar 5 metros, sendo garantida a visualização de imóveis com pequenas medidas de frente (testada).

O processamento das imagens deverá garantir qualidade no mosaico das imagens adjacentes, evitando montagem de imagens desencaixadas, efeito “paralaxe”.

Preferencialmente o imageamento móvel terrestre deverá ser realizado em dias ensolarados, podendo ser realizado em dias nublados desde que haja boa visibilidade.

O imageamento de ruas nos trechos de atividades comerciais com trânsito de grande movimentação ou veículos grandes estacionados deverão ser mapeadas, preferencialmente, nos dias e horários com menor fluxo de veículos.

As imagens das fachadas dos imóveis serão inseridas no banco de dados da CONTRATANTE, com respectiva caracterização do padrão construtivo, baseado no Código Tributário do Município, para posterior utilização na aplicação de filtros e critérios de orientação de geração dos relatórios comparativos.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE IMAGEAMENTO MÓVEL TERRESTRE 360º:

- Mapeamento de 360º ao nível da rua abrangendo todas as vias do Município, incluindo vias pavimentadas e não pavimentadas de forma a contemplar todas as unidades;
- Imagens coloridas, devidamente processadas (evitando qualquer impacto relacionado ao uso indevido de imagens conforme estabelecido no Art. 7º, inciso X da Lei nº 12.965/2014 e do Código Civil Brasileiro), georreferenciadas na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e no Sistema de Referência SIRGAS 2000;
- Disponibilizar acesso às imagens no Sistema Georreferenciado Web.

3.5.3. Geocodificação de Bases de Dados de Proprietário/Ocupante

A CONTRATADA deverá realizar atividade de geocodificação entre o Mapa Digital e os códigos dos cadastros municipais pré-existentis abaixo, possibilitando que as informações tabulares válidas (atributos) sejam associadas à cartografia georreferenciada.

- a) Cadastro Imobiliário;
- b) Cadastro de Logradouros;
- c) Cadastro de Bairros;
- d) Outros cadastros municipais que venham a ser incorporados ao CTM, mediante integração



de sistemas e/ou webservices a serem desenvolvidos e implementados, tais como Saúde e Educação.

Para cada cadastro acima definido, e que venha a ser objeto do processo de geocodificação, a CONTRATADA deverá apresentar relatório resumido de resultados, apresentando todos os elementos que foram adequadamente geocodificados, bem como a listagem de todos os elementos que apresentaram inconsistências. Também deve ser apresentada a relação de objetos novos, que não se encontravam no cadastro municipal anterior.

Para realizar a geocodificação, a CONTRATADA deverá realizar levantamento do acervo de informações existentes (digital e analógico) na Secretaria Municipal de Fazenda e outras secretarias pertinentes necessários para a organização dos cadastros objeto da geocodificação.

Após entrega, será realizada reunião formal, para definições de encaminhamento de tratamento de inconsistências encontradas, que poderão ser sanadas pela CONTRATADA ou pela CONTRATANTE, a depender da natureza da inconsistência.

Caso necessário, em comum acordo, poderá ser feito levantamento de campo complementar para dirimir eventuais dúvidas de geocodificação.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA GEOCODIFICAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS MUNICIPAIS PRÉ-EXISTENTES:

Relatório específico de resultado para cada um dos cadastros geocodificados. Os relatórios devem apresentar:

- a) Elementos corretamente geocodificados;
- b) Elementos que apresentaram dúvidas, e;
- c) Apontamento dos elementos inconsistentes.

3.5.4. Cadastro Territorial Multifinalitário

Consiste em realizar o levantamento de dados em campo a partir das informações do mapa digital ou concomitantemente, referente às parcelas cadastrais e unidades imobiliárias autônomas, unidades mobiliárias (atividade econômica), e dados de infraestrutura urbana mediante preenchimento de boletins específicos. A coleta de dados deverá ser realizada, sempre que possível e em condições de segurança, por meio do uso de coletores eletrônicos de dados. Quando necessário a Prefeitura disponibilizará os apoios necessários à segurança de pessoal.

Previamente ao levantamento de campo a CONTRATADA já deverá ter realizado levantamento dos cadastros municipais e elaborado diagnóstico das informações disponíveis. Entre outros aspectos, o diagnóstico definirá quais informações são relevantes para o Sistema e que tratamentos deverão ser dados aos documentos e dados existentes para a constituição e integração do Cadastro Georreferenciado, bem como quais dados deverão ser objeto do cadastramento multifinalitário.

A coleta de dados compreenderá o preenchimento do Boletim de Informação Cadastral – BIC para cada parcela cadastral, ou, quando esta for formada por unidades imobiliárias autônomas, deverá ser preenchido um boletim para cada unidade imobiliária.



As áreas objeto de atualização cadastral apresentam ocupação consolidada e serão definidas pela CONTRATANTE, previamente à execução dos serviços e, preferencialmente, formarão áreas contíguas de cadastramento. Quando houver necessidade de cadastramento de áreas isoladas, estas terão 1 (uma) quadra como unidade mínima de cadastramento.

A CONTRATANTE disponibilizará as informações existentes no atual Cadastro Imobiliário, e se encarregará de obter os dados cartoriais para uso na atividade de coleta de dados cadastrais, bem como nas atividades de Regularização Fundiária.

As fotografias digitais devem se referir à fachada da edificação principal ou da frente do terreno, a qual deverá ser vinculada ao boletim respectivo e à inscrição imobiliária da parcela. Quando a parcela cadastral (lote) for formada por unidades imobiliárias autônomas (Multifamiliar/Prédios/condomínios), deverá ser obtida uma fotografia frontal caracterizadora da parcela cadastral que compõe as frações ideais, vinculando cada fotografia à respectiva inscrição imobiliária. Deverá ser coletada pelo menos uma fotografia que apresente claramente a numeração de porta, quando houver, e outras com parte dos imóveis vizinhos, de forma a permitir a verificação de continuidade das fotografias em escritório.

O serviço de levantamento em campo deverá ser efetuado tendo como referência inicial a base de informações dos cadastros existentes na prefeitura, sendo essas informações retificadas, ratificadas ou complementadas em campo.

Os dados cadastrais coletados deverão formar arquivos digitais organizados na forma de banco de dados, os quais deverão alimentar o Sistema Georreferenciado de Informações.

Para as atividades acima, caso o imóvel esteja fechado ou desocupado, a CONTRATADA deverá visitar as unidades pelo menos duas vezes para a coleta dos dados. Caso não consiga todo o levantamento das informações necessárias nestas duas visitas, deverá dar a coleta como concluída e informar a Prefeitura sobre as pendências identificadas para aquela unidade, bem como registrar as datas de realização das duas visitas.

A CONTRATADA deverá realizar o inventário de todos os logradouros públicos levantando as inconsistências com relação à nomenclatura. Os logradouros que apresentarem discrepâncias deverão ser listados, mapeados e entregues à Prefeitura. De posse dos dados do cadastro imobiliário urbano, a CONTRATADA deverá analisar a numeração predial de todo o perímetro urbano, levantando as inconsistências e propondo uma metodologia de numeração predial que atenda as exigências dos órgãos superiores que regulamentam essa atividade.

A coleta de dados deverá ser realizada, sempre que possível, por meio do uso de coletores eletrônicos de dados e deverá ser realizado sobre os seguintes elementos cadastrais:

- **CADASTRO IMOBILIÁRIO - PARCELAS (LOTES) E UNIDADES IMOBILIÁRIAS:**

- a) Realização de fotografias de fachada que caracterize cada parcela cadastral, incluindo detalhe de numeração de porta visível, podendo ser realizada de forma manual ou automatizada (veículo de apoio 360);
- b) Identificação do proprietário ou ocupante para verificação das informações dominiais e de endereço de correspondência;
 - A empresa contratada deverá buscar essa identificação naquelas unidades imobiliárias que não esteja cadastradas no sistema tributário (estimativa de até 20% do total do cadastro tributário) ou que mesmo cadastrada apresenta inadimplência de IPTU de três anos ou mais (até 30% do atual cadastro).



- Para estes imóveis a empresa contratada deverá realizar visita de campo, até duas tentativas, para tentar atualizar o cadastro de ocupantes e realizar a atualização do Boletim Cadastral Imobiliário. Após estas tentativas, o ocupante/proprietário deverá ser notificado para comparecer ao escritório local da CONTRATADA, em um período de 10 dias úteis a partir da notificação, com a documentação em mãos para atualização do cadastro. Após estas tentativas, a Contratante se encarregará pela identificação.
 - c) Identificação da inscrição cadastral do imóvel;
 - d) Número do CPF - Cadastro de Pessoa Física ou CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, conforme o caso;
 - e) Endereço da parcela e CEP (Código de Endereçamento Postal);
 - f) Endereço para entrega de correspondência, CEP, telefone, e-mail;
 - g) Identificação do uso predominante da parcela (exploração do uso);
 - h) Identificação do padrão construtivo da unidade;
 - i) Indicação do estado de conservação da unidade;
 - j) Indicação da quantidade de pavimentos da edificação da unidade.

- **CADASTRO MOBILIÁRIO/ATIVIDADES ECONÔMICAS:**
 - a) CNPJ do estabelecimento;
 - b) Identificação do proprietário/sócios;
 - c) Número da inscrição municipal;
 - d) Natureza da atividade do estabelecimento (CNAE); e
 - e) Demais informações pertinentes a serem incluídas, em acordo com a Prefeitura.

- **INFRAESTRUTURA / LOGRADOUROS:**
 - a) Levantamento das Benfeitorias dos trechos de via. Deverão ser coletados os dados de infraestrutura básica existentes nos trechos viários de logradouro das áreas objeto do cadastro de parcelas e unidades imobiliárias autônomas (o trecho viário é definido como um segmento contínuo de via, regular ou usual, de características uniformes, entre duas interseções viárias consecutivas, podendo ter ou não um logradouro oficial), contendo um cadastro por trecho de logradouro;
 - b) Nome do logradouro e dos logradouros delimitantes;
 - c) Nomenclatura oficial e usual do logradouro;
 - d) Características físicas dos logradouros:
 - Tipo e estado de conservação de pavimentação;
 - Canteiros e jardins;
 - Meio fio;
 - Ciclovia;
 - Calçada (dos dois lados do trecho);
 - Existência de canteiro central;
 - Sinalizações.
 - e) Dos serviços básicos:
 - Rede de iluminação pública (luminárias, postes, braços etc.);
 - Rede de águas pluviais;



- Rede de esgoto;
 - Rede de gás;
 - Rede de telefonia;
 - Identificação de uso dos serviços por imóvel.
- f) Cadastro de arborização;
- g) Demais informações pertinentes poderão serem incluídas conforme especificado no item “Digitalização e Georreferenciamento de Dados Adicionais”.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE EXECUÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO – COLETA DE CAMPO:

- Dados do Cadastro Imobiliário coletados e salvos no banco de dados;
- Dados do Cadastro de Atividades Econômicas coletados e salvos no banco de dados;
- Dados do Cadastro de Infraestrutura Urbana coletados e salvos no banco de dados;
- Relatório com diagnóstico de inconsistência de endereços;
- Cópia digital de todos os boletins de campo coletados, com data de coleta e identificação do pesquisador responsável.

3.6. Sistema de Informações Geográficas – SIG

Trata da implantação de licença, em caráter permanente, com atualização e garantia por 12 meses abrangendo esta os seguintes itens:

- Licença de direito de uso aquisição perpétua, sem limite de usuários e/ou acessos (unlimited users or access), com atualizações periódicas que garantam as alterações legais, corretivas, evolutivas e/ou adaptativas;
- Sustentação e garantia de evolução, aos serviços de suporte técnico com atualização de versão da solução, atualização da licença de uso do software e reparação de eventuais falhas de funcionamento.
- Hospedagem do sistema (aplicação, segurança e dados), baseado em tecnologia de serviço em nuvem (cloud computing) ou máquinas físicas, provendo condições suficientes para o pleno funcionamento da solução ofertada durante os 12 (doze) primeiros meses;
- Serviços de implantação, compreendido por: instalação, conversão e migração de dados (sistemas legados ou em uso, quando o caso), parametrização e/ou customização oficial, para atendimento a processos de negócio e legítima integração da solução ofertada;
- Serviços de suporte técnico e garantia, durante a vigência do contrato, compreendido por: consultoria técnica, central de ajuda (help desk), central de atendimento telefônico, atendimento remoto ou on-site (imediate ou programado), assim como, visitas “in loco”, etc.

Além disso, deve contemplar inicialmente os seguintes módulos:

- Visualização Geográfica;
- Cadastro de Cidadãos;
- Cadastro Imobiliário Físico e Fiscal,
- Cadastro Mobiliário;



- Cadastro de Infraestrutura;
- Planta Genérica de Valores;
- Saúde;
- Educação;
- Licenciamento Urbano;
- Plano Diretor;
- Turismo;
- Assistência Social;
- Mulher
- Colaboração e Atendimento ao Cidadão;
- Aplicativo Móvel de Fiscalização Imobiliária, Mobiliária e Posturas (integrado ao SIT);
- Controle de Acesso e Segurança.

