



## **ANEXO I**

### **PROJETO BÁSICO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO/RJ.**

## **SUMÁRIO**

<b>1 - OBJETO DA CONTRATAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2 - JUSTIFICATIVA</b>	<b>5</b>
Tributos Municipais	6
Planejamento Urbano	6
Defesa Civil	6
Projetos e Obras	7
Meio Ambiente	7
Rede Viária	7
<b>3 - ESCOPOS DOS SERVIÇOS</b>	<b>7</b>
<b>3.1 - ETAPA 1</b>	<b>7</b>
<b>PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS.</b>	<b>7</b>
3.1.1 - Plano de Trabalho	7
3.1.1.1 - Metodologia	8
3.1.1.2 - Recomendações Técnicas	8
<b>3.2 - ETAPA 2</b>	<b>9</b>
<b>AEROLEVANTAMENTO</b>	<b>9</b>
3.2.1- Levantamento Aerofotogramétrico	9
3.2.1.1 - Plano de voo	10
3.2.1.2 - Execução do voo	10
3.2.1.3 - Processamento das Imagens	11
3.2.1.4 - Geração de Fotoíndice	11
3.2.2 - Levantamento por Perfilamento Laser	11
3.2.3 - Apoio de Campo e Aerotriangulação	13
3.2.4 - Mapeamento	14



Meio Ambiente	15
Unidades Territoriais	15
Divisão Territorial	15
Infraestrutura	15
Equipamentos e Mobiliários Urbanos	15
3.2.4.1 - Geração das Ortofotos e Ortomosaico Contínuo	16
3.2.4.2 - Reambulação	16
3.2.4.3 - Edição	16
<b>3.3 - ETAPA 3</b>	<b>16</b>
<b>PLANTA GENÉRICA DE VALORES - PGV</b>	<b>16</b>
3.3.1 - Determinação dos Valores Básicos	16
3.3.1.1 - Pesquisa de Valores de Mercado	17
3.3.1.2 - Cadastro de Logradouros / Face de Quadra	17
3.3.1.3 - Definição dos Valores Unitários	17
3.3.2 - Proposta de Lançamento	18
3.3.2.1 - Simulações de Lançamento	18
3.3.2.2 - Definição dos Valores Fiscais	18
3.3.2.3 - Minuta da PGV	19
<b>3.4 - ETAPA 4</b>	<b>19</b>
<b>RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO</b>	<b>19</b>
3.4.1 - Preparação da Base Espacial	19
3.4.2 - Vistoria, Reambulação e Fotos Frontais	20
3.4.3 - Estereorestituição Digital e Confrontação	20
3.4.4 - Preparação de Notificação	22
3.4.5 - Atendimento aos Contribuintes	23
3.4.6 - Medição em Campo	23
3.4.7 - Digitalização dos Croquis dos Imóveis	24
<b>3.5 - ETAPA 5</b>	<b>24</b>
<b>SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG</b>	<b>24</b>
3.5.1 - Fornecimento de Aplicativo SIG / WEB	24
3.5.1.1 - Características Gerais	25
3.5.1.2. - Requisitos e Funcionalidades Mínimas	25
Funcionalidades Específicas:	26
Manipulação dos Dados Alfanuméricos:	29
Manipulação de Imagens:	29
Visualização de Metadados:	29
Características e Funcionalidades esperadas para o acesso WEB.	30



Funcionalidades de Análises Temáticas Integradas:	30
Forma de Licenciamento	30
Arquitetura e Plataforma	31
Banco de Dados	31
Segurança de Acesso	31
Manuais e Documentação	31
3.5.2 - Instalação da Aplicação	32
3.5.3 - Carga do Sistema	32
3.5.4 - Treinamento de Usuários	32
3.5.5 - Suporte e Manutenção do Aplicativo	34
<b>4 - CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO E HABILITAÇÃO</b>	<b>34</b>
<b>4.1 - EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL</b>	<b>35</b>
<b>4.2 - CRITÉRIOS OBJETIVOS PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA</b>	<b>36</b>
4.2.1 - Da Abertura:	36
4.2.2 - Do Resultado:	36
4.2.3 - Da Comissão de Assessoria Técnica:	36
4.2.4 - Da Desclassificação:	36
4.2.5 - Da Pontuação Técnica:	37
4.2.5.1 - CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO:	37
4.2.5.1.1 - P1 - Experiência Anterior da Proponente:	37
Comprovações	37
Aerofotogrametria	38
Tempo de Experiência da Empresa (TE)	38
Recadastramento Imobiliário	39
Atendimento ao Contribuinte	39
Sistema de Informações Geográficas - SIG	40
4.2.5.1.2 - P2 - Da Experiência Anterior da Equipe Técnica:	40
4.2.5.1.3 - P3 - Do Plano Geral de Trabalho:	42
Critérios de Pontuação:	43
Conhecimento do Problema	43
Metodologia de Trabalho	43
Software SIG/WEB - Características Gerais:	44
4.2.6 - Das Disposições Gerais:	45
<b>5 - NOTA FINAL</b>	<b>45</b>
<b>5.1 - Cálculo:</b>	<b>45</b>
5.1.1 - Nota Técnica - NT	46
5.1.2- Nota de Preço - NP	46



<b>6 - DO JULGAMENTO DO PREÇO.</b>	<b>46</b>
<b>6.1 - Classificação:</b>	<b>46</b>
<b>6.2 - Vencedora:</b>	<b>46</b>
<b>7 - DOS RECURSOS.</b>	<b>47</b>
<b>8 - PRAZOS</b>	<b>47</b>
<b>9 - PRODUTOS</b>	<b>48</b>
<b>9.1 - ETAPA 1</b>	<b>48</b>
<b>PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS.</b>	<b>48</b>
<b>9.2 - ETAPA 2</b>	<b>48</b>
<b>AEROLEVANTAMENTO</b>	<b>48</b>
<b>9.3 - ETAPA 3</b>	<b>49</b>
<b>PLANTA GENÉRICA DE VALORES - PGV.</b>	<b>49</b>
9.3.1 - Determinação dos Valores Básicos.	49
9.3.2 - Proposta de Lançamento	49
<b>9.4 - ETAPA 4</b>	<b>49</b>
<b>RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO</b>	<b>49</b>
9.4.1 - Preparação da Base Espacial	50
9.4.2 - Vistorias e Fotos Frontais	50
9.4.3 - Vetorização e Confrontação	50
9.4.4 - Preparação de Notificação	50
9.4.5 - Atendimento aos Contribuintes	50
9.4.6 - Medições em Campo	50
9.4.7 - Digitalização dos Croquis dos Imóveis	50
9.4.8 - Entrega de HD externo com os dados georreferenciados	50
<b>9.5 - ETAPA 5</b>	<b>50</b>
<b>SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO "A" - DO PROJETO BÁSICO</b>	<b>52</b>
PLANILHA DE CONFORMIDADE DO SOFTWARE SIG	52
Proposta de Preços	56
PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS.	56



## 1 - OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Este Projeto Básico tem por objetivo definir as condições e especificações técnicas para a contratação de serviços técnicos de engenharia para Atualização do Sistema de Informações Cadastrais do Município de São Gonçalo/RJ com a utilização de aerolevanteamento.

## 2 - JUSTIFICATIVA

*“O Cadastro Imobiliário é um inventário oficial e sistemático do território embasado no levantamento dos limites e características de cada parcela, preferencialmente associado à base cartográfica na qual as parcelas estão representadas.”*

Ministério das Cidades

Parte integrante do chamado Cadastro Técnico Multifinalitário, recomenda-se que o Cadastro Imobiliário seja mantido o mais atualizado possível. Existe uma portaria do Ministério das Cidades que regulamenta esse processo de gestão. Trata-se da portaria 511 de 7 de dezembro de 2009. Dentre outras orientações, este instrumento define como responsabilidade Municipal tal manutenção e sugere a constituição de equipe técnica devidamente capacitada com dedicação exclusiva à esse fim.

*Art. 16 A gestão do CTM é de responsabilidade e da competência do Município.*

*§ 1º Sugere-se ao município constituir uma equipe técnica local devidamente capacitada, de preferência do quadro permanente, a fim de manter a integridade, atualização e continuidade na gestão do CTM.*

Atendendo a essa recomendação, atualmente a aerofotogrametria e perfilamento a laser aerotransportado, além da complementação realizada pela vistoria aos imóveis (visita in loco) por agentes fiscais, são utilizados como meios mais sofisticados para a detecção das possíveis inconsistências existente entre o Cadastro e a Urbe.

Uma vez diagnosticado e analisado, à luz de princípios econômicos de política tributária, como o da equidade e o da eficiência, o problema pode ser solucionado ou amenizado com determinadas medidas, tais como: recadastramento imobiliário e atualização da Planta Genérica de Valores, o que poderá gerar maior eficácia na fiscalização tributária e na cobrança da dívida ativa.

Vale ressaltar, que o recadastramento que atualmente se realiza é um procedimento custoso aos cofres públicos, pois há a necessidade de fiscais comparecerem ao local e



realizarem o serviço de vistoria e se preocuparem com todas as dimensões, especificações do imóvel e demais procedimentos que deverão impactar diretamente no lançamento tributário.

A proposta que se tem com essa nova metodologia de trabalho é o lançamento tributário do crédito por medição de imagens digitais de alta resolução, obtidas por meio de aerolevanteamento e o levantamento com fotos da fachada das edificações, recobrimdo toda a área em processo de urbanização ou urbanizada do município. Entretanto o município apresenta inúmeras áreas de ocupação subnormais. Em razão destas características peculiares, faz-se necessário a utilização novas técnicas de aerofotogrametria, como restituição de imagens em 3D, capazes de permitir a correta interpretação das áreas subnormais.

Adicionalmente é necessário utilizar as tecnologias de comunicação e mobilidade para interação direta com os munícipes, visando reduzir a necessidade de levantamentos exclusivamente presenciais.

Desse modo, a atualização dos dados cadastrais dos imóveis do município tem por objetivo de produzir o aumento da arrecadação, primeiro pela inclusão de imóveis não cadastrados e segundo pelo acréscimo de área construída aos já cadastrado, trazendo assim a justiça fiscal e a distributividade dos tributos, que será utilizado para melhoria da qualidade de vida da população Gonçalense.