O sistema deverá possuir os requisitos funcionais descritos neste PROJETO BÁSICO, e apresentar como escopo inicial o conjunto mínimo de funcionalidades a serem demonstrados na prova de conceito (PoC) indicada ao final:

- Licença uso: o Sistema deverá ser fornecido na forma de Licença de Uso Permanente Vitalícia, sem mensalidade, com cessão de código fonte para fins de guarda e auditoria de segurança;
- A licença de instalação do sistema web em ambiente servidor deverá ser fornecida com no mínimo 01 licença nominal à Prefeitura Municipal com limite de instalação ilimitado. Qualquer licença adicional, bibliotecas ou softwares de apoio de fornecedores terceiros, necessários para a plena implantação do sistema, deverá ter suas licenças adquiridas e fornecidas à prefeitura pela CONTRATADA, devendo estar totalmente incluídas em sua proposta de preço;
- O sistema web de consulta ao CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO deve poder ser acessado de qualquer navegador de internet (browser) padrão de mercado, sem necessidade de instalação de licenças ou sistemas adicionais nas máquinas dos usuários cadastrados, e deverá permitir acesso ilimitado de usuários simultâneos;
- 4. Em caso de fornecimento de uso de sistemas desktop de edição geográfica, o mesmo deverá ser fornecido com permissão de instalação em diversas máquinas, mesmo que com restrição de acessos simultâneos, de acordo com a licença original do fornecedor.

DEFINIÇÕES COMPLEMENTARES:

Para fins deste certame, considera-se que Sistema de Informações Geográficas é o conjunto de ferramentas que integra dados, pessoas e instituições, tornando possível a coleta, o armazenamento, o processamento, a análise e a disponibilização de dados especializados. As informações produzidas por meio das aplicações disponíveis neste sistema visam a facilidade, a segurança e a agilidade no monitoramento, planejamento e tomada de decisão referente às atividades humanas em determinado espaço geográfico. Utilizam-se dispositivos e sistemas de hardware, software, informação espacial e procedimentos computacionais que permite e facilita a análise, gestão ou representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem.

REQUISITOS NEGOCIAIS - PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES ESPERADAS DO SIT (ESCOPO PARA IMPLANTAÇÃO INICIAL):



Os requisitos, para não tolher, limitar ou orientar a solução a um particular fornecedor descrevem de forma genérica as características dos serviços, da tecnologia e da solução. Não são um guia de implantação ou uma lista definitiva e detalhada de encargos.

Em caso de já existir um programa específico sobre os temas na secretaria responsável caberá a contratada o alinhamento entre as plataformas sem prejuízo de acesso às informações nem perda de informações.

Cada proponente deverá avaliar a melhor solução para atender a Prefeitura Municipal. A licença de uso do Sistema Georreferenciado de Informação Territorial deverá contemplar no mínimo as seguintes funcionalidades, já em funcionamento no início das atividades:

MÓDULO DE VISUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA (WEB):

- O sistema deve possuir campo específico de escala numérica. Este campo deve estar sincronizado com o scroll do mouse, e deve possibilitar a inserção manual da escala pelo usuário;
- Possuir ferramenta de zoom in;
- Possuir ferramenta de zoom out;
- Possuir ferramenta de zoom inicial;
- Possuir ferramenta Pan;
- Possuir ferramenta Overview sincronizado com o mapa ativo na tela;
- Possuir integração com o Google Street View;
- Permitir pesquisa por coordenada geográfica;
- Permitir a pesquisa a um lote geográfico por meio de um ou mais atributo do lote com o resultado refletido no mapa e apresentando resultado em lista;
- Permitir a consultar CEP com o resultado refletido no mapa e apresentando resultado em lista;
- Possuir ferramentas de medir distância- e áreas, utilizando mais de uma unidade de medida para cada um dos tipos de medida;
- Possuir ferramenta de medir ângulo;
- Possuir ferramenta de inserção de texto e desenhos com opções de desenhar ao menos ponto, linha e polígono. Esta ferramenta pode ser configurada para apresentar estes objetos de forma temporária. Os textos e desenhos gerados devem poder ser impressos na funcionalidade de impressão de mapas;
- Os objetos da ferramenta de desenho devem ser capazes de realizar operações de mover, escalar, editar vértices e rotacionar;
- Possibilitar a consulta de endereço por meio de um ou mais parâmetro, com o resultado refletido no mapa e apresentando resultado em lista;
- Possibilitar localização no mapa de cada registro, resultante da consulta, através de destaque visual;
- Permitir a impressão de mapas, com opção de seleção de layout e escala predefinidos, e campo livre para a inserção do título do mapa a ser impresso;
- Permitir a impressão de mapa pelo menos nos seguintes formatos: PDF, PNG, JPG, GIF, EPS, SVG;
- Possibilitar a captura de localização geográfica de um ponto no mapa;
- Possuir ferramenta de visualização de mapas temáticos básicos de uso gerencial;



- Possuir ferramenta de visualização das diversas camadas geográficas. A ferramenta deve possuir recurso de transparência de forma a possibilitar a sobreposição de mapas e imagens aéreas;
- O Sistema deve possibilitar o download de camadas pelo menos nos formatos de kml e shapefile;
- O Sistema deve possibilitar a visualização da tabela de dados das camadas geográficas visíveis na ferramenta de visualização camadas;
- O Sistema deve possuir ferramenta de identificação, por apontamento diretamente no mapa, que possibilite a visualização de informações básicas do objeto consultado.
- O Sistema deve exibir malha de coordenadas;
- Permitir o acesso do usuário a área de acesso restrito através de identificação e senha.
- Funcionalidades de Análises Temáticas Integradas e filtros – alguns exemplos (deve ser realizado levantamento específico com os diferentes setores municipais):
 - Visualização de todas os contribuintes, com áreas regulares e irregulares;
 - Visualização de todos os contribuintes com construções clandestinas;
 - Visualização individualizada da taxa de ocupação de cada lote (percentual utilizado pela edificação em relação a área total do lote);
 - Visualização individualizada de todos os imóveis em obras;
 - Visualização e extração de informações georreferenciadas de acordo com diferentes filtros (ex.: por tamanho de área, por nome de proprietário, endereço).
 - Ferramenta para delimitar e classificar diferentes setores e zoneamentos de acordo com sua classificação e destinação;
 - Ferramenta para trabalhar de maneira específica com cadastro de prédios (condomínios verticais);
 - Geração de Mapas temáticos por classificação de edificações e geolocalização;
 - de serviços públicos como Saúde, Segurança e Educação;
 - Link com o Google Street View © para as regiões do Município nas quais houver disponibilidade.

MÓDULO CADASTRO DE CIDADÃOS (WEB):

- Permitir o cadastramento ou edição dos dados de uma pessoa (não apenas os contribuintes);
- Permitir a pesquisa de uma pessoa por diferentes parâmetros;
- O resultado da busca deve ser exibido no mapa e em formato de lista resumida.
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no endereço georreferenciado da pessoa;
- O resultado individual da pessoa presente na lista resumida deve possuir botão que exiba formulário detalhado com as informações do da pessoa consultada. O formulário detalhado deve poder ser consultado e seus dados editados e/ou excluídos, mediante permissão de acesso;
- Possuir recurso de vinculação entre a pessoa e um lote, imóvel ou endereço existente no sistema;
- Permitir anexar documentos;
- Possuir painel gráfico gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre a base de pessoas;
- Permitir a importação dados de pessoas, a partir de layouts de informações configuráveis;



- Permitir a vinculação dos cadastros importados dos sistemas municipais e os cadastros registrados no Sistema;
- Possuir conjunto de relatórios específicos do cadastro de pessoas;
- Possuir webservice de consulta / integração ao sistema de Cadastro de CPF do Governo Federal para verificação da existência e validade do CPF;
- O sistema deverá, preferencialmente, ser integrado ao Sistema de Acesso do Governo Federal (gov.br), de forma a evoluir para integração única entre as plataformas.

MÓDULO DE CADASTRO IMOBILIÁRIO FÍSICO (WEB):

- Permitir a consulta de dados do imóvel por diferentes parâmetros;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta.;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de um imóvel;
- Permitir a exclusão dos dados tabulares de um imóvel;
- Permitir o cadastramento ou edição dos dados de um imóvel;
- Permitir a consulta de relatórios pré-definidos relacionados ao cadastro de imóveis;
- Permitir a geração de forma automática e imprimir planta de situação de quadra, a partir dos dados cadastrais registrados no sistema;
- Permitir a inclusão, via web, de fotos de fachada dos imóveis;
- Gerar ficha cadastral do imóvel, incluindo os dados de imóvel e as fotos de fachada existentes;
- Realizar o download dos relatórios consultados em formato PDF;
- Exibir mapa temático com a exibição dos lotes;
- Exibir mapa temático com a classificação dos imóveis por padrão construtivo;
- Exibir mapa temático com a classificação dos imóveis por tipo construtivo tais como casa, sobrado, edifício;
- Permitir a importação de endereços, a partir de layout de informações configuráveis;
- Permitir a vinculação com os dados setoriais dos módulos saúde, educação, cadastro imobiliário fiscal, cadastro imobiliário físico e cadastro mobiliário.

MÓDULO DE CADASTRO IMOBILIÁRIO FISCAL (WEB):

- Permitir a consulta de dados do imóvel fiscal por diferentes parâmetros;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de um imóvel fiscal;
- Permitir a exclusão dos dados tabulares de um imóvel fiscal;
- Permitir o cadastramento ou edição dos dados de um imóvel fiscal;
- Permitir a consulta de relatórios pré-definidos relacionados ao cadastro fiscal de imóveis;
- O sistema deve ser capaz de gerar de forma automática e imprimir planta individual de quadra (planta quadra), com identificação de lotes, edificações e arruamentos lindeiros, a partir do mapa digital georreferenciado, com dados online provenientes do cadastro imobiliário georreferenciado;
- Gerar BIC Fiscal do imóvel, incluindo os dados de imóvel e as fotos de fachada existentes;



- Realizar o download dos relatórios consultados em formato PDF;
- Exibir mapa temático com a exibição dos lotes fiscais;
- Permitir a importação de informações do sistema tributário, a partir de layout de informações configuráveis;
- O sistema de possuir funcionalidade que apresente a comparação entre a área edificada, proveniente das informações do sistema tributário, e a área edificada aferida no processo de geocodificação;
- O sistema deve possibilitar a vinculação de uma unidade fiscal imobiliária a um imóvel físico;
- Exibir mapa temático com a exibição dos lotes classificados por uso (comercial, residencial, misto etc.);
- O sistema deverá ser capaz de emitir Relatório de Memória de Cálculo de Área para cada lote cadastrado, listando e somando as áreas das edificações existentes, incluindo croquis do lote;
- O sistema deverá possuir recurso que possibilite a localização e a visualização de informações gráficas e tabulares das camadas administrativas do Município de Distrito, Setor e Quadra;
- O modulo deve ser capaz de separar dados físicos, provenientes de vetorização/restituição de ortofotos; e dados fiscais, provenientes de cadastros setoriais fiscais e parcelamentos projetados. O acesso as informações físicas e fiscais devem ser realizadas por ferramentas especificadas;
- Possuir ferramenta de busca de dados fiscais por diferentes parâmetros;
- Possuir ferramenta de busca de dados físico por diferentes parâmetros;
- Possibilitar o cadastramento de dados de lotes, edificações e unidades imobiliárias (imóveis);
- Possibilitar o cadastramento de pessoas que poderão ter relação com os imóveis cadastrados;
- Disponibilizar ferramenta que possibilite a associação de uma pessoa a um imóvel, para identificação geográfica e indicação do tipo de relação da pessoa com o imóvel;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de uma unidade imobiliária;
- Permitir o cadastramento de uma nova unidade imobiliária;
- O módulo deve possuir recurso de identificação, por apontamento, do imóvel. Este recurso deve ser capaz de exibir fotos do imóvel e dados básicos, além de ferramenta que possibilite o enquadramento e centralização do imóvel na tela;
- Possibilitar a emissão de Planta Quadra com identificação dos imóveis fiscais;
- Possibilitar a emissão de Planta de Situação com identificação de lotes físicos;
- Permitir a emissão de relatório de memória de cálculo de área para cada lote cadastrado, listando e somando as áreas das edificações existentes, incluindo croquis do lote;
- Gerar Boletim de Cadastro Imobiliário apresentando dados do imóvel e fotos de fachada cadastradas;
- Exibir conjunto de mapas temáticos com a exibição dos diferentes atributos de lotes.
- Exibir conjunto de mapas temáticos com a exibição dos diferentes atributos das edificações;
- Possibilitar a edição do cadastro dos imóveis, inclusive com a visualização, inclusão ou exclusão de fotos de fachada;
- Possuir recurso de impressão de Planta de Referência Cadastral a qualquer momento pelo usuário.