A contratação de serviços técnicos especializados objeto do presente termo de referência visa criar uma ferramenta indispensável para auxiliar no desenvolvimento sustentável do município, possibilitando diversas aplicações de interesse local, principalmente nas seguintes áreas:

#### **Tributos Municipais**

- Melhoria da receita própria (especialmente IPTU e ITBI);
- Efetivo controle da arrecadação de tributos (IPTU, taxas, etc.);
- Estabelecimento e controle de roteiros otimizados para fins de fiscalização;
- Unificação e Georreferenciamento do cadastro de contribuintes.

#### **Planejamento Urbano**

- Criação e manipulação da base cartográfica digital do Município;
- Planejamento do uso e ocupação do solo;
- Manutenção dos cadastros imobiliários para fins de regularização e tributação;
- Suporte à elaboração e aplicação do plano diretor;
- Análise e planejamento da utilização de recursos hídricos, naturais, etc.

#### **Defesa Civil**

- Cadastramento e mapeamento das áreas de risco (sujeitas à inundação, deslizamentos e desmoronamentos);



- Cadastramento e mapeamento das indústrias para controle de poluentes;
- Cadastramento e mapeamento dos recursos hídricos (nascentes, ribeirões, córregos e lagoas).

#### **Projetos e Obras**

- Cadastramento e mapeamento das obras e projetos;
- Acompanhamento dos serviços de obras (emergência, ampliação, manutenção, etc.);
- Análise e estudo da viabilidade de projetos.

#### **Meio Ambiente**

- Análise de impacto ambiental;
- Atualização de zoneamentos ambientais;
- Monitoramento de poluição ambiental;
- Preservação de parques, florestas, etc.

#### **Rede Viária**

- Planejamento da manutenção e monitoramento da infraestrutura e pavimentação;
- Monitoramento das sinalizações;
- Planejamento de operações;
- Planejamento de rotas otimizadas de transporte;
- Análise, simulação planejamento e projeto de novas vias;
- Planejamento de interligação dos meios de transporte de diferentes naturezas.

### **3 - ESCOPOS DOS SERVIÇOS**

#### **3.1 - ETAPA 1**

##### **PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS.**

##### **3.1.1 - PLANO DE TRABALHO**

Consiste na elaboração de um plano de trabalho onde deverá ser apresentado o planejamento para a realização do projeto, o organograma geral, o cronograma físico de cada etapa e atividades.

Deverão ser descritas as atividades de levantamento e preparação do material básico para início dos trabalhos, tais como: plantas da cidade, dos loteamentos, plantas de quadra, arquivos digitais com os registros do cadastro atual e ainda elaboração da planilha ou uso de tecnologia para a coleta de dados para levantamento em campo com as informações do cadastro atual.



### **3.1.1.1 - METODOLOGIA**

A metodologia de desenvolvimento dos serviços deverá ser elaborada nesta Etapa, com a descrição das especificações e processos de trabalho compreendendo os seguintes itens:

- Sequência dos serviços;
- Insumos necessários. Obtenção e fornecimento dos recursos pela empresa a ser contratada;
- Recursos Humanos. Quadro de Pessoal envolvido, funções e comprovação do vínculo e experiência;
- Local de execução dos serviços;
- Infraestrutura disponível no(s) local(is) onde os serviços serão executados;
- Métodos, técnicas e ferramentas a serem utilizados; e
- Produtos.

### **3.1.1.2 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS**

Para cada tipo de serviço, os procedimentos deverão estar de acordo com:

- A. As recomendações técnicas fornecidas pela Prefeitura;
- B. A NBR 13133 da ABNT - Execução de Levantamento Topográfico;
- C. As seguintes Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos do IBGE:
  - a. Resolução PR 22 (21/07/1983) - Especificações e Normas Gerais para levantamentos Geodésicos;
  - b. Resolução PR 23 (21/02/1989) - Parâmetros para Transformação de Sistemas Geodésicos;
  - c. Decreto Lei 89.817 (20/06/1984) - Padrão de Exatidão Cartográfica;
  - d. Resolução PR 05 (31/03/1993) - Especificações e Normas Gerais para Levantamentos GPS;
  - e. Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos - GPS (04/2008);
  - f. Resolução do Presidente do IBGE Nº 1/2005 - Altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro;
  - g. Resolução CONCAR 01/2006 - Homologa a Norma da Cartografia Nacional, de estruturação de dados geoespaciais vetoriais, referentes ao mapeamento terrestre básico que compõe a Mapoteca Nacional Digital.
- D. As Especificações, Normas e Legislação de Aerolevramento em Território Nacional:
  - a. Decreto-Lei nº 1.177, de 21/06/1971, que dispõe sobre o aerolevamento em território nacional;
  - b. Decreto nº 2278, de 17/07/1997, que regulamenta o Decreto-Lei nº 1.177;



- c. Portaria nº 637-SC-6/FA-61, de 05/03/1998, que aprova as Instruções Reguladoras de Aerolevante em território nacional;
  - d. NBR ABNT nº 14.166:1998 - Procedimentos para a implantação e medição de rede de referência cadastral municipal;
  - e. NBR ABNT nº 15.777:2009 - Procedimentos de convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais - escalas 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000;
- E. Outras legislações ou normas oficiais pertinentes à execução dos serviços objeto desta contratação, mesmo que não estejam explicitamente citadas ou que ainda venham ser publicadas.

A Prefeitura de São Gonçalo deverá aprovar o planejamento dos trabalhos, acompanhar fisicamente as etapas de execução dos serviços e efetuar controles parciais ou totais para verificar o cumprimento das especificações técnicas descritas neste documento, a qualquer momento poderá solicitar a adoção das medidas corretivas ou preventivas correspondentes, sempre que necessário.

## **3.2 - ETAPA 2**

### **AEROLEVANTAMENTO**

#### **3.2.1- LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO**

Deverá ser realizada cobertura aerofotogramétrica com resolução espacial da imagem de 10cm, com área de abrangência de **220 km<sup>2</sup>**. Para a realização da cobertura aerofotogramétrica, deverá ser elaborado um plano de voo que atenda todo polígono de interesse.

Os equipamentos a serem utilizados na execução da cobertura aerofotogramétrica deverão satisfazer, no mínimo, as seguintes condições:

- Para a execução do Levantamento Aerofotogramétrico, será admitido somente o uso de câmeras aerofotogramétricas digitais de grande formato, com quadro mínimo de varredura de 12.000 pixels, obtendo resolução gráfica da imagem de 10 cm ou melhor;
- É obrigatória a apresentação do certificado ou relatório de calibração da câmera, expedido pelo fabricante ou por serviço técnico especializado, em data não anterior a 1 (um) ano da autorização de aerolevante.

A aeronave deverá possuir:

- Piloto automático;
- Sistema GPS para a orientação da aeronave de acordo com o plano de voo;
- Câmera aerofotogramétrica digital com todos os acessórios, conforme



especificado neste termo de referência;

- Sistema inercial (IMU) e GPS integrado à câmera da aeronave para registros dos dados de atitude da câmera e aeronave;
- Instalações de antena GPS e IMU integrados a câmera para voo apoiado;
- Sistema de gerenciamento de voo (FMS) e apresentar plano de voo, dados e informações das estações de base GPS de dupla frequência L1 e L2, utilizados na cobertura aérea.

A câmera aerofotogramétrica digital deverá:

- Possuir dispositivos eletrônicos para o gerenciamento e controle da câmera para manter a conformidade da cobertura aérea do objeto do trabalho;
- Ser dotada com dispositivo para correção do arrasto da imagem, tipo FMC (Forward Motion Compensation), digital;
- Possuir GPS e sistema inercial integrados e aptos para voo apoiado.

#### **3.2.1.1 - PLANO DE VOO**

Deverá ser gerado um plano de voo para a cobertura aerofotogramétrica (GSD-Ground Sample Distance de 10 cm), abrangendo a zona urbana e de expansão urbana.

A cobertura aerofotogramétrica deverá ser executada a partir do Plano de voo, devendo possuir no mínimo os seguintes aspectos:

- GSD das imagens;
- Altitude do voo;
- Altura do voo, máxima e mínima;
- Quantidades de faixas do voo;
- Numeração das faixas do voo;
- Quantidades de Fotografias;
- Disposição planejada com a formação das faixas de voo e dos modelos, através das coordenadas UTM, fusos, hemisfério Sul, do início e fim de cada faixa (SIRGAS-2000), com indicação das coordenadas geográficas nas extremidades, canto direito superior e canto esquerdo inferior;
- Aeroporto base das operações de voo;
- A localização da área a ser mapeada com as faixas e fotos sobrepostas graficamente;
- Arquivos digitais gráficos georreferenciados em formato DXF e KML;

#### **3.2.1.2 - EXECUÇÃO DO VOO**

A execução do voo deverá seguir as seguintes prescrições:

- A superposição longitudinal entre fotografias aéreas consecutivas



- deverá ser de no mínimo 60%;
- A superposição lateral entre faixas de voo contíguas deverá ser de no mínimo 30%;
  - Em cada faixa, os pontos principais das duas primeiras e das duas últimas exposições deverão encontrar-se fora dos limites fixados para a área de trabalho;
  - A tomada das fotografias deverá ser feita em horário que garanta o máximo aproveitamento da cobertura;
  - Será admitida uma variação na escala de voo de  $\pm 5\%$ , em relação à escala planejada;
  - Quando houver interrupção na faixa de voo, a retomada da execução da faixa de voo deverá ser feita de modo a haver uma superposição de, no mínimo, dois modelos fotogramétricos;
  - O imageamento deverá ser feito em dias claros, sem brumas, com céu limpo e condições atmosféricas favoráveis. Não serão admitidas fotografias com superexposição e subexposição;
  - A incidência de nuvens, fumaça e sombras dela derivadas não serão aceitas. Casos excepcionais deverão ser submetidos para aprovação pela Prefeitura.

### **3.2.1.3 - PROCESSAMENTO DAS IMAGENS**

As imagens “nativas” do sistema deverão ser processadas a partir de sua resolução radiométrica original e exportadas para o formato TIFF (Tagged Image File Format) sem compressão, com resolução radiométrica de 8 bits (256 níveis de cinza) por banda RGB, sem degradação.

### **3.2.1.4 - GERAÇÃO DE FOTOÍNDICE**

Para o desenvolvimento dos fotoíndices digitais, que deverão ser coloridos, as imagens aéreas deverão ser reamostradas para resolução adequada e montadas em faixas, com as respectivas sobreposições, enquadradas por coordenadas geográficas, constando as seguintes informações:

- Nomes das Contratante e Contratada;
- Escala do fotoíndice;
- Norte geográfico;
- Número de faixas e fotos o compõem; e
- Mapa de localização da área fotografada.

### **3.2.2 - LEVANTAMENTO POR PERFILAMENTO LASER**

O perfilamento a laser deverá ser executado a partir de um Plano de voo previamente aprovado pela CONTRATANTE, devendo possuir no mínimo os seguintes aspectos:

- Densidade mínima de quatro pontos por metro quadrado (4 pts./m<sup>2</sup>);



- Largura das faixas de varredura;
- Comprimento das faixas;
- Velocidade do voo;
- Ângulo de abertura para varredura do sistema;
- Superposição lateral de no mínimo 20%;
- Número de faixas;
- Frequência de varredura;
- Densidade de pontos;
- Apresentação gráfica em arquivo KML das linhas de voo planejadas;
- Indicação da localização das estações de base GPS no solo;

Deverão ser apresentadas também as especificações dos equipamentos e componentes que serão utilizados na varredura a laser, tais como:

- Sensor do perfilamento a laser aerotransportado;
- GPS para estações de base;
- GPS/INS integrados ao sistema de perfilamento a laser;
- Softwares.

A CONTRATADA deverá apresentar um relatório contendo:

- Planejamento do voo Laser;
- Dados de calibração do sistema de perfilamento a laser por órgão técnico reconhecido nacionalmente ou internacionalmente;
- Dados da solicitação de voo ao Ministério da Defesa.

Na execução do voo, deverá ser utilizada aeronave com as seguintes características:

- Ser homologada para execução de perfilamento a laser, junto ao Ministério da Defesa;
- Possuir piloto automático;
- Possuir sistema GPS para a orientação da aeronave de acordo com o plano de voo;
- Apresentar equipamentos e sistemas embarcados na aeronave compatíveis com a execução e atendimento ao objeto deste Termo.

A CONTRATADA deverá apresentar uma planilha comparativa dos dados de voo planejados com os dados do voo realizado.

Deverá informar os resultados obtidos pelo processamento dos dados do sistema GPS/IMU do sensor laser com informações das precisões obtidas.

Também deverão ser informadas as precisões obtidas nos pontos das estações base GPS do solo.



O processamento dos dados do perfilamento a laser deverá ser realizada em sistemas que atendam às condições recomendadas pelo fabricante do sensor laser, utilizando equipamentos e softwares apropriados, de acordo com as necessidades do produto a ser gerado.

O Modelo Digital de Superfície - MDS gerado a partir da nuvem de pontos do perfilamento a laser, deverá apresentar dados de pontos classificados do solo e objetos de interesse: solo exposto, edificações e árvores.

O Modelo Digital do Terreno - MDT deverá apresentar somente pontos no nível do solo isentos de vegetação e elementos não pertencentes ao solo, como veículos, placas, postes, edificações, entre outros.

A partir dos pontos do MDT deverão ser geradas curvas de nível, com equidistância de 1 m (um metro), com as seguintes especificações:

- As curvas de nível deverão ter traçado contínuo (sem interrupção);
- A edição das curvas de nível deverá ser feita para eliminação do excesso de pontos e resíduos de curvas;
- Deverão ser gerados pontos cotados em locais notáveis.

### **3.2.3 - APOIO DE CAMPO E AEROTRIANGULAÇÃO**

O apoio de campo básico planialtimétrico deverá ser constituído por uma rede de vértices de 2ª ordem de no mínimo 10 (dez) pares de marcos, a serem implantados e determinados por rastreamento de satélites GPS, com origem em um vértice de 1ª ordem da rede de apoio fundamental da Rede Nacional de GPS, pertencente ao SGB, Sistema Geodésico Brasileiro. Deverão ser utilizados receptores geodésicos de dupla frequência (L1 e L2) operando no modo estático pós-processado, que ocuparão os vértices implantados por um tempo de rastreio mínimo que permita ao software resolver as equações de ambigüidades, possibilitando o cálculo das coordenadas geodésicas. A monumentalização deverá ser executada por marcos de concreto armado, na forma tronco piramidal com altura de 50 cm e bases quadradas de 20 cm a inferior, e 10 cm a superior encimada por uma chapa de bronze cravada no topo, na qual deverá conter a identificação do marco, o nome da instituição Contratante e as inscrições "PROTEGIDO POR LEI". A Contratada deverá apresentar um plano de execução deste serviço para aprovação pela Comissão de Fiscalização.

Para subsidiar a etapa de Ortorretificação, deverão ser levantados em campo pontos de apoio suplementar, todos no chão e que apareçam com clareza nas fotos que serão aerotrianguladas. Estes pontos deverão ter suas coordenadas determinadas por receptores GPS (Global Positioning System) com as portadoras L1 e L2. O método de obtenção das coordenadas deverá ser o relativo estático. O intervalo de tempo da coleta de dados deve garantir, para



cada linha de base independente, precisão melhor que 10 cm para a resultante das componentes horizontais (E, N) e 10 cm para a altitude geométrica (h). O intervalo de tempo de rastreamento deverá ser tal que assegure a precisão exigida, com constelação de, no mínimo, 4 (quatro) satélites que apresentem PDOP (Position Dilution of Precision) menor ou igual a 4 (quatro). Os satélites a serem rastreados, deverão estar com elevações mínimas de 10° (dez graus) acima do horizonte. O processamento e ajustamento dos Pontos de Apoio deverão ser realizados em software apropriado para esse fim. A altitude dos pontos de apoio fotogramétrico deverá ser ortométrica, com ondulações geoidais calculadas por um modelo geoidal. Todas as coordenadas finais fornecidas pela aerotriangulação deverão ser referenciadas ao sistema SIRGAS-2000, altitude ortométrica referenciada ao marégrafo de Imbituba - Santa Catarina e na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM). A quantidade e o espaçamento dos Pontos de Apoio deverão ser compatíveis com as precisões exigidas para o ajuste visando à elaboração de produtos cartográficos na escala de 1:1.000 (área urbana).

A CONTRATADA deverá disponibilizar os dados brutos do rastreamento dos Pontos de Apoio no formato RINEX (Receiver Independent Exchange) e relatórios de processamento e fornecer os arquivos digitais no formato KML (Keyhole Markup Language) contendo as coordenadas processadas e ajustadas dos Pontos de Apoio.

Em cada modelo estereoscópico e nas regiões de superposição, deverão ser medidos pontos de enlace bem definidos, em número suficiente para atingir a precisão final. Deverá ser feita uma inspeção visual dos pontos de enlace, caso estes sejam obtidos por correlação automática, para eliminar falsas correspondências em regiões de sombra, objetos em movimento, padrões repetitivos, dentre outras. As tolerâncias admitidas para o ajustamento da Aerotriangulação devem ser de acordo com o especificado a seguir.

- $EMQX$  (erro médio quadrático na componente X)  $\leq 20$  cm.
- $EMQY$  (erro médio quadrático na componente Y)  $\leq 20$  cm.
- $EMQZ$  (erro médio quadrático altimétrico)  $\leq 30$  cm.
- Nenhum dos Pontos de Verificação pode apresentar erro superior às tolerâncias apresentadas a seguir.
- $E_{maxX}$  (erro máximo na componente X)  $\leq 67$  cm.
- $E_{maxY}$  (erro máximo na componente Y)  $\leq 67$  cm.
- $E_{maxZ}$  (erro máximo altimétrico)  $\leq 100$  cm.

### **3.2.4 - MAPEAMENTO**

A restituição aerofotogramétrica digital na escala 1:1.000, deverá ser feita na área do polígono a ser fornecido pela Prefeitura à Contratada e apresentar os registros em metros, com duas casas decimais. O sistema de projeção será o



UTM, com coordenadas referenciadas ao SIRGAS-2000 e marégrafo de Imbituba-SC. Deverão ser utilizadas estações fotogramétricas digitais dotadas de software gráfico específico para cartografia digital. Deverão ser restituídos os seguintes elementos, desde que, foto identificáveis e compatíveis com a escala estabelecida:

**MEIO AMBIENTE**

- Formações rochosas, cortes, aterros, taludes e erosão;
- Hidrografia (cursos d'água e calhas, lagos e represamentos, brejos e planície de inundação).

**UNIDADES TERRITORIAIS**

- Eixos de logradouros;
- Quadras, definidas pelo alinhamento predial;
- Lotes visíveis;
- Praças;
- Áreas verdes;
- Áreas Institucionais.

**DIVISÃO TERRITORIAL**

- Divisas do município;
- Distritos;
- Perímetro Urbano;

**INFRAESTRUTURA**

- Sistema viário pavimentado;
- Sistema viário não pavimentado;
- Estradas;
- Caminhos;
- Meio-fio;
- Obras de Arte: pontes, viadutos, passagens;
- Rodovias Estaduais e Federais;

**EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS**

- Edificações;
- Estações rodoviárias;
- Prédios públicos;
- Escolas e faculdades;
- Hospitais e Postos de Saúde
- Aeroportos;
- Cemitérios;
- Estações de tratamento de água e de esgoto;
- Reservatórios de água;
- Subestações;



A carta resultante da restituição deverá apresentar Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) Classe A.

#### **3.2.4.1 - GERAÇÃO DAS ORTOFOTOS E ORTOMOSAICO CONTÍNUO**

As Ortofotos da área deverão ser geradas utilizando o modelo digital do terreno - MDT, obtido a partir do Perfilamento Laser, apresentando Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) Classe A para a escala 1:1.000. O Ortomosaico deverá ser feito através das junções das Ortofotos, de maneira que não se possam identificar os locais de junção. O mosaico contínuo deverá ser entregue recortado em folhas na extensão TIFF e armazenado em HD. O mosaico e as folhas recortadas deverão estar na projeção UTM / SIRGAS-2000.

#### **3.2.4.2 - REAMBULAÇÃO**

A reambulação deverá ser feita para o mapeamento em escala 1:1.000, tendo como base as versões preliminares das restituições e das ortofotos visando classificar os acidentes naturais e artificiais compatíveis com a escala de planta, que tenham que constar nos produtos finais dos mapeamentos e coletar as toponímias oficiais. Será fornecida pela Prefeitura a toponímia oficial para identificação do sistema viário, praças e afins.

#### **3.2.4.3 - EDIÇÃO**

Na inserção de informações complementares ou correções de toponímia, resultantes da reambulação, os arquivos digitais gerados na operação de restituição deverão ser complementados a partir dos dados reambulados no campo, utilizando-se para isso estações gráficas computadorizadas e software apropriado. As curvas de nível deverão ser editadas de modo que se represente, para o mapeamento 1:1.000 as curvas mestras de 5 em 5 metros e intermediárias de metro em metro. Os arquivos digitais dos modelos restituídos e revisados deverão ser editados e preparados para o Sistema de Informações Geográficas - SIG de acordo com a respectiva escala (1:1.000).