- Possuir integração com o Sistema de Gestão do Município, devidamente certificada pelo fabricante, garantindo a atualização das informações entre as plataformas.

MÓDULO DE CADASTRO MOBILIÁRIO (WEB):

- Possibilitar a pesquisa das atividades econômicas (cadastro mobiliário) por, no mínimo, 4 opções de filtro e com identificação no mapa e relação dos resultados encontrados;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de uma unidade mobiliária;
- Permitir o cadastro de novas unidades econômicas;
- Exibir conjunto de mapas temáticos com a exibição dos diferentes atributos das atividades econômicas;
- Exibir mapa temático com a classificação das unidades comerciais por tipo (matriz, filial);
- Exibir mapa temático com a classificação das unidades comerciais por atividade (indústria, prestadores de serviço etc.);
- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre a base de imobiliária;
- O sistema deverá permitir a consulta de relatórios pré-definidos relacionados ao cadastro mobiliário;
- O sistema deverá realizar o download dos relatórios consultados em formatos distintos como PDF e WORD;
- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre a base de atividades econômicas;
- O cadastro mobiliário deve possuir vinculação direta com o Cadastro Imobiliário.
- Possibilitar o cadastro de fornecedores do município, inclusive externos ao município.
- Possuir integração com o Sistema de Gestão do Município, devidamente certificada pelo fabricante.

MODULO DE CADASTRO DE INFRAESTRUTURA (WEB):

- Possuir cadastro de logradouros e suas sessões, com a indicação dos seus atributos;
- Permitir consulta dos logradouros por diferentes parâmetros;
- Possibilitar a consulta de informações sobre a infraestrutura urbana (trechos de via) tais como informações sobre a pavimentação, sinalização, calçadas, meio fios, águas pluviais etc.;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta;
- Possibilitar a consulta de dados a partir do CEP;
- Os resultados da consulta aos logradouros e infraestrutura (trechos de via) devem ser listados e evidenciados no mapa em exibição;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de logradouros e trechos de vias existentes;
- Permitir a consulta de relatórios pré-definidos relacionados aos logradouros e infraestruturas (trechos de via);
- Permitir o cadastro de novo logradouro;



- Permitir o cadastro de novo trecho de via;
- Exibir mapas temáticos a partir dos atributos de logradouros e trechos de via;
- O sistema deverá permitir a exclusão dos dados tabulares dos logradouros e trechos de via cadastrados;
- O módulo deve possuir recurso de identificação, por apontamento, do trecho de via. Este recurso deve ser capaz de exibir fotos do trecho e dados básicos, além de ferramenta que possibilite o enquadramento e centralização do trecho na tela;
- O sistema deverá permitir a importação de informações de logradouro e bairro, a partir de layout de dados configuráveis;
- O sistema deverá permitir a importação de informações referentes ao CEP, código de endereçamento postal;
- O módulo deve gerar relatório de divergência entre o dado importado e o dado contido no sistema;
- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre a base de logradouros e trechos de via;
- Permitir o download dos relatórios consultados em formato PDF.

MÓDULO PLANTA GENÉRICA DE VALORES (WEB):

- O sistema deve ser capaz de exibir a Planta Genérica de Valores do Município, com os valores venais por m² de terreno na forma de mapas temáticos, representados por face de quadra;
- O sistema deve ser capaz de exibir a Planta Genérica de Valores do Município, com os valores venais por m² de terreno na forma de relatório;
- O Sistema deve exibir os mapas utilizados para aferir a PGV atualizada: mapa de zonas homogêneas, mapa de amostras;
- O sistema deve ser capaz de permitir a edição do Valor Venal por m² de uma face de quadra;
- O histórico de alterações deve ser armazenado pelo sistema, registrando o usuário que alterou, a data, e o valor alterado. Para tanto o Sistema deve ser capaz de gerar relatório específico de Histórico de Alteração da PGV;
- Permitir a edição de valores do CUB das construções;
- O sistema deve disponibilizar um Painel de Controle Gerencial (dashboard), apresentando de forma sucinta os principais aspectos cadastrados no Módulo, tais como: total de lotes, gráfico com a contagem de faces por face de valor de m² de terreno, percentual de faces de quadra com Valor Venal por m² calculado;
- Permitir a exibição de mapas temáticos de valor venal por lote, entre outras.

MÓDULO SAÚDE (WEB):

- Permitir a consulta a uma unidade de saúde por diferentes parâmetros;
- O resultado da busca deve ser exibido no mapa e em formato de lista resumida;
- Possuir recurso de enquadramento e centralização do resultado geográfico (aplicar zoom);
- O resultado individual da unidade de saúde presente na lista resumida deve possuir botão que exiba formulário detalhado com as informações do ente consultado. O formulário



detalhado deve poder ser consultado e seus dados editados e/ou excluídos, mediante permissão de acesso;

- Permitir o cadastro de uma unidade de saúde nova;
- O módulo deve ser capaz de georreferenciar os Estabelecimentos de Saúde, por meio da associação do cadastro a um lote específico no mapa georreferenciado.
- O sistema deve ser capaz de vincular Pessoas ao Estabelecimento de Saúde nos tipos de vínculo disponíveis;
- Possuir recurso que possibilite analisar a abrangência da cobertura da unidade de saúde por meio da aplicação de buffer ou área de abrangência de uma unidade de saúde selecionada;
- Possuir recurso que possibilite analisar a distribuição espacial das pessoas vinculadas a uma unidade de saúde selecionada;
- O Sistema deve ser capaz de gerar relatórios apresentando os diversos aspectos de saúde, tais como: listagem dos estabelecimentos de saúde, ficha individual do estabelecimento de saúde, estabelecimento de saúde por tipo;
- O sistema deve possuir a opção de apresentar uma lista com mapas temáticos setoriais restritos, para serem acessados apenas por quem tiver acesso ao Módulo. Exemplo de mapa temático restrito: unidades de saúde;
- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre os dados de saúde;
- O sistema deve permitir a sincronização e comparação dos Cadastros Corporativos disponibilizados no SIT – Estabelecimentos de Saúde, Pessoas (Médicos, Enfermeiros, pacientes etc.) - e os cadastros setoriais existentes nos principais sistemas do Município.

MÓDULO EDUCAÇÃO (WEB):

- Permitir a consulta a uma unidade educacional por diferentes parâmetros;
- O resultado da busca deve ser exibido no mapa e em formato de lista resumida;
- Possuir recurso de enquadramento e centralização do resultado geográfico (aplicar zoom);
- O resultado individual da unidade educacional presente na lista resumida deve possuir botão que exiba formulário detalhado com as informações do ente consultado. O formulário detalhado deve poder ser consultado e seus dados editados e/ou excluídos, mediante permissão de acesso;
- Permitir o cadastro de uma unidade educacional nova;
- O sistema deve ser capaz de vincular Pessoas à Unidade Educacional nos diversos perfis (Aluno, professor, diretor, funcionário);
- O sistema deve ser capaz de cadastrar/vincular novas infraestruturas a uma Unidade Educacional, conforme estrutura do Censo Escolar;
- Possuir recurso que possibilite analisar a abrangência da cobertura escolar por meio da aplicação de buffer ou área de abrangência de uma unidade educacional selecionada;
- Possuir recurso que possibilite analisar a distribuição espacial das pessoas vinculadas a uma unidade educacional selecionada;
- Possibilitar a visualização de mapas temáticos gerados a partir dos dados de educação existentes no banco de dados;
- Apresentar conjunto de relatórios referentes aos dados de educação existentes no banco de dados;



- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre os dados de educação;
- O sistema deve permitir a sincronização e comparação dos Cadastros Corporativos disponibilizados no SIT - Unidades Educacionais, Pessoas (Alunos, professores, diretores e funcionários), e os cadastros setoriais existentes no Sistema de Gestão do Município, garantindo a integração.
- A integração com o Sistema de Gestão do Município deve ser certificada pelo fabricante.

MÓDULO LICENCIAMENTO URBANO (WEB):

- Permitir a consulta de Alvarás por diferentes parâmetros;
- Possibilitar a visualização e a edição dos dados do Alvará;
- Possibilitar que um Alvará previamente cadastrado seja cancelado;
- Possuir recurso de cadastro de novos alvarás;
- Gerar ficha detalhada do alvará consultado;
- Permitir a consulta de habite-se por diferentes parâmetros;
- Possibilitar a visualização e a edição dos dados do Habite-se;
- Possuir recurso de cadastro de novos habite-se;
- Gerar ficha detalhada do habite-se consultado;
- Permitir a consulta de um loteamento por diferentes parâmetros;
- Possibilitar a visualização e a edição dos dados do loteamento;
- Possuir recurso de cadastro de novos loteamentos;
- Possuir recurso de enquadramento e centralização do resultado geográfico (aplicar zoom);
- O resultado da busca deve ser exibido no mapa e em formato de lista resumida;
- Permitir a visualização e análise código de posturas, áreas que necessitam de regularização fundiária);
- Emissão dos licenciamentos para aprovação de loteamentos, alvarás de construção, habites, ambiental;
- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de gráficos exibindo diferentes informações sobre os dados de alvará, habite-se e loteamentos.

MÓDULO PLANO DIRETOR (WEB):

- Disponibilizar na web os mapas e legislações referentes ao plano diretor;
- Visualizar os zoneamentos urbanos conforme Plano Diretor e código de obras e posturas;
- Disponibilizar legislações urbanísticas (obras, uso e ocupação, código de posturas) por zona georreferenciada;
- Permitir a edição e publicação de áreas de conservação, outros zoneamentos urbanos e ambiental);
- Permitir consulta de legislação aplicável a cada imóvel em função de sua zona e tipo de uso do imóvel.

MÓDULO DE TURISMO (WEB):

- Permitir a consulta de dados referente a pontos turísticos por diferentes parâmetros;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta.;



- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de um ponto turístico;
- Permitir a exclusão dos dados tabulares de um ponto turístico;
- Permitir o cadastramento ou edição dos dados de um ponto turístico;
- Permitir a consulta de relatórios pré-definidos relacionados ao cadastro de pontos turísticos;
- Permitir a inclusão, via web, de fotos dos pontos turísticos, incluindo tour virtual;
- Gerar ficha cadastral do ponto turísticos, conforme padrão do IPHAN;
- Gerar relatório de serviços de serviços de hotelaria, incluindo número de leitos;
- Realizar o download dos relatórios consultados em formato PDF;
- Exibir mapa temático com a exibição dos pontos turísticos;
- Exibir mapa temático com a classificação dos pontos turísticos por tipo;

MÓDULO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL (WEB):

- Permitir a consulta de dados referente aos CREAS;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta.;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a edição dos dados tabulares de uma determinada área atendida pelo setor de assistência social do município;
- Permitir a exclusão dos dados tabulares de de uma determinada área atendida pelo setor de assistência social do município;
- Permitir o cadastramento ou edição dos dados de de uma determinada área atendida pelo setor de assistência social do município;
- Permitir a consulta de relatórios pré-definidos relacionados ao cadastro de uma determinada área atendida pelo setor de assistência social do município;
- Permitir a inclusão, via web, de uma determinada área atendida pelo setor de assistência social do município;
- Realizar o download dos relatórios consultados em formato PDF;
- Exibir mapa temático com a exibição dos assuntos pertinentes à assistência social;

MÓDULO DE SEGURANÇA DA MULHER (WEB):

- Permitir a consulta de dados referente às delegacias da mulher;
- Listar e evidenciar no mapa em exibição os resultados da consulta.;
- Possuir funcionalidade que permita aplicar um zoom de enquadramento no elemento listado e selecionado pelo usuário;
- Permitir a visualização de mapas de calor referentes à segurança da mulher;
- Permitir a visualização do acompanhamento à mulher atendida;
- Realizar o download dos relatórios consultados em formato PDF;
- Exibir mapa temático com a exibição dos assuntos pertinentes à segurança da mulher;

MÓDULO DE COLABORAÇÃO E ATENDIMENTO AO CIDADÃO (WEB):

- Disponibilizar solução que garanta interação entre os cidadãos e o município;



- Registro de dados pelos cidadãos;
 - Formulário de solicitação de demandas (pelo cidadão);
 - Formulário de feedback/conclusão de demandas (pela equipe municipal).
 - Adição de uma interface de visualização dos dados coletados pelo público externo;
 - Disponibilizar Carta de serviços;
 - Permitir representar no SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS, as ocorrências relativas à Infraestrutura, de forma a permitir o seu mapeamento e a realização de análises espaciais;
 - Painel gerencial municipal (dashboard) para acompanhamento das demandas abertas e resolvidas;
 - Mapas temáticos de acompanhamento gerencial para acompanhamento de demandas abertas e resolvidas;
 - Relatórios de consulta e visualização.
- A solução deverá ser um aplicativo mobile, ou uma aplicação web com interface própria para acesso e visualização em dispositivos móveis.