### **3.3 - ETAPA 3**

#### **PLANTA GENÉRICA DE VALORES - PGV**

Prestação de serviços especializados na área de pesquisa e engenharia de avaliações para revisão da planta genérica de valores do Município de São Gonçalo, envolvendo aproximadamente 480.000 (quatrocentos e oitenta mil) unidades imobiliárias.

#### **3.3.1 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES BÁSICOS**

Os produtos relativos à atividade de avaliação massiva de imóveis deverão ser realizados em atenção ao preconizado nas normas da ABNT - Associação



Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14.653 - “Método Comparativo Direto de Dados do Mercado”. Esta fase compreende a revisão dos preços da Planta Genérica de Valores envolvendo 480.000 (quatrocentas e oitenta mil) unidades imobiliárias e sua realização será dividida em três atividades:

### **3.3.1.1 - PESQUISA DE VALORES DE MERCADO**

Compreenderá pesquisa direta de valores dos imóveis pelo Método Comparativo Direto, através do qual, o valor do imóvel é obtido comparando-se as suas características com as de outros imóveis que foram negociados em cada zona homogênea.

Como alternativa, quando não for possível a utilização do método Comparativo Direto, o Método Evolutivo será utilizado com a necessária apuração de fatores de comercialização para cada zona homogênea definida, ainda, em obediência à NBR.

Admitindo-se um máximo de 10% da margem de afastamento da mediana das avaliações para cada tipologia e, com a intenção de evitar que as avaliações ultrapassem, na “margem de erro para cima”, os 100% do seu valor de mercado, **os valores fiscais deverão limitar-se a 90% do valor de mercado do imóvel obtido através do Método de Comparação Direta.** desta forma, o nível médio das avaliações dos imóveis estarão compreendidos no intervalo entre 81% e 99% dos seus respectivos valores de mercado.

### **3.3.1.2 - CADASTRO DE LOGRADOUROS / FACE DE QUADRA**

Essa atividade compreende a criação/atualização do cadastro de logradouro por segmento ou de face de quadra, a coleta de dados sobre a infraestrutura urbana e informações com representação espacial de áreas que apresentem características imobiliárias assemelhadas. As rotinas consistem:

- a) Levantamento e pesquisa da infraestrutura urbana instalada;
- b) Criação ou ajuste do cadastro da Face de Quadra para indicação dos valores de metro quadrado dos imóveis e registro da infraestrutura pesquisada.

### **3.3.1.3 - DEFINIÇÃO DOS VALORES UNITÁRIOS**

Este item reúne as atividades de tratamento e distribuição dos valores unitários com representação em aplicativo para consulta digital. As atividades consistem:

- a) Tratamento matemático e homogeneização dos valores pesquisados;



- b) Determinação das áreas homogêneas, tendo por base, entre outros fatores, os setores censitários do IBGE e lançamento na cartografia do município dos polígonos correspondentes;
- c) Fixação dos valores unitários (m<sup>2</sup>) básicos de mercado para os terrenos e edificações sujeitos ao lançamento do IPTU;
- d) Fixação dos valores unitários (m<sup>2</sup>) básicos fiscais, após apresentação, discussão e aprovação da Prefeitura;
- e) Representação dos preços de terreno de acordo com a nova Planta de Valores e elaboração das respectivas tabelas de valores dos imóveis e edificações no aplicativo SIG / WEB.

### **3.3.2 - PROPOSTA DE LANÇAMENTO**

Nesta fase compreende os serviços de apoio ao lançamento que consistirão nas 3 atividades apresentadas neste item.

#### **3.3.2.1 - SIMULAÇÕES DE LANÇAMENTO**

Definição do modelo de avaliação responsável pelo cálculo do valor venal e posterior adequação de software desenvolvido / adequado pela Contratada para a simular os efeitos da atualização dos valores fiscais e adequações no modelo de cálculo. As atividades compreendem:

- a) Análise do modelo de avaliação do valor venal vigente;
- b) Estabelecimento do modelo de avaliação a ser aplicado no cálculo do valor venal das unidades imobiliárias sujeitas à tributação;
- c) Desenvolvimento / customização ou adaptação de aplicativo específico para simular o lançamento do IPTU proposto e confrontá-lo com o atual;
- d) Cálculo(s) simulado(s) do valor venal dos imóveis sujeitos à tributação, com base nos estudos elaborados nas etapas anteriores, visando identificar a carga fiscal prevista para o próximo exercício.

#### **3.3.2.2 - DEFINIÇÃO DOS VALORES FISCAIS**

Realizados os estudos básicos e simulações, serão definidos os valores unitários a serem utilizados para efeito de lançamento do IPTU e ITBI; as definições compreendem:

- a) Sugestão de aplicação dos valores para aproveitamento na tributação do ITBI em grau diferenciado do IPTU;
- b) Confrontação dos dados da simulação com o lançamento de IPTU do presente exercício fiscal;
- c) Análise da correlação entre valores venais e a situação socioeconômica da população residente;
- d) Caracterização de extratos socioeconômicos visando adequação ao lançamento;



### **3.3.2.3 - MINUTA DA PGV**

Com a aprovação do modelo e valores fiscais, o bloco final de atividades consiste na realização de ajustes finais e minuta da nova PGV. As rotinas consistem:

- a) Apresentação à Prefeitura do resultado dos estudos anteriores, com vistas a estabelecer a proposta final da PGV e dos parâmetros para o próximo lançamento tributário; e
- b) Elaboração da minuta da nova Planta Genérica de Valores.

## **3.4 - ETAPA 4**

### **RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO**

Prestação de serviços especializados na área de engenharia, com serviços de campo e gabinete, para atualização do cadastro imobiliário do município de São Gonçalo de aproximadamente 480.000 (quatrocentas e oitenta mil) unidades imobiliárias a partir dos produtos da Etapa 2 e da base cartográfica existente, bem como os insumos utilizados para sua obtenção, quais sejam: arquivos das fotografias aéreas com resolução espacial de 10 cm e respectivas ortofotos (ano 2016), na abrangência do Projeto de Execução da Base Cartográfica dos Municípios da RMRJ, a serem fornecidos pela Prefeitura de São Gonçalo ou melhor, se disponível.

#### **3.4.1 - PREPARAÇÃO DA BASE ESPACIAL**

Compreende a execução das seguintes tarefas:

- Conferência e ajustes, conforme o caso, no mapeamento digital existente do plano de informação LOTE / UNIDADE IMOBILIÁRIA / PARCELA CADASTRAL, observada compatibilidade entre o cadastro imobiliário e os elementos visíveis nas ortofotocartas;
- Representação e ajustes no mapeamento digital existente do plano de informação de FACE DE QUADRA, observada compatibilidade entre o cadastro imobiliário e os elementos visíveis nas ortofotocartas;
- A restituição dos elementos deverá ser realizada por meio de entidades geométricas simples (Ponto, Linha e Polígono), em arquivos no formato SHAPEFILE e que esteja de acordo com o sistema de referência digital do país. Em sua versão final essas entidades deverão ser validadas segundo regras topológicas aplicáveis ao conjunto dos elementos representados;
- Edição dos elementos constitutivos dos lotes, a partir dos registros oficiais disponíveis: cadastro imobiliário, plantas de quadra fiscais, de loteamentos e de reambulação em campo quando necessário;
- Conferência, lançamento e atualização da inscrição atual dos Logradouros / Face de quadra e Lotes, conforme o caso;



- Tratamento dos lotes com mais de uma unidade imobiliária autônoma (o tratamento dispensado a parcela cadastral deverá ser estabelecido em comum acordo com a Prefeitura);
- Todos os registros correspondentes aos LOTES do banco de dados alfanumérico serão associados aos lotes da base digital representados por polígonos fechados, respeitando as regras topológicas;
- A associação será realizada por meio de uma chave com referência única e constituída por dígitos numéricos cuja regra de formação obedecerá a já adotada pela prefeitura; e
- Teste de relacionamento do atributo chave com o respectivo registro na base de dados corporativa, de modo a garantir o relacionamento e integridade da relação.

#### **3.4.2 - VISTORIA, REAMBULAÇÃO E FOTOS FRONTAIS**

As unidades integrantes do cadastro imobiliário serão objeto de vistoria e levantamento em campo, os quais serão autorizados pelo setor de Geoprocessamento da Secretaria de Fazenda do Município, limitado a 480.000 (quatrocentos e oitenta) mil unidades imobiliárias, para as quais serão cumpridas tarefas de conferência, pesquisa e fotos das fachadas, conforme roteiro a seguir:

- Vistoria técnica dos imóveis para a avaliação dos dados físicos dos terrenos e características construtivas das edificações;
- Vistoria técnica para avaliação de dados sobre a utilização, padrão de acabamento e estado de conservação das edificações existentes;
- Identificação do número de pavimentos e beirais das edificações existentes; e
- Tomada de Foto das fachadas (foto frontal) das unidades territoriais e edificadas.

Os dados colhidos nesta etapa deverão ser registrados em campo através de coletores eletrônicos, de modo a vincular os dados com as características pesquisadas às respectivas imagens capturadas.

Os elementos obtidos nesta etapa serão utilizados na atualização do cadastro imobiliário, bem como servirão de base para serviços complementares realizados na etapa posterior.

#### **3.4.3 - ESTEREORESTITUIÇÃO DIGITAL E CONFRONTAÇÃO**

A estereorestituição digital e confrontação consistem em procedimento destinado a verificação da existência de benfeitorias em todas as unidades imobiliárias, cálculo da área construída das unidades e comparação com a registrada no cadastro da qual resultará a emissão do Relatório de Divergências.



O processo de obtenção da representação vetorial dos elementos deverá apoiar-se na técnica de estereorestituição digital, com a utilização estações de trabalho com recursos de visualização tridimensional de modelos, de forma a capturar os contornos de áreas construídas dos lotes, individualizando-as pelos respectivos pavimentos que deverão ser adequadamente identificados e lançados em camadas distintas para fins de posterior verificação.

Os seguintes produtos deverão ser utilizados como apoio e referência com vistas a se alcançar a melhor correspondência possível em relação à situação de campo:

- Imagens aéreas métricas, aerotriangulação, relatório de calibração da câmera utilizada e Ortofotocarta digital na esc. 1:1.000, produto da Etapa 2 e pela Ortofotocarta digital, na esc. 1:2.000, fornecida pela Prefeitura ou melhor, se houver disponível;
- Base Espacial. Produto resultante do item 3.4.1 desta Etapa;
- Perfilamento a laser, subproduto da Etapa 2;
- Arquivo digital do cadastro imobiliário e de logradouros; e
- Demais dados disponíveis utilizados como apoio, tais como: croquis, plantas, etc.

O processo cumprirá os procedimentos descritos a seguir:

- a) Digitalização na base de produção dos polígonos representativos das edificações visíveis sobre os modelos estereoscópicos a partir da projeção do telhado ou cobertura das mesmas em correspondência aos lotes;
- b) Lançamento dos elementos representativos dos beirais e quantidade de pavimentos correspondente a cada edificação;
- c) Apuração das respectivas áreas dos polígonos por processo automatizado;
- d) Dedução das áreas correspondentes aos beirais. Adota-se para essa finalidade o padrão de beiral de 40 cm;
- e) Determinação da área construída por lote, a ser realizada com base na conjugação dos elementos descritos;
- f) A área calculada será comparada com a soma do valor das áreas edificadas correspondentes registradas na base fiscal da Administração;
- g) Emissão do relatório de divergência, contendo, entre outros elementos:
  - Áreas edificadas do lote (registrada na PM e estimada),
  - Variações absoluta e percentual entre as áreas edificadas,
  - Destaque para as variações percentuais superiores ou inferiores a 10%,



- Unidades a serem notificadas cujo critério será estabelecido pelo setor de Geoprocessamento da Secretaria de Fazenda do Município, com base em procedimento descrito na Etapa seguinte.

As unidades de uso industrial e comercial de grande porte deverão ter suas áreas edificadas conferidas mediante consulta a processos e plantas existentes. Nos casos em que se fizer necessário poderá ser realizada vistoria e reambulação em campo a partir de critérios a serem estabelecidos conjuntamente pelas partes.

As unidades imobiliárias nas quais não for possível o cálculo da área construída pelo processo de estereorestituição serão selecionadas para medição em campo, a critério da contratante, principalmente nos casos:

- De dúvidas quanto à geometria ou volumetria da edificação;
- De interferências na imagem da ortofoto;
- Quando da existência de várias unidades no mesmo lote;
- De regiões ou quadras com alto grau de adensamento.

As edificações que apresentarem grandes variações de área construída também poderão ser objeto de medição em campo para aferição do resultado, a critério da Administração Municipal.

Na hipótese de serem selecionadas, NÃO serão objeto para medição em campo as unidades imobiliárias enquadradas nas seguintes situações:

- Os terrenos não edificados;
- Os edifícios condominiais verticais residenciais e comerciais, que já conste do cadastramento e possuam alvará de “habite-se” ou de funcionamento/localização, respectivamente, expedido pelo Município;
- Os imóveis que apresentarem área total construída com diferença inferior a 10% entre o apurado pela empresa contratada e o valor de seu respectivo registro no Cadastro de Imóveis da Prefeitura Municipal, com base neste, descontadas as áreas definidas pela Administração Municipal.

As unidades nas situações acima serão consideradas como atualizadas pela Prefeitura Municipal.

#### **3.4.4 - PREPARAÇÃO DE NOTIFICAÇÃO**

Caberá à empresa contratada elaborar e imprimir as cartas de notificação dos imóveis que apresentarem divergência entre os dados do cadastro imobiliário e os constatados pelos serviços anteriormente realizados. Na carta de notificação deverão constar, entre outras informações, os dados divergentes encontrados, além da imagem do imóvel.

À Contratada também caberá elaborar as cartas-resposta aos contribuintes com os resultados das medições em campo (item 3.4.6), oriundas das contestações após o atendimento previsto no item 3.4.5.



As cartas de notificação e as cartas-resposta deverão ser impressas em papel tamanho A4, dobradas e entregues à Prefeitura. A Prefeitura se incumbirá da remessa das mesmas aos contribuintes.

### **3.4.5 - ATENDIMENTO AOS CONTRIBUINTES**

A **CONTRATADA** fornecerá o local, com linhas telefônicas, pessoal e computadores para proceder ao atendimento telefônico e presencial aos contribuintes, após o envio das notificações.

A fase de Atendimento visa esclarecer ao contribuinte a metodologia utilizada para obtenção dos dados relativos a seu imóvel, dando-lhe opção de contestá-los.

Serão atendidos apenas os contribuintes que comprovarem ter relação com o imóvel notificado, conforme legislação pertinente.

O atendimento será realizado nos 15 (quinze) meses seguintes ao início do envio das notificações dos contribuintes e deverá ser planejado pela CONTRATADA.

O atendimento presencial será feito, preferencialmente, mediante agendamento dos interessados.

O contribuinte atendido, discordando dos dados apurados, poderá contestá-los e solicitar vistoria mediante preenchimento de Ficha de Contestação, em modelo fornecido pela CONTRATANTE.

### **3.4.6 - MEDIÇÃO EM CAMPO**

Apenas as unidades imobiliárias prediais objeto de contestação pelos contribuintes, conforme item anterior, ou quando solicitado pela Prefeitura por impossibilidade de fotointerpretação como previsto em 3.4.3, em número estimado de 20.000 (vinte mil), serão objeto de medição em campo, abrangendo:

- Mensuração a trena das dimensões das edificações existentes e mensuração para conferência das dimensões e áreas de todos os lotes, quando necessário;
- Desenho técnico analógico dos “croquis” dos imóveis, representado em planta, e com as medidas das edificações e suas amarrações nos terrenos;
- Quando da medição, a CONTRATADA efetuará a tomada de fotos do imóvel, bem como o levantamento de suas características físicas.

As vistorias oriundas da contestação deverão ser agendadas e realizadas pela CONTRATADA em até 15 (quinze) dias úteis do atendimento do



contribuinte, ressalvado o caso de ausência do responsável pelo imóvel durante a visita, o pesquisador da CONTRATADA deverá programar uma nova vistoria, deixando comunicado com a nova data, visando efetuar a entrada no imóvel para as medições necessárias.

### **3.4.7 - DIGITALIZAÇÃO DOS CROQUIS DOS IMÓVEIS**

Serão elaborados croquis digitais dos imóveis levantados conforme item 3.4.6, em conformidade com as medições em campo do recadastramento imobiliário em atenção aos seguintes procedimentos:

- Deverão ser digitalizados os seguintes elementos relativos aos imóveis constantes do cadastro da Prefeitura: a geometria e dimensões do lote, a geometria e dimensões da área construída, alinhamento, testada principal; deverá ainda conter a indicação do logradouro da frente do imóvel e a indicação do uso da edificação;
- Atualizar, quando couber, a representação do imóvel com as dimensões reais verificadas em campo; tendo como base um desenho preliminar analógico realizado em campo;
- A partir do croqui elaborado com base nos procedimentos descritos neste item serão calculadas as respectivas áreas edificadas, e;
- Fornecidos em formato "CAD". Prevê-se que a entrega do produto digital seja organizada em pastas segundo Setor / Quadra e que sua identificação seja realizada de modo a permitir sua vinculação ao SIG.

## **3.5 - ETAPA 5**

### **SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG**

Fornecimento e implantação de uma aplicação SIG com funcionamento via WEB, como suporte a construção de um Sistema de Informações Municipal e treinamento para sua operação e uso e suporte técnico para os servidores que irão utilizar posteriormente o sistema.

A licitante deverá comprovar, em sua proposta, que o software está cadastrado no PROSOFT do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, sob pena de desclassificação. Esta exigência é necessária em razão do financiamento de aquisição do Sistema de Informações Geográficas estar sendo feita pelo PMAT que não é disponibilizado em caso de descumprimento.

#### **3.5.1 - FORNECIMENTO DE APLICATIVO SIG / WEB**

Compreende o fornecimento de um sistema que atenda as especificações mínimas descritas a seguir:



### **3.5.1.1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS**

O Sistema de Informações Geográficas “WEB” para o Município de São Gonçalo deve ser uma solução composta de modo a atender funcionalidades “padrão” e “específicas”.

A funcionalidade padrão está associada ao fornecimento de informações geográficas e literais a qualquer usuário que acesse a aplicação, de acordo com permissões definidas no gerenciamento do sistema.

As funcionalidades específicas são aquelas relacionadas ao negócio, compreendido como área específica da Administração Municipal e que demandam o acesso restrito a dados. Esse tipo de funcionalidade deverá admitir o carregamento de dados geográficos e literais, que possam implicar em sigilo, e/ou grande volume de dados destinados a subsidiar e/ou suprir de informações determinada área da Administração Municipal. Neste caso as funcionalidades poderão ensejar o carregamento de um ambiente específico com consultas e funções personalizadas a usuários pertencentes a cada perfil de acesso, segundo permissões definidas no gerenciamento do sistema.

### **3.5.1.2. - REQUISITOS E FUNCIONALIDADES MÍNIMAS**

O Sistema ofertado deverá atender as necessidades da Prefeitura Municipal de São Gonçalo e deverá estar em conformidade com os seguintes requisitos e funcionalidades:

- Ser desenvolvido com a utilização de ferramentas de código aberto, de acesso livre, de forma a isentar a Administração da aquisição de licenças adicionais de software para compor ou viabilizar o funcionamento da solução.
- Permitir diferentes operações de consulta e registro de dados a partir de um equipamento ligado a rede local (LAN) da Prefeitura, através de protocolo de comunicação TCP/IP, e/ou através de Internet onde poderá ser acessado a partir dos visualizadores de maior utilização do mercado, com destaque para: Internet Explorer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Opera, entre outros nas versões atuais;
- Ser provido de controles seguros no que tange a acessos, rotinas e funções do sistema, permitindo o gerenciamento das atribuições dos usuários no sistema;
- Realizar pesquisas por atributos, expressões e topologia a dados tabulares e georreferenciados, conforme o caso;



- Efetuar a classificação e a localização/busca dos elementos gráficos segundo informações alfanuméricas armazenadas no banco de dados e geração de mapas temáticos;
- Permitir consultas às imagens de documentos e fotos associados ao imóvel, (fotos, fichas cadastrais, croquis, processos administrativos, etc.);
- Efetuar o cálculo de áreas e perímetros e informar distâncias tendo como base os elementos existentes na base de dados e/ou introduzidos como apoio a operações específicas (geração de buffers, análise topológica, distâncias a entidades geográficas existentes, etc.);
- Permitir a seleção da unidade de medida utilizada para exibição do resultado;
- As diversas medições deverão ser mantidas sobre o mapa, para uso de eventuais comparações, até que sejam removidas a critério do usuário.
- Suporte para dados alfanuméricos para implementação no sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL e com modelagem compatível para implementação em PostgreSQL, Microsoft SQL Server e MySQL);
- Suporte para dados geográficos para implementação com a extensão PostGis do PostgreSQL e com modelagem compatível para implementação em PostgreSQL/PostGIS, Oracle Spatial e Microsoft SQL Server, bem como em arquivos em formato ESRI Shapefile;
- Permitir a criação de serviços no formato Web Map Service (WMS | Open GIS) para consumo por aplicações existentes e de interesse da contratante.