APLICATIVO MÓVEL DE FISCALIZAÇÃO IMOBILIÁRIA, MOBILIÁRIA E POSTURAS:

- Aplicativo móvel em plataforma mínimo Android que permita:
 - Consultar os mapas georreferenciados;
 - Consultar os dados de imóveis, ocupantes, contribuintes, dados fiscais em geral, dados de unidades econômicas, dados de infraestrutura e dados de legislação urbanística;
 - Registrar inadequações, advertências e infrações;
 - Reportar imóveis não cadastrados, invasões e outras irregularidades urbanas.
- O aplicativo deve funcionar de forma on-line (internet) ou Off-line (sem internet):
 - Os volumes dos dados armazenados de forma offline devem ser configuráveis.
- O aplicativo deve ser capaz de tirar fotos e georreferenciar as fotos coletadas.

MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO E SEGURANÇA (WEB):

- Possibilita o controle de permissão de acesso dos usuários nas funcionalidades do sistema;
- Possibilita que o administrador do sistema (pessoa ou setor) controle a inserção ou remoção de usuários;
- Permitir cadastrar e editar usuários para acesso ao sistema via web;
- Disponibilizar funcionalidade de aprovação de usuários cadastrados;
- Permitir cadastrar e editar diferentes perfis ou grupos com diferentes permissões de acesso;
- Possuir relatórios de gerenciamento de usuários e perfis cadastrados, tais como: lista de usuários cadastrados, usuários por perfil, lista de perfis;
- Relatório de histórico com a visualização dos acessos dos usuários em um determinado período;
- Permitir a associação de perfis a funcionalidades (permissões de uso);
- Permitir o cadastro de diferentes perfis (grupo de permissões de uso), e a vinculação e desvinculação do usuário a um ou mais perfil cadastrado;
- Permitir o cadastramento de serviços geográficos de diversos tipos dinâmico, imagem ou tiled map), inclusive serviços externos;



- Permitir que o usuário ative e desative camadas;
- Permitir a função “identify” exibindo atributos, pré-definidos, da Base de dados;
- Permitir a impressão de mapas e entidades geográficas;
- Permitir a dupla validação de cadastro de usuários;
- Possibilitar a configuração da ordenação da apresentação dos serviços de mapa.
- Exibir legenda com a exibição das camadas em uso;
- Possibilitar a consulta de mapas temáticos básicos de uso gerencial;
- Possibilitar a mediação de áreas e distancias sobre o mapa com a exibição dos resultados minimamente nas métricas de metros e quilômetros;
- O sistema deverá emitir relatórios de controle/acompanhamento dos acessos dos usuários aos módulos e funcionalidades disponíveis;
- O sistema deverá exibir, o mais automático possível, listagens completas de atributos pré-configurados das principais camadas do mapa como quadras, lotes e edificações;
- Possuir relatórios de gerenciamento de acesso, tais como: log de acesso por usuário, log de acesso por permissão de uso;
- Possuir painel gerencial (dashboard) com a visualização de quantitativos sobre usuários e serviços de mapas. Os gráficos devem exibir informações minimamente de: quantidade de acessos por semana, usuários ativos ou inativos, serviços de mapa público e restrito;
- Permitir a configuração de arquivos para importação de informações (parametrizar arquivo de importação);
- Disponibilizar ferramenta de importação de dados conforme arquivos parametrizados.

CARACTERÍSTICAS ESPERADAS DO SISTEMA:

O presente produto deve ser plenamente funcional já na sua implantação em ambiente Web, permitindo à prefeitura a visualização das entregas e de todas as informações coletadas no trabalho.

O Sistema a ser fornecido e customizado deve atender a legislação nacional, no que tange ao escopo necessário para ser considerado um Sistema de Informações Territoriais – SIT.

Deverá ser integrado ao sistema tributário da prefeitura. Considerando que existem diferentes módulos do atual sistema tributário, com diferentes características tecnológicas, o intercâmbio de informações entre o SIT e o atual sistema tributário poderá ser realizado através de webservices ou trocas de arquivos, por conta da CONTRATADA.

O sistema também deve estar cadastrado no BNDES Prosoft - Comercialização – Programa criado para fortalecer o desenvolvimento da indústria nacional de software e serviços de Tecnologia da Informação (TI), por meio do fortalecimento de empresas nacionais (apoio a investimentos produtivos, inovação, processos de consolidação e internacionalização empresarial), e da atração de empresas multinacionais que posicionem o Brasil em suas estratégias globais de desenvolvimento, com agregação significativa de valor local e/ou exportação a partir do País.

Sites de consulta de referência:
https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Convivencia/Prosoft/prosoft_comercializacao.html

REQUISITOS COMPLEMENTARES E NÃO FUNCIONAIS:

ASPECTOS GERAIS:



- O sistema deverá abranger também módulos ou componentes que permitam a edição cartográfica e manutenção da Base de dados geográfica pela equipe municipal;
- O sistema deve possuir controle de histórico de alterações de dados das unidades imobiliárias, mobiliárias e logradouros, com registro de data e responsável pelas alterações;
- O Sistema deve possuir funcionalidade de Ajuda Online, compatível com o conteúdo do Manual do Usuário;
- Deverá ser possível o download do Manual do Usuário;
- O Sistema deve permitir sua ampliação posterior, através da incorporação de Módulos Adicionais, que sejam solicitados por outras secretarias municipais;
- O sistema deverá ser capaz de acessar dados legados de outros sistemas da CONTRATANTE, gerenciados por Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) que sigam o padrão SQL ANSI, permitindo no mínimo acesso aos SGBD PostgreSQL versão 8 ou superior, com extensão PostGIS, Oracle versão 10G ou superior e SQL Server 2008 ou posterior, Sybase 9 ou superior, acessíveis na Intranet da Prefeitura;
- O acesso deve ser realizado em tempo real, sem a necessidade de transferência de tabelas, bastando a definição do dicionário de dados correspondente. Para que através deste a CONTRATANTE possa criar seus próprios Serviços Web a fim de fomentar o SIT;
- O sistema deverá estar baseado nos padrões de interoperabilidade estabelecidos pelo OGC (Open Geospatial Consortium) e governo-eletrônico (e-pinge-gov), que permitam a interoperabilidade plena entre sistemas;
- O sistema deverá possuir aplicativos de fiscalização e coleta de dados em campo capaz de transmitir dados de dispositivos móveis para a base municipal.

TECNOLOGIA:

- Possuir arquitetura cliente-servidor;
- Ser compatível no mínimo com ambiente de usuário MS Windows 7, W8/W10;
- Deve possibilitar a utilização de senhas para diferentes níveis de edição de acordo com os perfis dos usuários;
- Deve suportar sistema operacional Windows;
- A plataforma de SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS deverá trabalhar com pelo menos uma das quatro linguagens de mercados: VB, Delphi, C#, Python no desenvolvimento de aplicativos client-server.

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE/APLICAÇÕES DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS – ENFOQUE USUÁRIO FINAL:

- A solução proposta deve ter todo o software (telas, menus, helps e mensagens), utilizado pelos usuários finais, em idioma português (PT-BR);
- A solução proposta deve permitir ter toda documentação, voltada ao usuário final ("end user"), em idioma português (PT-BR);
- A solução proposta não deverá exigir que os usuários finais tenham conhecimento específico de SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS ou de tecnologias de geoprocessamento.

ESCALABILIDADE / DESEMPENHO DO SISTEMA:



- A solução proposta deverá apresentar características de escalabilidade que permitam sua expansão sem detrimento de seu desempenho, ou seja: o impacto da inserção de novos usuários dos já existentes deverá se revelar na performance em níveis aceitáveis, de forma compatível ao hardware disponibilizado;
- Para cada função/atividade para a qual o sistema tenha sido desenvolvido, deverão ser respeitadas as exigências de desempenho, entendida como uma medida de habilidade do usuário em completar tarefas em intervalo de tempo adequado, de forma compatível ao hardware disponibilizado.

MANIPULAÇÃO DO MODELO DE DADOS:

- A solução proposta deve permitir apresentar um modelo de dados baseado em “features”, buscando uma representação, mais próxima possível, dos objetos do “mundo real”;
- A solução proposta deve permitir a máxima independência entre os “features” e as simbologias a eles associadas;
- A solução proposta deve permitir a coexistência de forma integrada de diversos Dataset com modelos de dados independentes, tais como cartografia, infraestruturas etc. Estes modelos de dados deverão poder evoluir de forma autônoma, e flexível, mas garantindo sempre a integridade da informação existente nos diversos bancos de dados.

ASSOCIAÇÃO DE DOCUMENTOS:

- A solução proposta deve permitir a associação de “documentos”, entendidos como documentos eletrônicos – imagens, textos etc., aos elementos da infraestrutura, ou a âncoras artificiais nos casos onde a associação direta não for cabível.

REPRESENTAÇÃO E MANIPULAÇÃO DA GEOGRAFIA:

- A solução proposta deve permitir que a Geografia (espaço) seja representada e endereçada de forma contínua, sem “tiles” ou qualquer forma de seccionamento/segmentação, ainda que seu armazenamento incorpore conceitos de distribuição de dados;
- A solução proposta deve permitir que a seleção de um determinado “feature” ou conjunto de “features” por uma dada delimitação espacial (polígono ou “fence”) respeite cada “feature” em sua integridade, sem segmentações de ordem geométrica;
- A solução proposta deve permitir que a separação dos “features” em “layers”, camadas, temas, “coverages” etc. não limitem a habilidade do SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS em operar espacialmente sobre esses “features” como sendo parte de um “todo contínuo”.

REPRESENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA:

- A solução proposta deve permitir que a Infraestrutura seja representada no SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS de forma a observar um conjunto de “regras de negócio” que contemple aspectos topológicos e funcionais (“quem liga com quem e como”), segundo o tipo de elemento e o valor de seus atributos;
- A solução proposta deve permitir distinguir os aspectos ligados à precisão relativa de posicionamento e dimensionamento real dos elementos daqueles resultantes da



representação puramente gráfica dos elementos ou de incorreções ou inconsistências da base cartográfica;

- A solução proposta deve permitir alto grau de flexibilidade na apresentação da infraestrutura em diversos meios (plotters, telas, etc.), formatos (janelas, A4, A3, A1, etc.) e estilos (mono e policromático, alta e baixa resolução) segundo as diferentes necessidades, aplicações e grupos de usuários.

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES:

- A solução proposta deve permitir a importação e a exportação de dados e informações para as principais plataformas SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS e CAD do Mercado em formato DXF e DWG.
- A solução proposta deverá prover a capacidade de obtenção de dados provenientes de diferentes tabelas externas ao sistema.

FUNCIONALIDADES DE EDIÇÃO:

- Atualização / Edição da base de dados de cartografia e vetores dos lotes e demais camadas em ferramenta desktop.

ASPECTOS GERAIS DE LICENCIAMENTO:

A licença de uso do SIT será permanente com direito a atualização gratuita durante 12 (doze) meses a contar da assinatura do contrato.

A CONTRATADA deverá apresentar Termo de Garantia de pelo menos 12 (doze) meses após a data de Homologação da entrega do SIT, que deverá acontecer após rodada específica de Testes de Aceitação.

Cabe a CONTRATADA fornecer todo e qualquer software básico adicional necessário ao funcionamento do Sistema de Gestão de CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.

É de responsabilidade da CONTRATANTE após a implantação e término da vigência dos 12 (doze) meses iniciais o fornecimento do Hardware (servidor – nuvem ou físico) e Software, como o Sistema Operacional para o seu funcionamento, caso os equipamentos disponíveis na prefeitura não sejam compatíveis.

Cabe a CONTRATADA o assessoramento e suporte técnico para a migração de seus servidores para o hardware (servidor – nuvem ou físico) e Software da CONTRATANTE, auxiliando na transferência e migração dos “servidores”.

PROVA DE CONCEITO (PoC):

Será realizada Prova de Conceito, de caráter eliminatório, com a LICITANTE mais bem classificada no conceito NOTA DE AVALIAÇÃO FINAL (NAF), antes da Adjudicação do Contrato, nos termos deste documento e seus anexos.

A LICITANTE melhor classificada deverá demonstrar um Sistema de Informações



Geográficas, de sua propriedade, ou para a qual possua direitos de uso e licenciamento, que esteja plenamente funcional, a ser demonstrado para a COMISSÃO TÉCNICA DE AVALIAÇÃO E FISCALIZAÇÃO, antes da assinatura do Contrato, atendendo todos os itens requeridos.

A Prova de Conceito aqui solicitada tem como justificativa a necessidade municipal de que os Módulos Iniciais do SIT estejam plenamente funcionais desde o início do projeto, já para a recepção da ortofoto, mapa digital, e carga inicial dos dados municipais disponíveis, desde o momento da emissão da Ordem de Serviço.

Não serão aceitos sistemas que não apresentem as funcionalidades mínimas solicitadas, mesmo que a licitante demonstre capacidade de desenvolvimento posterior. Esta premissa visa resguardar o Município contra eventuais atrasos no lançamento do IPTU municipal atualizado decorrente de problemas de desenvolvimento ou customizações estruturais no software.