#### **A. Funcionalidades Específicas:**

Ademais das especificações gerais descritas neste item o **SIG / Web São Gonçalo** deverá possuir as seguintes funcionalidades específicas:

##### **a) Manipulação de Dados Espaciais (SIG):**

###### **Controle de visualização**

- ✓ Controles de escala e posicionamento da visualização dos dados (aumento, diminuição e posicionamento da visualização / Zoom e Pan, enquadramento total do mapa, enquadramento total de camada selecionada, rotação do mapa e recuperação de enquadramentos anteriores do mapa);
- ✓ Salvamento de enquadramentos preferenciais do usuário para agilizar a localização e o enquadramento de regiões de seu interesse no mapa;
- ✓ Recurso de “overview” para visualização da área total do projeto com destaque para o enquadramento corrente do mapa;



- ✓ Visualização de atributos espaciais (códigos, área, perímetro, etc.);
- ✓ Exibição de rótulos identificadores a partir dos atributos existentes e definidos pelo usuário;
- ✓ Controle sobre camadas de informações (“Layers”):
  - Ligar / Desligar;
  - Cores;
  - Opacidade;
  - Rótulo (“Label”).

#### **Ferramentas de consultas gráfico-literais**

- ✓ Consulta de nome de logradouro e intersecção;
- ✓ Consulta de código de contribuinte;
- ✓ Consulta de Setor / Quadra / Lote;
- ✓ Possibilidade de criação de várias consultas associadas a uma camada para posterior seleção e execução daquela de interesse do usuário;
- ✓ Utilização de filtros espaciais, com ou sem utilização de áreas de influência (buffer) para seleção de elementos da camada a serem utilizados como parâmetros de consultas;
- ✓ Possibilidade de criação e acesso rápido a consultas de uso mais frequente, tais como: nome de logradouro e intersecção, por código de contribuinte ou por setor/quadra/lote, dentre outras;
- ✓ obtenção de informações resultantes da execução de consulta selecionada aplicada a uma feição de uma camada identificada no mapa pelo usuário (Info/Identify);
- ✓ Exibição de todos os registros resultantes da execução de uma consulta em forma tabular, permitindo o refinamento do resultado através da aplicação de filtros com operadores adequados para conteúdos alfanuméricos e textuais, o controle da ordenação dos registros, a localização no mapa de elementos vinculados a registros selecionados na tabela com a aplicação opcional de rótulos oriundos de atributos constantes do resultado;
- ✓ Realização de consultas com a utilização de operadores de restrição espacial (dentro, contendo, intersecção, próximo, distante) envolvendo feições de duas camadas selecionadas, considerando, também, a aplicação de filtros sobre atributos literais vinculados a cada camada;
- ✓ Permitir a execução da operação de exportação dos elementos gráficos vinculados aos registros resultantes da consulta para os formatos ESRI Shapefile, DxF, GeoJson e KML.

#### **b) Elaboração e publicação de mapas temáticos personalizados;**

- ✓ Permitir impressão em qualquer escala com interface amigável, através da aplicação Web ou de ferramenta de SIG gratuita



customizada e integrada ao banco de dados e aos controles de acesso da solução, com pelo menos os seguintes elementos:

- Título do mapa configurável (Fonte, posição, cor, cor de fundo, entre outras);
- Borda configurável (Tipo, cor, espessura);
- Posicionamento do tema;
- Cor do fundo;
- Legenda configurável;
- Norte de referência;
- Barra de escala configurável;
- Tamanho de papel;
- Impressão para arquivos em formato PDF

c) **Exportação de dados:** o sistema deverá ser capaz de exportar dados para os seguintes formatos:

**Imagens**

- ✓ Windows Bitmap (BMP);
- ✓ Tagged Image File Format (TIFF);
- ✓ Portable Document Format (PDF);
- ✓ Joint Photographics Experts Group (JPEG);
- ✓ Portable Network Graphics (PNG);
- ✓ Graphic Interchange Format (GIF);
- ✓ Scalable Vector Graphics (SVG);

**Dados vetoriais**

- ✓ SHP (ESRI Shapefile);
- ✓ KML (Keyhole Markup Language)
- ✓ DXF (Drawing Exchange Format)
- ✓ GeoJSON

**Dados Literais**

- ✓ CSV (Comma-Separated Values)
- ✓ Linguagem de marcação (HTML);
- ✓ Linguagem de marcação extensiva (XML)
- ✓ Texto (TXT);

d) **Leitura de dados de GPS:** Também deverá possibilitar a Importação de dados produzidos em levantamentos realizados segundo diferentes tecnologias como aqueles obtidos por: Topografia, GPS, Estação Total e PDA (Formato CSV);

e) **Leitura de outros formatos:** Garantir leitura de dados nos formatos mais difundidos como TIFF, JPEG, JPEG2000, GIF, SHAPE, KML, GeoJson, WMS, WS, WFS utilizados por sistemas de informações geográficas;

f) **Comparação de cenários e de cartografia histórica:** permitir a visualização, na mesma tela, de dois cenários distintos, configurados de forma independente pelo usuário com quaisquer das camadas cadastradas, de forma que uma mesma região selecionada possa ser visualizada nos dois cenários com o mesmo enquadramento e com



reflexo imediato das operações de enquadramento (zooms, arrastamento) feitas em qualquer um dos cenários, possibilitando a comparação de imagens (ortofotos ou imagens de satélite) de épocas distintas, bem como de outras configurações de cenário escolhidas;

- g) **Organização de camadas:** utilizar a organização hierárquica de número ilimitado de camadas, de forma que o usuário possa navegar em vários níveis para controle de visualização das mesmas;
- h) **Recursos básicos de desenho:** dispor de ferramenta para desenho, em formato KML, de elementos básicos (ponto, linha, polígono, circunferência), bem como aplicação de textos para registros esquemáticos e apoio a estudos de interesse das áreas de projeto e de planejamento, dentre outras.

**B. Manipulação dos Dados Alfanuméricos:**

- a) **Pesquisar por chave de acesso particionada**, tais como: início ou parte do nome do logradouro, código do logradouro, setor, quadra, lote, parte do nome do proprietário e parte da inscrição;
- b) **Consistência e verificação de dados em tempo real, quando aplicável;**
- c) **Permitir ao usuário visualizar os dados tabulares;**
- d) **Integração com o Sistema Corporativo já instalado:**

Oferecer a possibilidade de acesso a dados disponibilizados por sistemas legados para composição de consultas no âmbito do SIGWEB, devendo a definição do mecanismo de acesso ser estruturado em conjunto com a equipe da Contratada e de pessoal técnico responsável pelo sistema corporativo;

Viabilizar acesso de sistemas legados a dados atualizados no âmbito do SIGWEB, em procedimento a ser definido conjuntamente com a equipe da Contratada e a equipe técnica responsável pelo sistema.

**C. Manipulação de Imagens:**

- a) O sistema deverá suportar, no mínimo, a leitura direta de imagens nos seguintes formatos:
- ✓ Microsoft Windows Bitmap (BMP);
  - ✓ Graphic Interchange Format (GIF);
  - ✓ Joint Photographics Experts Group (JPEG);
  - ✓ JPEG 2000;
  - ✓ Multiresolution Seamless Image Database (MrSID);
  - ✓ Portable Network Graphics (PNG);
  - ✓ GeoTiff.

**D. Visualização de Metadados:**

- a) O sistema deverá permitir ao usuário visualizar os metadados em um dos seguintes padrões:
- ✓ Texto (TXT);
  - ✓ Linguagem de marcação (HTML);
  - ✓ Linguagem de marcação extensiva (XML).



#### **E. Características e Funcionalidades esperadas para o acesso WEB.**

A arquitetura da solução web deve ter sido desenvolvida especificamente para servir dados SIG e oferecer novos serviços na Internet a qualquer usuário que solicite acesso ao sistema a partir de um microcomputador com acesso à Internet e esteja dotado de um navegador padrão de mercado.

Nestes termos e segundo permissões específicas, gerenciadas pelo Etapa gerencial, o sistema deve permitir a criação de um serviço de publicação de mapas como um serviço WEB (“Web Service”). Com o atendimento dessa necessidade o sistema deverá:

- a) Permitir controlar a distribuição de aplicações GIS. Suportar ambientes corporativos. Poder criar e distribuir aplicações e serviços GIS na Web;
- b) Promover o acesso ao GIS para consulta por meio de interfaces baseadas em Web browsers;
- c) Distribuir serviços Web de GIS para todas as unidades da Administração Municipal ou de uma organização específica segundo perfil próprio e específico;
- d) Executar análises e operações com dados espaciais no servidor ou cliente;
- e) A publicação da aplicação deve utilizar um servidor com sistema operacional LINUX ou Windows;
- f) Permitir a configuração de cache de mapas em servidor para conteúdos estáticos, aumentando assim, o desempenho do sistema;
- g) Garantir a distribuição das consultas realizadas mediante padrão pré-definido.

#### **F. Funcionalidades de Análises Temáticas Integradas:**

O sistema ofertado deverá ter a capacidade de gerar mapas temáticos integrando informações do sistema SIGGEO, módulos IPTU e ITBI, ou outros existentes com dados específicos do SIG. Essa capacidade deverá ser restrita e condicionada ao perfil do usuário.

#### **G. Forma de Licenciamento**

O sistema deverá permitir a utilização de número ilimitado de licenças, no âmbito da Prefeitura Municipal de São Gonçalo, devendo operar em ambiente Web, admitindo-se a utilização de ferramentas Desktop para a execução de operações de edição de feições e atributos associados, bem como adicionar recursos de impressão, desde que o acesso seja feito ao banco de dados da solução de forma direta e que sejam obedecidos os controles de acesso estabelecidos.

Tais ferramentas não poderão implicar em custos adicionais de licenciamento, bem como deverão operar de forma integrada à solução, acessando as bases



de dados nos servidores configurados, obedecendo a política de gerenciamento de usuários para garantir o controle de acesso.

#### **H. Arquitetura e Plataforma**

Desenvolver as consultas definidas para operar em Web por meio dos principais navegadores comerciais em uso como o Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, entre outros em ambiente de rede de microcomputadores pertencente a Administração Municipal; (configuração mínima: (i) Dual Core; (ii) Memória RAM: 2Gb; visualizador atualizado);

Fazer uso de Arquitetura de 3 (três) camadas: Interface, Regra de Negócio e Acesso a Dados;

Fazer uso dos conceitos de orientação a objetos na Interface.

#### **I. Banco de Dados**

As bases de dados do sistema deverão apresentar modelo e possibilidade de uso através dos principais Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGDB). Na instalação a ser realizada na Contratante deverá ser utilizada plataforma PostgreSQL;

As regras de negócios devem ser prioritariamente desenvolvidas no SGDB através do uso de funções ou procedimentos, gatilhos, visões, regras do banco de dados, sempre que aplicável.

#### **J. Segurança de Acesso**

Deverá ser utilizado um sistema de segurança a fim de restringir o acesso de pessoas não autorizadas ao sistema e/ou Etapa correspondente. Para tanto o controle de acesso deverá possuir os seguintes requisitos enumerados abaixo:

- a) Atribuição de direitos pré-definidos como: incluir, excluir, alterar, visualizar;
- b) Previsão de rotina de auditoria destinada ao registro das transações realizadas em determinados pontos do sistema e funcionalidades utilizadas em cada sessão de usuário;
- c) As informações que deverão constar neste log (rotina de auditoria) são: Usuário, IP, Data e Hora da transação e transação realizada.

#### **K. Manuais e Documentação**

- a) Prover o sistema de manual on-line (HTML);
- b) Disponibilizar função de impressão de manuais (Formato PDF).



### **3.5.2 - INSTALAÇÃO DA APLICAÇÃO**

Verificada a adequação da entrega correspondente ao item 3.5.1, a CONTRATADA deverá efetuar a instalação do produto em servidor da Prefeitura. O servidor será fornecido pela CONTRATANTE e apresentará as características técnicas adequadas para a instalação do produto. Sua verificação preliminar e preparação poderá ser realizada através de teste remoto. As configurações e verificações preliminares à instalação serão objeto de agenda específica com os técnicos da CONTRATADA.

A aplicação SIG/WEB previamente fornecida será instalada no servidor da Administração, nesses termos terá o acompanhamento dos técnicos da CONTRATANTE.

À CONTRATADA caberá definir, detalhar e documentar os procedimentos de instalação das bases de dados nos servidores, automatizando-os sempre que possível.

O procedimento para instalação do produto, bem como sua customização será objeto de treinamento específico, objeto do item 3.5.4 (treinamento / administradores).

Ao término da instalação o sistema deverá apresentar todas as funcionalidades previstas.

### **3.5.3 - CARGA DO SISTEMA**

Nesta fase a CONTRATANTE deverá realizar os serviços de carregamento e customização inicial do sistema SIG / WEB. Esses dados correspondem aos produtos previamente fornecidos ou preparados pelas atividades já realizadas ou que se encontram em andamento.

### **3.5.4 - TREINAMENTO DE USUÁRIOS**

O treinamento do aplicativo deve ser realizado após a implantação do sistema, nas dependências da Contratante e destinado ao corpo técnico municipal diretamente envolvido na operação da solução ofertada.

Além da capacitação na utilização do aplicativo SIGWEB, a contratada deverá fornecer treinamento no software QuantumGis - QGIS (Software livre e gratuito), objetivando a preparação de usuários para as operações de edição de dados vetoriais, manipulação de imagens e outras operações com vistas à preparação de dados para o ambiente SIG, utilização de ferramentas de impressão, conversão e extração de dados. Esse treinamento deverá contemplar, no mínimo, os seguintes tópicos:



- a) Histórico do QGIS
- b) Instalação e utilização de plugins
- c) Aspectos de interface, enquadramentos, seleções
- d) Sistema de Referência de Coordenadas e manipulação de projeções
- e) Estilos e configuração: propriedades gerais e estilos
- f) Criação, abertura de arquivos e manipulação de camadas
- g) Medições
- h) Operações com arquivos ESRI Shapefile: editar, importar, salvar, mesclar, extrair e demais operações de geoprocessamento
- i) Georreferenciamento de imagens
- j) Edição de pontos, linhas e polígonos a partir de imagem georreferenciada
- k) Operações sobre imagens: projeção, conversão de formatos, extração
- l) Operações com tabelas
- m) Utilização de funções
- n) Conexão com o sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL (PostGIS)
- o) Ferramentas de geoprocessamento
- p) Estilos e propriedades
- q) Rótulos
- r) Composição de impressão

Cabe à Contratada elaborar todo o material necessário para a realização dos treinamentos que deverá estar em língua portuguesa.

Os treinamentos devem, na medida do possível, ter cunho prático, de forma a retratar as necessidades dos técnicos municipais em suas tarefas cotidianas relacionadas às funções de manutenção.

O Programa de Treinamento será realizado através de três dinâmicas:

- a) Usuários (Técnicos e Gestores): Terá a duração de 40 horas com a previsão de 12 participantes;
- b) Administradores (Funções específicas de TI): Terá a duração de 24 horas com a previsão de 03 participantes;
- c) Usuários para edição com a utilização do software QGIS (Técnicos): terá a duração de 40 horas com a previsão de 06 participantes.

As atividades serão presenciais e realizadas nas dependências da Contratante;

Deverão ser disponibilizados pela Contratada os manuais e materiais necessários a realização do processo de treinamento.



As datas de realização do(s) treinamento(s) serão fixadas de comum acordo entre as partes.

### **3.5.5 - SUPORTE E MANUTENÇÃO DO APLICATIVO**

Implantado o Aplicativo de Gestão e após o treinamento do pessoal, deverão ser iniciados os serviços ao suporte e manutenção do programa, com a duração prevista de 18 (dezoito) meses.

Esta atividade deverá compreender:

- Manutenção preventiva e corretiva do aplicativo;
- Suporte ao usuário para solução de dúvidas, ocorrências de problemas não previstos e adequação de configuração, que serão prestados por meio de atendimento presencial, por telefone ou meios eletrônicos de comunicação;
- Fornecimento e instalação de versões atualizadas ou das evoluções tecnológicas do aplicativo, decorrentes de atendimento de atributos desejáveis antes não contemplados;
- Assessoria técnica aos funcionários da Prefeitura nas operações de rotina do programa, que serão prestados por meio de atendimento presencial, por telefone ou meios eletrônicos de comunicação.

Considera-se alteração do aplicativo, não coberta pela Manutenção, e que somente serão executados com autorização prévia da contratante, mediante aprovação de orçamento apresentado pela empresa a ser contratada:

- a) Mudanças de qualquer natureza em programa e/ou rotina já definidos e elaborados para atender as necessidades da contratante, após a aceitação do termo de implantação, considerando-se como referência inicial os descritivos propostos no presente termo;
- b) Prestar treinamento adicional do pessoal da contratante, em função de remanejamento de técnicos/usuários em seu quadro de pessoal.

## **4 - CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO E HABILITAÇÃO**

- ✓ Não será permitida a subcontratação total dos serviços;
- ✓ A subcontratação parcial somente será permitida com a prévia anuência do Município de São Gonçalo ficando vedada a subcontratação da Etapa 1 - PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS e da Etapa 2 - AEROLEVANTAMENTO por serem consideradas componentes vitais para o projeto;
- ✓ Será permitida a participação de empresas em consórcio, obedecidos os seguintes requisitos durante o processo licitatório e durante o período de cumprimento do contrato:
  - As empresas consorciadas deverão apresentar documento registrado em



instrumento público ou particular de compromisso de constituição de consórcio, com a indicação da Empresa líder, a qual será a responsável principal perante o município e pelos atos praticados pelo consórcio, sem prejuízo da responsabilidade das empresas consorciadas;

- No instrumento deve estar estabelecidos as obrigações e responsabilidades de cada uma das empresas consorciadas dentro dos serviços objeto do presente projeto básico, bem como o prazo de vigência do consórcio deverá coincidir com a vigência do contrato, acrescido de 90 (noventa) dias, o endereço do consórcio e o foro do município de São Gonçalo competente para dirimir eventuais litígios entre as partes;
- O consórcio deverá apresentar documentação individualizada de habilitação de cada empresa, exceto as relativas ao capital social, atestados técnicos, equipe técnica, certificados técnicos e de qualidade e de qualificação técnica em geral que podem se somar ou complementar.
- Fica vedada a participação de uma empresa em mais de um consórcio objeto do presente Projeto Básico.
- No caso de ser declarado vencedor do certame e adjudicado o objeto do contrato, o consórcio deverá ser formalizado, com a devida escrituração em cartório de registro de título e documentos, nos termos do compromisso firmado anteriormente;
- O faturamento dos serviços será efetivado individualmente por cada empresa consorciada e encaminhado ao município através da empresa líder;
- Deverá ser apresentada declaração de disponibilidade da relação de equipamentos a serem utilizados, constando suas características (marca e modelo), conforme especificado no Projeto Básico.

#### **4.1 - EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL**

Equipe técnica de coordenação deverá ser composta por profissionais nas áreas de Arquitetura, Geografia, Engenharia Civil, Engenharia de Geodésia, Engenharia Topográfica, Engenharia Cartográfica, Engenharia de Agrimensura, além de profissionais da área de Tecnologia da Informação. Para execução dos trabalhos, será exigida equipe técnica composta por profissionais com essa formação superior e atribuições para desempenho da atividade, com experiência comprovada em trabalhos correlatos, qual seja:

- **Coordenador geral:** Com experiência em coordenação de serviços de mesma natureza;
- **Coordenador dos serviços de aerolevanteamento:** Engenheiro Agrimensor, Cartógrafo ou de Geodésia e Topografia ou Geógrafo com experiência em levantamento aerofotogramétrico em áreas urbanas;
- **Coordenador dos serviços de planta genérica de valores:** Arquiteto ou Engenheiro Civil com experiência em planta genérica de valores;



- **Coordenador dos serviços de recadastramento imobiliário:** Com experiência mínima em cadastro imobiliário, mobiliário e/ou multifinalitário;
- **Coordenador dos serviços de SIG:** Profissional de nível superior com experiência em desenvolvimento de sistemas de informações geográficas para cidades.