A apresentação do sistema deverá atender aos itens mínimos indicados na sessão de prova de conceito (PoC) apresentada a seguir neste documento.

Caso o sistema não atenda o disposto na Prova de Conceito, a LICITANTE será eliminada do certame, e a LICITANTE seguinte na ordem de classificação será convocada para a apresentação, nos termos dispostos no Edital.

PRODUTOS FINAIS DESSA ETAPA:

- a) Fornecimento de Licença de Uso permanente de Sistema Georreferenciado de Informação Territorial (SIT), incluindo aplicativo de coleta em dispositivo móvel, conforme Módulos Iniciais estabelecidos neste PROJETO BÁSICO;
- b) Manual do Usuário;

Garantia do sistema com duração de 1 (um) ano à Prefeitura Municipal

3.7 Manutenção/Customização do SIT

Nesta fase, deverão ser prestados serviços de na área de Tecnologia de Informação, mediante execução por Ordens de Serviço, com vistas a evoluir o Sistema de Informações Geográficas, adequando-o aos novos processos municipais e promovendo sua integração com outras ferramentas tecnológicas da Prefeitura, de forma a garantir o seu pleno uso e posterior ampliação, incluindo a possibilidade de incorporação de novos módulos para abranger outros setores municipais ao CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.

Deverá ser realizado um levantamento de requisitos específico a junto à equipe municipal, de forma a se definir o escopo a ser ampliado, com vista a direcionar o sistema para o melhor uso possível para a realidade municipal.

As funcionalidades já apresentadas na versão inicial do sistema não serão contabilizadas para fins de manutenção evolutiva.

A solicitação das evoluções deverá ser efetuada por emissão de Ordens de Serviço. Para



aceite de cada ordem de serviço emitida e executada, a CONTRATADA deverá apresentar a complexidade da demanda e sua mensuração utilizando técnicas de Análise por Ponto de Função (APF), conforme recomendações dos Tribunais de Conta de União e da SLTI (Ministério do Planejamento).

Esta atividade deverá sempre que possível atender às diretrizes apresentadas no Roteiro de Métricas de Software do SISP - Versão 2.2, publicada pela SLTI (disponível em <https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-earquivos/Roteiro%20de%20Metricas%20de%20Software%20do%20SISP%20-%20v2.0.pdf>).

Ponto de Função é uma unidade de medida de software reconhecida pela ISO/IEC 20926 para estimar o tamanho do esforço ou de um sistema de informação baseando-se na funcionalidade percebida pelo usuário do sistema, independentemente da tecnologia usada para implementá-lo.

A CONTRATADA já deverá levar em consideração na sua estimativa de valor unitário de Ponto de Função Ajustado que se trata de manutenção evolutiva de um sistema georreferenciado, e que as demandas podem ser mais complexas que a média do mercado.

Esta atividade, por sua natureza, poderá ser prorrogada administrativamente, exclusivamente por solicitação da Administração, obedecendo os termos da Legislação vigente, mantendo-se os valores unitários apresentados na Proposta Comercial da CONTRATADA para este item.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DESSA ETAPA:

- a) Relatório de levantamento de requisitos;
- b) Implementação da Manutenção Evolutiva/Customização do SIT.

3.8 Elaboração da Planta Genérica de Valores

Esta etapa de serviço objetiva suprir a defasagem da base de referência de valores venais dos imóveis atualmente praticados, para fins de cálculo do IPTU, ITBI, taxa de foro e a taxa de ocupação.

Trata-se, portanto, de serviços especializados de engenharia de avaliação, para fins de tributação imobiliária, produzindo uma base georreferenciada com os valores de referência de mercado dos imóveis, possibilitando a identificação de valores venais por tipo de unidade imobiliária.

A CONTRATADA deverá realizar todas as atividades necessárias à atualização da planta genérica de valores de terrenos e construções georreferenciadas.

Sua confecção abrange a elaboração e implantação dos modelos de regressão (modelagens matemáticas) para avaliação de imóveis urbanos, segundo o método comparativo de dados do mercado imobiliário. Na hipótese de ausência de dados que permitam a utilização da referida



metodologia científica, deverão ser utilizados métodos alternativos e preconizados pela norma brasileira para avaliação de imóveis urbanos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 14.653-1 e 14.653-2, e nas normas e recomendações publicadas pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE.

Abrange também a análise e diagnóstico do sistema cadastral, da legislação tributária, e, ainda, da sistemática vigente para avaliação de imóveis territoriais e edificados, com o objetivo de definir uma nova abordagem e modelo integrado de avaliação para o IPTU e ITBI.

3.8.1 Estratégia Geral de Execução

A CONTRATADA deverá constituir, em conjunto com a CONTRATANTE, uma equipe de servidores/funcionários dos setores responsáveis pela tributação imobiliária, para o acompanhamento da execução dos serviços.

A entidade espacial onde valores unitários de um lote padrão serão vinculados deverá ser definida em conjunto com os técnicos da CONTRATANTE. Assim como os modelos de avaliação de terrenos e edificações, que serão definidos para avaliação coletiva dos imóveis.

Deverá ser levantado o material relacionado à tributação dos imóveis, com vistas a buscar-se o entendimento das sistemáticas de avaliação e tributação atuais dos imóveis. Todo material necessário ao bom desenvolvimento das atividades será disponibilizado pela CONTRATANTE, dentre os quais se podem citar: Planta Genérica de Valores (em uso), planta de referência cadastral, plantas temáticas, legislação, tabelas de banco de dados (ou boletins cadastrais), dados sobre arrecadação, dentre outros.

No material digital (tabelas de banco de dados) devem ser feitas análises exploratórias, para aquisição de conhecimento acerca das características técnicas da base cadastral e tributária, permitindo a análise sistemática de inconsistências e o domínio sobre o modelo tributário. Caso os dados não estejam em meio digital, a CONTRATADA deverá providenciar a digitalização necessária.

O levantamento de dados não deve se restringir a uma única fonte (CONTRATANTE). Informações sobre fontes de dados do mercado imobiliário (imobiliárias, corretores autônomos, cartórios, construtoras, etc.) são extremamente úteis para a etapa de pesquisa.

3.8.2. Planejamento das Atividades

Compreendem-se nesta etapa as seguintes atividades:

- Estruturação de um fluxo organizacional para melhor compreensão dos serviços a serem realizados;
- Adaptação do boletim de pesquisa de mercado, tomando em conta os dados disponíveis na CONTRATANTE e os que precisam ser levantadas para dar suporte ao processamento e análise deles;
- Elaboração de um manual de preenchimento do boletim de pesquisa de mercado;
- Dimensionamento da equipe (mão de obra) e estrutura (espaço, equipamentos e



materiais) necessárias.

Será de responsabilidade da Contratada o fornecimento de toda a estrutura necessária para a execução das atividades descritas que deverão compor um plano de trabalho a ser apresentado e discutido com a Comissão de Fiscalização.

3.8.2.1 Treinamento da Mão de Obra

Após o planejamento das atividades deve aplicar-se um treinamento técnico à equipe de servidores/funcionários que acompanharão todas as fases dos trabalhos. Fica a critério da CONTRATANTE a participação de toda Comissão de Fiscalização.

O treinamento terá como objetivo a apresentação dos propósitos a serem alcançados no desenvolvimento dos trabalhos de forma continuada, conceitos básicos sobre planta de valores e tributação imobiliária, treinamento com conceitos e de programas da plataforma SIG e, por fim, os procedimentos específicos para elaboração de cada atividade, como por exemplo: preparo do material cartográfico, coleta de dados, controles, digitação e tudo o mais para a complementação do fluxo de atividades. Os servidores e funcionários deverão sair aptos e capacitados para dar continuidade ao funcionamento dos sistemas.

3.8.22 Preparação do Material Cartográfico

A CONTRATADA deverá preparar a base cartográfica para poder produzir os mapas temáticos que podem auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos. Pode ainda modelar os dados gráficos a fim de criar topologias de banco de dados geográfico e, deste modo, facilitar a extração de dados sobre a localização (distâncias a polos de valorização, por exemplo) dos imóveis pesquisados que podem ser utilizados na fase de processamento e análise de dados.

3.8.3 Criação de Banco de Dados do Mercado Imobiliário

Esta etapa dos trabalhos é responsável pela busca dos dados do mercado imobiliário, necessários às análises que definirão os valores unitários da nova planta de valores. É uma atividade de extrema importância, pois a fidedignidade dos dados é que garantirá a qualidade dos trabalhos posteriores e uma justa tributação dos imóveis.

A CONTRATADA deverá identificar inicialmente todas as possíveis fontes de dados para que possa posteriormente efetuar a pesquisa de mercado. É importante que se faça previamente um contato com os responsáveis de cada uma das fontes, de modo a facilitar o acesso aos dados.

3.8.3.1 Boletim de Pesquisa de Mercado



O boletim de pesquisa deverá permitir o cadastramento de dados relativos ao mercado de imóveis de todas as tipologias previstas no cadastro imobiliário, além de possibilitar a coleta em várias fontes de dados, como: imobiliárias, corretores autônomos, classificados de jornal, contato telefônico, guias de ITBI e laudos de avaliação.

O boletim ainda deve conter as seguintes informações: valor da transação; tipo da transação, áreas de terreno e construção, tipologia construtiva, dimensões do terreno, para construções a idade, conservação, entre outros.

A identificação do imóvel pesquisado será feita com a mesma inscrição cadastral adotada pelo cadastro imobiliário, o que facilitará a integração das diversas bases de dados que possuem chaves de acesso em comum.

3.8.3.2 Pesquisa de Mercado

Esta atividade é responsável pela busca dos dados do mercado imobiliário, necessários às análises que definirão os valores unitários da nova planta de valores e dos custos unitários de reprodução das edificações.

Deverão ser pesquisadas todas as fontes disponíveis de dados que irão compor o banco de dados do mercado imobiliário.

Para que seja possível identificar o imóvel pesquisado na cartografia é necessária a localização do mesmo.

É importante que se faça à verificação do preenchimento dos boletins, para evitar que dados inconsistentes façam parte do banco de dados e, por conseguinte, das análises que conduzirão aos produtos.

3.8.3.3 Localização dos Imóveis Pesquisados na Cartografia

Tendo em vista que o mercado de imóveis tem uma forte relação com a localização, é interessante que os imóveis pesquisados sejam identificados na cartografia, para possibilitar determinados tratamentos dos dados levando-se em consideração a localização (distâncias radiais a polos de valorização e mapas de isovalores, por exemplo), faz-se necessário a coleta e armazenamento em banco de dados das coordenadas planas do centróide do imóvel.

Tomando em conta que os imóveis pesquisados estão localizados espacialmente e relacionados com o cadastro técnico, podem-se derivar inúmeras variáveis que ajudarão a entender o comportamento do mercado imobiliário e, por conseguinte, contribuir para o processo de definição dos valores unitários dos terrenos por face de quadra.



3.8.3.4 Análise e Processamento de Dados

Nesta etapa, devem ser efetivados cálculos, cruzamento de dados e gerados relatórios, para que se possa ser definido indicadores (lote padrão, nível de infraestrutura, definição dos atributos valorativos, dentre outros) às análises que conduzirão a definição dos valores unitários de referência para avaliação dos terrenos e edificações. O processamento será realizado com o aplicativo a ser desenvolvido neste trabalho.

Além dos processamentos acima descritos, devem ser processados os dados geográficos, no sentido de serem desenvolvidas plantas temáticas que representem elementos que influenciem no comportamento do mercado imobiliário, como: planta de equipamentos urbanos, planta de valores atual, índices urbanísticos do plano diretor, pontos de referência, polos de valorização e desvalorização dos imóveis, dentre outros.

Deve-se estudar o relacionamento existente dos mesmos com os elementos espaciais que possuem influência no valor de mercado. Desta análise, devem-se obter os indicadores espaciais de valorização (variáveis) que, aliados às características intrínsecas dos imóveis (área, testada, etc.), deverão permitir o ajuste de modelos que serão utilizados para calcular os valores unitários dos terrenos por face de quadra.

Os valores unitários de referência utilizados para calcular o custo de reprodução das edificações devem ser definidos por meio de pesquisas a fontes de informações locais (construtoras e comissão de apoio, por exemplo), podendo-se utilizar também de dados publicados em revistas especializadas para auxiliar no estabelecimento de uma tabela que atenda o modelo de determinação dos valores das edificações.

O modelo apresentado pela CONTRATADA deverá apresentar resultados que assegurem a determinação de uma base de cálculo condizente com o comportamento do mercado imobiliário, onde se podem propor modificações que sejam construtivas ao processo de tributação dos imóveis.

Os modelos de avaliação deverão prever situações que fogem do comum, como as glebas urbanas, por exemplo. Deste modo, devem-se estabelecer fatores de correção para equacionar estas situações.

Determinados os valores unitários de referência (terrenos e edificações) devem-se fazer simulações de cálculo dos valores venais para os diferentes tipos de imóveis, com o intuito de validar junto à Comissão de Fiscalização os resultados obtidos. Na apresentação deverão ser utilizados meios que facilitem o entendimento por parte dos membros da comissão, como: mapas, imagens de imóveis, etc. Neste procedimento poderão ocorrer alterações nos valores unitários visando um melhor ajuste da base de cálculo para lançamento do IPTU.

3.8.4 Simulações e Apresentação dos Resultados



Após a validação dos valores unitários de referência e dos modelos de avaliação que definem a base de cálculo do IPTU, devem-se fazer simulações quanto ao lançamento deste imposto. Isto visa o ajuste das alíquotas que incidem sobre o valor venal, observando-se a condição econômica dos contribuintes e as expectativas acerca do valor global de lançamento. Estes cálculos devem ser feitos individualmente, visando aferir a qualidade dos trabalhos, comparando o valor calculado com o uso dos novos modelos de avaliação (propostos) com o de mercado e modelo vigente. Devem-se fazer comparações do lançamento proposto com o atual para dimensionar melhor as alíquotas e estabelecer, se conveniente, políticas de isenção, por exemplo. E comparar os valores dos imóveis para analisar as grandes diferenças, no sentido de entender estas variações e estabelecer as justificativas (plausíveis) para estes comportamentos, bem como evidenciar possíveis inconsistências nos resultados obtidos com o trabalho.

Todos os resultados das simulações devem ser apresentados e discutidos com a Comissão de Fiscalização. Além disso, devem ser disponibilizados todos os elementos necessários ao entendimento e análise do anteprojeto, tais como: listagem dos valores unitários por face de quadra, distribuição espacial dos valores unitários (planta de valores), valores do lote padrão para cada setor de avaliação, listagem dos valores unitários para avaliação das edificações, material utilizado no desenvolvimento dos trabalhos e tudo o mais que a comissão achar necessário.

Neste momento deve-se fazer uso dos resultados do diagnóstico da sistemática de tributação dos imóveis, de modo a balizar a definição de uma nova política tributária (ou ajustes). É importante destacar que toda proposição deve estar em consonância com a Legislação Federal, como: Constituição, Código Tributário Nacional, Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2002) e Legislação Complementar.

3.8.5 Validação do Estudo Junto ao Poder Legislativo

A implementação deste trabalho necessita de uma ampla discussão para dar legitimidade ao processo de aprovação pelo Poder Legislativo. Assim sendo, da forma similar ao que será feito no processo de validação técnica (comissão), é necessário que os trabalhos desenvolvidos (metodologia empregada, resultados, simulações e mapas temáticos) sejam mostrados com o máximo de clareza possível, de modo a facilitar e enriquecer o debate que poderá conduzir a ajustes e aperfeiçoamentos nos produtos apresentados.

PRODUTOS FINAIS DA ETAPA DE ELABORAÇÃO DA PGV

- Planta Genérica de Valores especializada em banco de dados geográfico em ambiente SIG, nos formatos PostgreSQL/PostGIS e ESRI (shapefile e Geodatabase);
- 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.
- Camada de informação espacial contendo a área construída atualizada dos imóveis
- Camada de informação espacial contendo o fator padrão de construção atualizado dos imóveis
- Camada de informação espacial contendo a área atualizado dos terrenos dos imóveis;
- Capacitação da equipe da CONTRATANTE quanto à elaboração da PGV.
- Minuta do projeto de lei.

3.9 Atualização das Plantas de Referência Cadastral (PRC) e Planta Quadra

Deverão ser obtidas a partir do Mapa Digital atualizado, do Banco de Dados do Cadastro Imobiliário em utilização e das informações levantadas em campo. O conjunto de Plantas deve ser elaborado atendendo o disposto na normativa específica sempre que aplicável. A Planta de Referência Cadastral - PRC e as Plantas de Quadra serão elaboradas para as áreas objeto do Cadastro Multifinalitário.

PLANTA DE REFERÊNCIA CADASTRAL – PRC:

A Planta de Referência Cadastral (PRC) é a planta onde se encontram dispostas as codificações e textos que definem a localização das quadras, setores fiscais e trechos de logradouros no espaço territorial e, tem por objetivo possibilitar a sistematização dos dados cadastrais e, facilitar a pesquisa e manutenção da Base de dados cadastrais.

A Planta de Referência Cadastral (PRC) deverá ser elaborada para toda a sede municipal e demais áreas densamente povoadas, e deverá representar e codificar:

- a) Todas as quadras ou outras unidades territoriais que compõem a urbanização municipal, as quais deverão ter codificação numérica sequencial, inequívoca e não duplicada, por setor cadastral, buscando a compatibilidade e continuidade numérica que facilite a localização dos setores e quadras;
- b) Todas as secções de logradouros, sendo entendidas como tais os trechos de logradouro que confrontam com cada face de quadra ou de outras unidades territoriais, os quais deverão ser representados graficamente e ter codificação numérica sequencial, inequívoca e não duplicada, por logradouro.

A elaboração da Planta de Referência Cadastral - PRC deverá tomar como referência as informações existentes no atual Cadastro Imobiliário municipal, tais como: planta de referência cadastral atual, plantas de quadras e, plantas de loteamento, além da Base de dados existentes no Sistema Tributário do Município.

A codificação de setores, quadras e secções de logradouros deverá ser efetuada pela CONTRATADA em conjunto com o setor de Cadastro da Secretaria Municipal da Fazenda de forma a compatibilizar ao máximo com a atual codificação em uso pela Administração Municipal;

Deverá ser elaborada tabela referencial com a correspondência entre a atual codificação em uso pela Administração Municipal e as codificações estabelecidas pela PRC.



A PRC deverá conter os seguintes principais elementos de referência, organizados em níveis de informação (layers):

- a) Bairros;
- b) Contorno das quadras;
- c) Definição e codificação de Setores Fiscais e Quadras fiscais;
- d) Grandes edificações e outros locais de referência;
- e) Sistema viário;
- f) Definição e codificação de logradouros e suas secções;
- g) Hidrografia;
- h) Loteamentos;
- i) Toponímia dos elementos representados;
- j) Articulação das folhas, codificação e quadro de convenções;
- k) Delimitação do perímetro urbano;
- l) Outras camadas que venham a ser definidas pela equipe municipal.

PLANTAS QUADRA:

A Planta de Quadra urbana (ou Planta Quadra) é o desenho no qual estejam representados, em níveis de informação (layers) específicos: a quadra urbana, os trechos de logradouros confrontantes, as parcelas cadastrais (lotes) e as edificações existentes, codificadas de forma inequívoca, permitindo a sua identificação e localização geográfica dentro do universo urbano, observado o princípio de não ambiguidade de parcelas e de registros relacionados que forneçam dados sobre as mesmas e, as dimensões de cada parcela (testada, lados e fundos).

A CONTRATADA deverá elaborar as plantas de quadra para as áreas objeto do Cadastramento Multifinalitário que será objeto de atualização cadastral. As áreas objeto de atualização cadastral apresentam ocupação consolidada e serão definidas pela CONTRATANTE, previamente à execução dos serviços e, preferencialmente, formarão áreas contíguas de cadastramento. Quando houver necessidade de cadastramento de áreas isoladas, estas terão 1 (uma) quadra como unidade mínima de cadastramento.

Os loteamentos aprovados durante a vigência do contrato também deverão ter suas plantas quadras elaboradas, neste caso, a prefeitura disponibilizará dados necessários.

A CONTRATADA deverá efetuar, previamente ao levantamento de campo, inventário de todo material disponível na Administração Municipal que esteja relacionado à definição das parcelas cadastrais, tais como: atuais plantas de quadra existentes no Cadastro Imobiliário, projetos de loteamentos, plantas de glebas, de desmembramento ou unificação e, plantas de arruamentos. Após a análise e compatibilização dessa documentação técnica, deverá efetuar os levantamentos de campo necessários à complementação, retificação ou confirmação dessas informações, efetuando a compatibilização com a base cartográfica, a ser disponibilizada pela CONTRATANTE e, com o banco de dados do Cadastro Imobiliário em uso pela Administração Municipal.

A codificação das parcelas cadastrais de uma quadra deve ser efetuada por procedimento padronizado, a ser proposto pela CONTRATADA e validado pela



equipe municipal.

Todas as parcelas cadastrais deverão ter representação espacial na Planta de Quadra e ter sua codificação correspondente no banco de dados alfanumérico. As parcelas deverão ser representadas graficamente por polígonos fechados analiticamente e codificados, para possibilitar o enlace lógico entre os objetos espaciais e alfanuméricos do banco de dados.

Na planta de cada parcela representada na Planta de Quadra deverão ser registradas, em níveis de informação próprios, as medidas de testada, lados e fundos, as quais, juntamente com a área calculada da parcela, também deverão integrar o arquivo digital para futura inserção no CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.

No caso de alteração na inscrição imobiliária de parcelas já cadastradas, em relação à sua atual inscrição imobiliária, deverá ser assegurada a correlação entre a inscrição atual e a nova inscrição, de forma a se assegurar a continuidade do histórico fundiário e quanto ao lançamento e pagamento de tributos e outros atos incidentes sobre a parcela cadastral ou unidade imobiliária autônoma.

Deverá ser elaborada tabela referencial com a correspondência entre a atual codificação das parcelas cadastrais em uso pela Administração Municipal e as novas codificações estabelecidas pelas novas Plantas de Quadra.

A CONTRATADA deverá elaborar o desenho das Plantas de Quadra contendo minimamente as seguintes informações, organizadas em níveis de informação (layers):

- a) Contorno da quadra;
- b) Indicação do início da quadra;
- c) Indicação do norte;
- d) Representação e código das parcelas cadastrais;
- e) Medidas de testada, lados e fundos de cada parcela;
- f) Nome e código dos trechos de logradouros da quadra;
- g) Edificações contidas no lote;
- h) Quadro legenda, incluindo indicação do número do setor e quadra.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE ATUALIZAÇÃO DAS PLANTAS DE REFERÊNCIA CADASTRAL (PRC) E PLANTAS QUADRAS:

PLANTA DE REFERÊNCIA CADASTRAL – PRC:

- a) Arquivos digitais da PRC elaboradas na escala 1:5.000, impressas pelo Sistema Georreferenciado Web;
- b) 1 (uma) via da PRC plotada em papel de boa qualidade e montada na forma de desenho único, em tamanho A0, de forma a oferecer uma visão integrada de toda a área urbana da cidade;
- c) 1 (uma) via da PRC plotada em papel de boa qualidade, individual para cada Bairro municipal, em tamanho A1;
- d) Arquivo com a listagem de correspondência entre as codificações em uso pela Administração Municipal e a nova PRC, para Quadras fiscais, Loteamentos e Logradouros.

PLANTAS DE QUADRA:

- a) Arquivos digitais das Plantas Quadras, impressas pelo Sistema Georreferenciado Web;



- b) Plantas Quadras individuais plotadas em escala 1:1000 (tamanhos A4, A3 ou A2);
- c) Arquivo com a listagem de correspondência entre as codificações das parcelas cadastrais em uso e das novas codificações para lotes, testadas e faces de quadra.

3.10 Atualização do código tributário

A CONTRATADA deverá propor uma minuta atualizada do Código Tributário Municipal, segundo boas práticas legislativas e experiências positivas de outros Municípios de referência, e aplicando as diretrizes recomendadas pelo Ministério das Cidades, para a implantação do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO municipal, e a promoção da justiça fiscal. Esta atualização se restringe somente aos artigos e parágrafos da lei que se referem aos itens de atualização do CTM.

Deverá realizar uma análise comparativa detalhada do Código Tributário Municipal atualmente vigente, com pelo menos três Municípios de referência, a serem propostos pela CONTRATADA e validados pela equipe municipal.

A CONTRATADA deverá realizar uma reunião técnica ou oficina de trabalho para apresentar os resultados do quadro comparativo, e apresentar sua proposição de minuta revisada, para validação pela equipe técnica municipal.

Os resultados da discussão, considerações e proposições de comum acordo deverá ser incorporados à nova Minuta de Código Tributário Municipal. A minuta finalizada será oportunamente encaminhada pelo Poder Executivo municipal à Câmara Municipal de Vereadores.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE ATUALIZAÇÃO DO CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL:

- Minuta do novo Código Tributário Municipal

3.11 Apoio à regularização fundiária urbana

ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS JURÍDICOS PREPARATÓRIOS:

A CONTRATADA deverá apresentar um conjunto de documentos jurídicos preparatórios (Ex.: Minuta de Lei Municipal, Minuta de Ato Declaratório - REURB-E e REURB-S, Minuta de Notificação Pessoal - Confinantes, Minuta de Certidão de Regularização Fundiária etc.) pré-formatados, em comum acordo com a Prefeitura, de forma que possam ser adequados para as diversas áreas a serem regularizadas no Município.

GEORREFERENCIAMENTO, DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS (LOTEAMENTOS) PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA:

A CONTRATADA, com o apoio dos técnicos da Prefeitura e utilizando-se das ortofotos de altíssima resolução, deverá localizar, identificar e fazer a delimitação do



perímetro físico dos loteamentos irregulares de interesse social e específico, com rumos, distâncias e confrontantes. Os vértices da poligonal que compõe os perímetros dos loteamentos deverão estar em coordenadas georreferenciadas utilizando o Datum adotado pelo Município e o sistema de projeção UTM, com numeração sequencial dos vértices definidores de seus limites.

A CONTRATADA deverá utilizar-se da Base de dados georreferenciados do mapa urbano básico, devidamente vinculado ao cadastro imobiliário municipal, para realizar a vetorização e medição de todos os polígonos que representam os loteamentos irregulares de interesses sociais e específicos do Município. Estas áreas deverão, obrigatoriamente, seguir o memorial descritivo constada na matrícula cartorial quando for o caso.

Após a elaboração da Base de dados georreferenciados do mapa urbano básico deverá ser criada as seguintes camadas de informações devidamente codificadas:

- a) Loteamentos de interesse social para fins de regularização fundiária;
- b) Loteamentos de interesse específico para fins de regularização fundiária.

A CONTRATADA deverá elaborar, em arquivo digital, o memorial descritivo das áreas identificadas para fins de regularização fundiária, bairro a bairro, contendo as seguintes informações: identificação da área descrita (nome), número da matrícula ou transcrição, caso possua, localização da área (Município e comarca), proprietário, área total, medidas lineares e angulares na descrição do perímetro, confrontantes e descrição das coordenadas georreferenciadas dos vértices definidores de seus limites.

MEMORIAL URBANÍSTICO, MEMORIAL DESCRITIVO DE QUADRAS E MEMORIAL INDIVIDUAL DE LOTES:

A CONTRATADA deverá elaborar o mapa temático georreferenciados contendo a delimitação e caracterização das quadras pertencentes às áreas identificadas para fins de regularização fundiária, memorial urbanístico do bairro, memorial descritivo das quadras existentes no núcleo urbano informal e memorial individual de lotes dentro do núcleo urbano informal.

A CONTRATADA, com o apoio dos técnicos da Prefeitura e utilizando-se das ortofotos de altíssima resolução, deverá localizar, identificar e fazer a delimitação do perímetro físico das unidades imobiliárias pertencentes às áreas a serem regularizadas, com rumos, distâncias e confrontantes. Os vértices da poligonal que compõe o perímetro das unidades imobiliárias deverão estar em coordenadas georreferenciadas utilizando o Datum adotado pelo Município e o sistema de projeção UTM, com numeração sequencial dos vértices definidores de seus limites.

A CONTRATADA deverá utilizar-se da Base de dados georreferenciados do mapa urbano básico, devidamente vinculado ao cadastro imobiliário municipal, para realizar a vetorização e medição de todos os polígonos que representam as unidades imobiliárias pertencentes às áreas identificadas para fins de regularização fundiária.

A CONTRATADA deverá elaborar, com base em dados do cadastro imobiliário e de



infraestrutura/logradouros do presente documento, o memorial urbanístico, descrevendo: caracterização do núcleo, análise da compatibilização do núcleo urbano informal com o plano diretor, caracterização urbanística do núcleo, análise de compatibilização com legislação ambiental, existência de ocupações em faixas de servidão (quando for o caso), descrição da matrícula do núcleo urbano quando houver, mapa do perímetro do núcleo urbano informal, avaliação dos parâmetros urbanísticos, recomendações acerca de obras de infraestrutura, recomendações em relação à proteção de unidades de conservação e áreas de preservação permanente (quando for o caso).

A CONTRATADA deverá elaborar Relatório especializado com o memorial descritivo das unidades imobiliárias pertencentes às áreas identificadas para fins de regularização fundiária, contendo as seguintes informações: identificação do lote (número/código), localização do lote (quadra/bairro ou loteamento), proprietário (caso a Prefeitura disponibilize esta informação), área total do lote (caso possua), medidas lineares e azimutes na descrição do perímetro, confrontantes e descrição das coordenadas georreferenciadas dos vértices definidores de seus limites.

**DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO - RELATÓRIO ESPECIALIZADO /
BOLETIM DE CAMPO CONTENDO OS DADOS PARA PROJETOS DE
LEGITIMAÇÃO DE PROPRIEDADE POR UNIDADE IMOBILIÁRIA
PERTENCENTE ÀS ÁREAS IDENTIFICADAS PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA:**

A CONTRATADA deverá elaborar o formulário do projeto de legitimação de propriedade para cada uma das unidades imobiliárias identificadas como de interesse social para fins de regularização fundiária. Esse formulário servirá de base para orientar os fiscais da Prefeitura no trabalho de confirmação de dados “in loco”.

O formulário deverá conter em sua folha de rosto os seguintes dados referentes a cada unidade imobiliária:

Cabeçalho contendo os seguintes campos preenchidos pela CONTRATADA:

- a) Nome completo do contribuinte;
- b) Endereço completo, quando houver, buscando a numeração de porta;
- c) Código do imóvel que consta na Base de dados da Prefeitura;
- d) Ortofoto da quadra fiscal onde se localiza o lote a ser visitado;
- e) Área do terreno que consta na Base de dados da Prefeitura;
- f) Área do terreno constatada pela imagem georreferenciada;
- g) Croqui individual do lote constatado pelo serviço de geoprocessamento.

Dados com os seguintes campos a serem preenchidos pela CONTRATADA quando da visita “in loco” aos lotes:

- a) Nome, RG, CPF, estado civil e assinatura do proprietário;
- b) Nome, RG, CPF, estado civil e assinatura do cônjuge/companheira do proprietário;
- c) Croqui do terreno constatado;
- d) Área do terreno medida;
- e) Campo “Observações” para ser utilizado pelos fiscais em caso de necessidade;
- f) Data, nome e assinatura do fiscal responsável pela coleta dos dados.



Ainda no verso do formulário deve constar uma tabela de controle dos documentos necessários para a legitimação de propriedade, a ser aplicado pela CONTRATADA, contendo os seguintes campos:

- a) Folha de rosto;
- b) RG e CPF dos titulares beneficiários;
- c) Certidão de casamento (se for casado(a));
- d) Comprovante de residência;
- e) Certidão negativa de débitos municipais (pessoa física);
- f) Declaração de não ter outro imóvel no Município;
- g) Declaração de renda familiar ser inferior a 05 salários-mínimos;
- h) Declaração constando se algum membro do núcleo familiar ter sido contemplado(a)(s) por legitimação de posse ou fundiária em outro(s) imóvel(is) urbano(s) com a mesma finalidade, ainda que situado em núcleo(s) urbano(s) distinto(s);
- i) Declaração se é(são) autor(a) ou réu de ação judicial que envolve o presente imóvel (reintegração de posse, usucapião, etc.)

A CONTRATADA deverá realizar DUAS tentativas de entrevista “in loco” ao Proprietário/ Beneficiário. Após estas tentativas, o Proprietário/ Beneficiário deverá ser notificado para comparecer ao escritório local da CONTRATADA, em um período de 10 dias úteis a partir da notificação, com a documentação em mãos para que seja avaliado se o mesmo se encaixa no perfil de regularização fundiária.

Com os formulários devidamente preenchidos e cadastrados, a CONTRATADA deverá realizar o diagnóstico socioeconômico relacionando os possíveis beneficiários que podem ser enquadrados como REURB-E, REURB-S ou que não se enquadram em perfil socioeconômico para regularização fundiária urbana.

CADERNO DE LEVANTAMENTOS E DIAGNÓSTICOS:

A CONTRATADA irá elaborar o Caderno de levantamentos e Diagnósticos, corresponde ao conjunto de todos os memoriais e mapas vetorizados em cima dos perímetros físicos da imagem de altíssima resolução, e do diagnóstico socioeconômico apontando os lotes e quadras que estão aptas a serem regularizadas conforme as regras do REURB-E e REURB-S.

CADERNO DE PROJETO(S) DE REGULARIZAÇÃO:

Uma vez que esteja com o Caderno de Levantamentos e Diagnósticos em mãos, a Prefeitura, irá definir as áreas e lotes a serem regularizados, cabendo à CONTRATADA ajustar, com base nestas definições, a base cartográfica. Uma vez que os limites dos lotes e quadras a serem regularizadas.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA:

- a) Minutas dos Documentos Preparatórios Jurídicos conforme lista acordada entre as partes;
- b) Georreferenciamento, delimitação e caracterização das áreas (loteamentos) para fins de regularização fundiária;
- c) Memorial Urbanístico, Memorial Descritivo de Quadras e memorial Individual de lotes e mapa temático georreferenciados contendo a delimitação e caracterização das unidades imobiliárias



- pertencentes às áreas identificadas para fins de regularização fundiária;
- d) Relatório especializado/boletim de campo contendo os dados para projetos de legitimação de propriedade por unidade imobiliária pertencente às áreas identificadas para fins de regularização fundiária;
 - e) Caderno de Levantamentos e Diagnósticos contendo o levantamento da base física do núcleo urbano informal e do diagnóstico socioeconômico com a lista dos lotes e beneficiários aptos para serem regularizados;
 - f) Caderno de Projeto de Regularização, elaborado após orientações da Prefeitura para ajuste dos limites das unidades que serão objeto de regularização fundiária, cabendo à CONTRATANTE dar entrada do processo de regularização no cartório.

3.12 Digitalização e Georreferenciamento de Dados Adicionais

Deverá ser disponibilizada pela CONTRATADA, uma equipe adicional específica de dois profissionais capacitados para realização de serviços de digitalização ou vetorização de plantas e mapas temáticos municipais existentes, digitação de dados da CONTRATANTE que estejam em papel e integração desses dados no novo Sistema de Gestão Cadastral, de forma a permitir a incorporação de dados antigos e dados de outras secretarias e setores municipais à nova plataforma de gestão do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO. Os profissionais poderão exercer suas atividades no ambiente de trabalho da prefeitura ou nas dependências da CONTRATADA.

Essa equipe será alocada especificamente para esta atividade, e deverá estar à disposição das diversas secretarias abrangidas pelo Sistema de Gestão Cadastral, por um período específico, bem como os equipamentos necessários para digitalização/vetorização das informações. Cada secretaria irá definir procedimentos específicos de forma a garantir a integridade física dos documentos e plantas a serem digitalizados, bem como sigilo das informações, sempre que cabível.

A CONTRATADA deverá, para cada tipo e formato de documento/planta a ser digitalizado/georreferenciado, definir qual o equipamento mais adequado para proceder a digitalização.

Por sua natureza de serviço continuado, esta atividade poderá ser prorrogada administrativamente, exclusivamente por solicitação da Administração, obedecendo os termos da legislação vigente, tendo como base os valores unitários apresentados na Proposta Comercial da CONTRATADA para este item, onde determina que a quantificação será realizada por profissional ao mês. O CONTRATANTE deverá formalizar a demanda ao contratado que deverá quantificar o esforço de trabalho e informar o quantitativo de profissional(is) necessário(s), de forma que seja aplicado o seguinte acordo de nível de serviço:

Indicador	Digitalização e georreferenciamento de dados adicionais
Serviços	Disponibilidade de profissional para digitalização e georreferenciamento de dados



Indicador	Digitalização e georreferenciamento de dados adicionais	
Tipo	Disponibilidade de serviços	
Periodicidade	Mensal	
Definição	Disponibilidade de dados inseridos no novo Sistema de Gestão Cadastral em tempo hábil, provenientes da digitalização ou vetorização de plantas e mapas temáticos municipais existentes e digitação de dados da CONTRATANTE que estejam em papel.	
Fórmula de Cálculo	$ANS = [1 - (T_{executado} - T_{total}) / T_{total}] \times 100$	
Detalhamento	Ptotal = Prazo total estimado em múltiplos de mês (30 dias) Texecutado = Prazo total executado em dias.	
Unidade de Medida	Percentual (%)	
Objetivo	Cumprimento Mínimo %	90%
Faturamento	Resultado 90% ou maior = 100% do valor da fatura mensal. Resultado 80% até 89,99% = Desconto de 2% sobre a fatura. Resultado 70% até 79,99% = Desconto de 4% sobre a fatura. Resultado 60% até 69,99% = Desconto de 6% sobre a fatura. Resultado 50% até 59,99% = Desconto de 8% sobre a fatura. Resultado abaixo de 49,99% = Desconto de 10% sobre a fatura.	

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA:

Disponibilização de dois profissionais para digitalização e georreferenciamento de dados adicionais, existentes na Prefeitura.

3.13 Assessoramento e Operação Assistida

Com vistas a permitir uma centralização do gerenciamento e coordenação das atividades, a empresa deve fornecer uma estrutura de governança, a longo prazo, de monitoramento e alimentação da plataforma (garantindo sua continuidade).

Nesta fase, deverão ser disponibilizados como serviços de assessoramento, por um período de 12 (doze) meses, até 02 (dois) profissionais para assessoramento na área de CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO e Suporte Tecnológico, devidamente capacitados, para apoiar de forma online (horário comercial) e presencial (30 horas mensais), a equipe municipal nas suas atividades cotidianas não principais: de monitoramento e alimentação do sistema; de implantação e o uso do sistema pelos diversos setores da prefeitura; e de identificação de necessidades de revisões e alterações nos processos de trabalho da Prefeitura Municipal, com vistas a se adequar ao sistema implantado e metodologias decorrentes. Os profissionais poderão exercer suas atividades no ambiente de trabalho da prefeitura (forma presencial) ou nas dependências da CONTRATADA (forma online).



Nesta atividade, os profissionais da CONTRATADA deverão trabalhar diretamente nos setores municipais que façam uso direto do sistema, em carga horária compatível com as atividades da administração pública municipal, de forma a garantir a internalização do sistema e a plena adaptação dos novos processos de trabalho modernizados. Esta atividade deve ser iniciada após a realização da Capacitação no SIT, podendo ocorrer em paralelo às atividades de Manutenção Evolutiva e Customização do SIT.

Por sua natureza de serviço continuado, esta atividade poderá ser prorrogada administrativamente, exclusivamente por solicitação da Administração, obedecendo os termos da legislação vigente, tendo como base os valores unitários apresentados na Proposta Comercial da CONTRATADA para este item, onde determina que a quantificação será realizada por equipe ao mês. O CONTRATANTE deverá formalizar a demanda ao contratado que deverá analisar a demanda e disponibilizar os profissionais capacitados em quantidade e período necessário para assessoramento na área de CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO e Suporte Tecnológico, de forma que seja aplicado o seguinte acordo de nível de serviço:

INDICADOR	ASSESSORAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA	
Serviços	Disponibilização de equipe para assessoramento e operação assistida de monitoramento e alimentação da plataforma para garantir a atualização e a continuidade do projeto.	
Tipo	Disponibilidade de serviços	
Periodicidade	Mensal	
Definição	Disponibilidade de equipe em quantidade e capacitação adequada para promover as atividades de monitoramento e alimentação do sistema; de implantação e uso do sistema pelos diversos setores da prefeitura; e de identificação de necessidades de revisões e alterações nos processos de trabalho da Prefeitura Municipal, com vistas a se adequar ao sistema implantado e metodologias decorrentes.	
Fórmula de Cálculo	$ANS = [1 - (T_{indisp} - T_{total}) / T_{total}] \times 100$	
Detalhamento	Ptotal = Tempo total previsto Tindisp = tempo total indisponível	
Unidade de Medida	Percentual (%)	
Objetivo	Cumprimento Mínimo %	90%
Faturamento	O cálculo do Tindisp deverá ser realizado por meio de relatórios mensais elaborados pela CONTRATADA, informando a disponibilidade dos profissionais e o trabalho realizado, aprovado pelos setores onde os profissionais atuaram. Disponibilização de 90% ou maior = 100% do valor da fatura.	



INDICADOR	ASSESSORAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA
	Disponibilização de 80% até 89,99% = Desconto de 2%. Disponibilização de 70% até 79,99% = Desconto de 4%. Disponibilização de 60% até 69,99% = Desconto de 6%. Disponibilização de 50% até 59,99% = Desconto de 8%. Disponibilização de abaixo de 49,99% = Desconto de 10%.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE OPERAÇÃO ASSISTIDA:

- a) Relatórios mensais de atividades da equipe demandada.

3.14 Capacitação e Treinamento dos usuários finais o Sistema Georreferenciado de Informações Territoriais

O programa de capacitação e treinamento estruturado deverá abordar os aspectos técnicos da solução a ser implantada de acordo com as funções e objetivos de três públicos distintos, a saber:

- a) Os “TÉCNICOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES”, os quais devem ser capacitados a manter e modificar as peças de software específicas da implantação na Prefeitura;
- b) Os “ANALISTAS DE NEGÓCIO”, responsáveis pela definição “fina” das funcionalidades, os quais devem compreender detalhadamente (embora sem se ater aos aspectos técnicos procedurais) as opções de implantação do software; este grupo será formado por cada Unidade de Negócio envolvida na implantação do Sistema;
- c) Os diversos tipos de “USUÁRIOS FINAIS” do sistema, responsáveis pela utilização do mesmo nas unidades de ponta da Prefeitura, alocados nos mais diversos setores.

É parte da visão estratégica do Projeto que a capacitação e suporte técnico aos usuários do Sistema é, isoladamente, o mais importante fator crítico de sucesso do programa.

A CONTRATADA deverá fornecer treinamento de duração mínima de 40 horas no Sistema de Informações Territoriais para até 30 servidores municipais, a serem definidos, distribuídos nas várias secretarias pertinentes ao projeto. A capacitação deverá ser realizada para os seguintes tópicos: usos, aplicação web, plataforma Gis, e manutenção do sistema (área TI).

O Plano de Treinamento deve fazer parte da Proposta a ser apresentada pelas LICITANTES PROPONENTES.

PRODUTO(S) FINAL(IS) DA ETAPA DE OPERAÇÃO ASSISTIDA:

- a) Capacitação presencial de até 30 usuários da Prefeitura Municipal que utilizarão o sistema.

4. LEGISLAÇÃO E NORMAS ESPECÍFICAS



Abaixo seguem legislações específicas para atender a todos os produtos e serviços listados e descritos no tópico anterior:

- ABNT NBR 13133/94. Fixa as condições exigíveis para a execução de levantamento topográfico destinado a obter informações gerais do terreno.
- ABNT NBR 14166/98. Fixa as condições exigíveis para a implantação e manutenção da Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM).
- Decreto 1177/71. A execução de aerolevantamentos no território nacional é da competência de organizações especializadas do Governo Federal.
- Decreto nº 89817/84. Instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional quanto aos padrões de exatidão do produto analógico, observando as peculiaridades de cada escala de representação.
- Decreto 2278/97. Regulamenta o Decreto nº 1177, de 21 de junho de 1971, que dispõe sobre aerolevantamentos no território nacional e dá outras providências.
- Decreto 5.334/05 – Altera Decreto 89.817. Dá nova redação ao art. 21 e revoga o art. 22 do Decreto N°89817/1984.
- Portaria 0637 SC-6/FA-61008, de 05 de março de 1998. Aprova as Instruções Reguladoras de Aerolevantamento no território nacional.
- Portaria 008 (DCT), de 10 de fevereiro de 2016. Aprova a norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais.
- Resolução nº 89, de 6 de dezembro de 2019;
- Decreto 5.334, de 06 de janeiro de 2005 – Altera Decreto 89.817 – artigos 21 e 22, quanto as normas técnicas da cartografia;
- Decreto nº 89.817 de 20 de junho de 1984 que estabelece as instruções reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional;
- Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008;
- Lei Federal nº 10.267/0;
- Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012;
- Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002;
- Resolução CONCAR 001/2006, 02 de agosto de 2006;
- Resolução CONCAR 001/2007 – de outubro de 2007;
- Resolução CONCAR 001/2009 – de dezembro de 2009;
- Norma ABNT NBR 14.166 - “Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento”, aprovado pela Lei 14.166, de agosto de 1998;
- “Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos”, aprovadas pela Resolução PR nº 22, de 21 de junho de 1983, do Presidente do IBGE, e homologadas pela Resolução COCAR 02/83, de 14.07.83, publicada no D.O. de 27.07.83;
- “Parâmetros para Transformação entre Sistemas Geodésicos”, aprovadas pela Resolução N.º 23 de 21 de fevereiro de 1989 do Presidente do IBGE, e que altera os parâmetros de transformação definidos no Apêndice II da R. PR-22 de 21-07-83 em seus itens 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6;
- “Especificações e Normas Gerais para Levantamentos GPS: Versão



Preliminar”, aprovadas pela Resolução N.º 05 de 31 de março de 1993 da Presidência do I B G E, e que passaram a complementar o capítulo II das Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos da Resolução PR n.º 22 de 21 de julho de 1983;

- “Padronização de Marcos Geodésicos: Instrução Técnica”, aprovadas através da Norma de Serviço n.º 29 do Diretor de Geociências do IBGE;
- Norma ABNT NBR 14.166 - “Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento”, aprovado pela Lei 14.166, de agosto de 1998;
- Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional, estabelecidas pelo Decreto N.º 89.817 de 20 de junho de 1984, publicado no D.O. de 22 de junho de 1984 e alterações subsequentes.
- ABNT NBR 14653-1:2001 – Parte 1: Procedimentos Gerais;
- ABNT NBR 14653-2:2011 – Parte 2: Imóveis urbanos;
- Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias De Engenharia de São Paulo. Valores de Edificações de Imóveis Urbanos IBAPE/Sp. São Paulo, 2007;
- Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias De Engenharia de São Paulo. Norma para avaliação de imóveis urbanos IBAPE/SP. São Paulo, 2011.
- NBR 14166 (Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento).

5. PRAZO DE EXECUÇÃO

Os prazos de execução das etapas bem como o cronograma de desembolso estão apresentados no cronograma preliminar a seguir.



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO PRELIMINAR

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO EM MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Plano de Trabalho																		
2	Rede referência cadastral																		
3	Levantamento aerofotogramétrico																		
3.1	Aquisição e disponibilização de imagens orbitais																		
4	Imageamento Móvel Terrestre 360°																		
5	Mapeamento da area urbana																		
5.1	Mapeamento da area rural																		
6	Atualização das Plantas de Referência Cadastral (PRC) e Plantas Quadras																		



ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO EM MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7	Geocodificação e tratamento de dados municipais pré-existent																		
8.1	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO – cadastro imobiliário																		
8.2	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO – cadastro mobiliário																		
8.3	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO – cadastro de infraestrutura																		
9	Cálculo e classificação da área territorial e edificada das unidades imobiliárias																		
10	Digitalização e georreferenciamento de dados adicionais																		
11	Fornecimento de Licença de uso do Sistema Georreferenciado de Informação Territorial – SIT																		
12	Manutenção Evolutiva / Customização do SIT																		



ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO EM MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
14	Atualização da Planta Genérica de Valores (PGV)																		
15	Atualização do código tributário																		
16	Apoio à Regularização Fundiária																		
17	Assessoramento e operação assistida																		
18	Capacitação e Treinamento																		



6. ANÁLISE DOS PRODUTOS

Entregues os produtos nos prazos especificados no cronograma a Prefeitura procederá à análise e testes dos mesmos, em até 15 (quinze) dias corridos.

Caso o produto entregue não corresponda ao especificado neste Termo de Referência, a contratada terá que proceder aos ajustes necessários, em até 15 (quinze) dias úteis. A análise da nova versão obedecerá ao mesmo procedimento, até que o produto seja homologado pela equipe técnica de fiscalização.

Ao final da execução dos serviços será emitido um termo de recebimento provisório por parte da Contratante e após o período de manutenção e suporte, será emitido um termo de recebimento definitivo.

7. PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

O valor máximo estimativo para este projeto está apresentado a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. ESTIMADA
1	Plano de Trabalho	Unidade	01
2	Rede referência cadastral	Km ²	180
3	Imageamento		
3.1	Imageamento Urbano: Levantamento aerofotogramétrico	Km ²	180
3.2	Imageamento Rural: Aquisição de Imagens orbitais	Km ²	180
4	Imageamento Móvel Terrestre 360°	Km	1.130
5	Produção da cartografia georreferenciada		
5.1	Produção da cartografia georreferenciada – Mapa Digital da Área Urbana	Km ²	180
5.2	Produção da cartografia georreferenciada – Mapa Digital da Área Rural	Km ²	180
6	Atualização das Plantas de Referência Cadastral (PRC) e Plantas Quadras	Km ²	180



7	Geocodificação e tratamento de dados municipais pré-existentes	Unidade/Parcela Imobiliária Autônoma	40.000
8	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO – coleta de campo		
8.1	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO –cadastro imobiliário	Unidade/Parcela Imobiliária Autônoma	40.000
8.2	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO –cadastro mobiliário	Unidade/Parcela Imobiliária Autônoma	8.000
8.3	Execução do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO –cadastro de infraestrutura	Trechos Viários	16.200
9	Cálculo e classificação da área territorial e edificada das unidades imobiliárias	Unidade/Parcela Imobiliária Autônoma	40.000
10	Digitalização e georreferenciamento de dados adicionais	meses	04
11	Fornecimento de Licença de uso do Sistema Georreferenciado de Informação Territorial – SIT, para gestão do CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO	Unidade	01
12	Manutenção Evolutiva / Customização do SIT	Pontos de Função	250
14	Atualização da Planta Genérica de Valores (PGV)	Unidade	01
15	Atualização do código tributário	Unidade	01
16	Apoio à Regularização Fundiária	Unidade Imobiliária	1.000
17	Assessoramento e operação assistida	Meses	12
18	Capacitação e Treinamento	Unidade	01

Saquarema, 29 de setembro de 2023.

Felipe de Oliveira Araújo
Secretário Municipal de Urbanismo
Mat. 960603-1