Esta equipe será considerada a mínima para gerenciar o trabalho, porém a licitante vencedora poderá agregar em quantidade e especialidades necessárias à completa execução dos trabalhos.

## **4.2 - CRITÉRIOS OBJETIVOS PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA**

### **4.2.1 - DA ABERTURA:**

Na hora, local e data indicados, em ato público, com a presença da Comissão Permanente de Licitação e de, no mínimo, 03 (três) membros da Comissão de Assessoria Técnica e dos Representantes Credenciados das licitantes, proceder-se-á a abertura dos Envelopes - PROPOSTA TÉCNICA das licitantes habilitadas na documentação, sendo lavrada ata circunstanciada, assinada pelos membros da CPL, da Comissão de Assessoria Técnica e pelos Representantes Credenciados das licitantes presentes. As propostas serão rubricadas pelos membros componentes da mesa e pelos Representantes das licitantes interessadas em fazê-lo.

### **4.2.2 - DO RESULTADO:**

A Comissão de Assessoria Técnica analisará as Propostas Técnicas apresentadas e o resultado será comunicado através de publicação do Diário Oficial ou em outra Sessão Pública marcada para esse fim, ou por meio de comunicação direta (e-mail cadastrado).

### **4.2.3 - DA COMISSÃO DE ACESSORIA TÉCNICA:**

A critério da Comissão de Licitação, poderá ser constituída comissão de técnicos, para assessorá-la no julgamento das propostas.

### **4.2.4 - DA DESCLASSIFICAÇÃO:**

Será desclassificada a proposta técnica quando:

- Omitir ou não atender às exigências e requisitos técnicos estabelecidos no Edital e em seus Anexos;
- Estabelecer condições não previstas no Edital de Licitação;



- Não comprovar, através de certificados e atestados técnicos (quando for o caso), os itens e condições previstos neste Edital e seus anexos;
- Obter nota técnica inferior a 60 (sessenta) pontos.

#### **4.2.5 - DA PONTUAÇÃO TÉCNICA:**

A Pontuação Técnica de cada proposta classificada, será determinada consoante com o previsto pela seguinte fórmula:

**PT**= (P1 + P2 + P3), onde:

**PT** = Pontuação Técnica (Máxima = 100 pontos)

**P1** = Experiência anterior da Proponente

**P2** = Experiência anterior da Equipe Técnica da Proponente

**P3** = Plano Geral de Trabalho

##### **4.2.5.1 - CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO:**

A Comissão atribuirá pontos aos quesitos da proposta técnica das licitantes, conforme indicado no quadro e tabelas apresentados na sequência:

<b>Quesito</b>	<b>Pontuação máxima</b>
PT = Pontuação Técnica	100
P1 = Experiência anterior da Proponente	45
P2 = Experiência anterior da Equipe Técnica	20
P3 = Plano Geral de Trabalho	35

##### **4.2.5.1.1 - P1 - Experiência Anterior da Proponente:**

Pontuação máxima = **45 (quarenta e cinco)** pontos

Em razão de que todo o cadastro imobiliário será feito por meio dos insumos obtidos na etapa de aerolevanteamento e respectivo processamento nas etapas decorrentes, será valorizada a experiência da licitante em serviços de engenharia abrangendo a etapa do aerolevanteamento.

Cabe ressaltar que a etapa de sistemas cadastrais é a de maior sensibilidade social, não somente devido aos fins tributários, mas também pela complexidade imposta em função do número de unidades a serem cadastradas, razão de sua valorização no critério de pontuação.

##### **COMPROVAÇÕES**

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



acompanhado(s) do(s) respectivo(s) Certificado(s) de Acervos Técnicos - CAT's, (inciso II e § 1º, art. 30 da Lei Federal nº 8.666/93), contemplando os serviços licitados, respeitado o indicado nas tabelas a seguir:

**A. AEROFOTOGRAMETRIA**

Pontuação de Atestados em nome da licitante que abranja serviços de **AEROFOTOGRAMETRIA CONTEMPLANDO PERFILAMENTO A LASER**, conforme tabela:

Pontuação máxima = **10 (DEZ)** pontos

Área - Total de km <sup>2</sup>	Pontuação por Atestado
até 40 km <sup>2</sup>	0,50
Entre 40 e 80 km <sup>2</sup>	1.00
Acima de 80 km <sup>2</sup> .	2,00

**Observações:**

- 1ª) Juntamente com os atestados e os acervos relativos aos serviços de aerofotogrametria, deverão ser apresentados os respectivos comprovantes das autorizações de aerolevanteamento expedidas pelo Ministério da Defesa.
- 2ª) A pontuação será atribuída para, **no máximo, 05 (cinco) atestados**, comprovando a execução dos serviços avaliados.
- 3ª) Os atestados / acervos apresentados exclusivamente em nome de profissional com vínculo comprovado com a licitante na data de abertura da licitação, receberão 50% (cinquenta por cento) da pontuação estabelecida.

**B. TEMPO DE EXPERIÊNCIA DA EMPRESA (TE)**

O **TEMPO DE EXPERIÊNCIA DA LICITANTE**, na execução de projetos análogos, determinará o acréscimo de pontuação ao item conforme definido abaixo:

Pontuação máxima = **05 (CINCO)** pontos

- TE < 2,5 anos 1,0 pontos;
- 2,5 ≤ TE < 5,0 anos 2,0 pontos;
- 5,0 ≤ TE < 10,0 anos 3,5 pontos;
- TE ≥ 10,0 anos 5,0 pontos.



**C. RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO**

Pontuação de Atestados e acervos em nome da licitante que abranja **RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO**, conforme tabela:

Pontuação máxima = 15 (QUINZE) pontos

População do Município (habitantes)	Pontuação por Atestado
até 100.000	1,00
entre 100.001 e 500.000	2,00
Acima de 500.001	3,00

**Observações:**

- 1ª) A pontuação proposta neste item refere-se a experiência da empresa no fornecimento dos serviços descritos no item 3.4 deste Termo de Referência.
- 2ª) A pontuação será atribuída para, no máximo, **05 (cinco) atestados** comprovando a execução dos serviços avaliados.
- 3ª) Para fins de pontuação, será considerada a população do Município constante no site oficial do IBGE (<http://www.cidades.ibge.gov.br>) referente ao campo "**População 2010**".
- 4ª) Os atestados / acervos apresentados exclusivamente em nome de profissional com vínculo comprovado com a licitante na data de abertura da licitação, receberão 50% (cinquenta por cento) da pontuação estabelecida.

**D. ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE**

Pontuação de Atestados e acervos em nome da licitante que abranja **SERVIÇOS DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE PARA ESCLARECIMENTOS SOBRE METODOLOGIA DE RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO**, conforme tabela:

Atestados Apresentados	Pontuação
Atestado	1,00 ponto
Pontuação Máxima	5,00 pontos

Pontuação máxima = 05 (CINCO) pontos

- Será atribuído 1 (um) ponto por atestado;
- Serão aceitos até 5 (cinco) atestados.



**Observação:**

1ª) Os atestados / acervos apresentados exclusivamente em nome de profissional com vínculo comprovado com a licitante na data de abertura da licitação, receberão 50% (cinquenta por cento) da pontuação estabelecida.

**E. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG**

Pontuação de Atestados e acervos em nome da licitante que abranja **DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG COM USO DE PROGRAMA / SOFTWARE LIVRE**, conforme tabela:

Pontuação máxima = **10 (DEZ) pontos**

<b>Atestados Apresentados</b>	<b>Pontuação</b>
1 Atestado .	2,00 pontos
2 Atestados	4,00 pontos
3 Atestados	6,00 pontos
4 Atestados	8,00 pontos
5 Atestados	10,00 pontos

**Observação:**

Os atestados / acervos apresentados exclusivamente em nome de profissional com vínculo comprovado com a licitante na data de abertura da licitação, receberão 50% (cinquenta por cento) da pontuação estabelecida.

**4.2.5.1.2 - P2 - Da Experiência Anterior da Equipe Técnica:**

Pontuação máxima = **20 (vinte) pontos**

As proponentes deverão comprovar a experiência de sua equipe técnica mínima, em atendimento ao que estipula o Edital.

Será considerado na pontuação da equipe de coordenadores o vínculo que a mesma tem com a licitante, buscando valorizar melhor as licitantes que tem equipe própria e, conseqüentemente, com menor possibilidade de substituição na execução dos serviços.



A nota referente a equipe técnica principal corresponderá a 20 (vinte) pontos, assim distribuídos:

Coordenadores a pontuar	Conforme Vínculo			Experiência profissional		Total de Pontos (Max)
	RT (*2)	Vínculo Permanente	Vínculo Temporário	até 5 anos	> 5 anos	
Geral	1,0	1,0	0	0,5	2	4,0
Aerolevante	1,0	1,0	0	0,5	1,5	3,5
Serviços de planta genérica de valores	1,0	1,0	0	0,5	1,5	3,5
Serviços de recadastramento imobiliário	1,0	1,0	0	0,5	1,5	3,5
Serviços de SIG	1,0	1,0	0	0,5	1,5	3,5
<b>GP (1*)</b>						2,0
<b>Total</b>						20,0

- (\*1) **Certificação em Gerenciamento de Projetos - GP** - A nota será atribuída em função da indicação de um componente da Equipe Técnica com certificação em gerenciamento de projetos. A comprovação de certificação se dará mediante apresentação dos documentos comprobatórios da certificação PMI e comprovação de experiência mínima de 3 (três) anos em gerência de projetos.
- (\*2) **Responsabilidade Técnica - RT** - Este item objetiva valorizar a experiência da equipe em trabalhos anteriores. Serão computados 0,25 pontos (vinte e cinco décimos de ponto) por coordenador, para cada atestado apresentado, caso este comprove a atuação, em conjunto com qualquer outro coordenador componente da equipe básica, como responsáveis técnicos em um mesmo projeto anterior. Nesse caso a proponente poderá apresentar até 4 (quatro) atestados para análise da pontuação, sendo computados 0,25 pontos (vinte e cinco décimos de ponto) por atestado e por membro da equipe.

### Observações:

- 1ª) Deverão ser anexados os diplomas ou certificados, devidamente reconhecidos no país, comprovando a formação exigida de cada profissional indicado.
- 2ª) Os pontos referentes a vínculo não são cumulativos, ou seja, um mesmo profissional não poderá pontuar em mais de uma função na equipe;
- 3ª) Os atestados deverão apresentar experiência conforme atuação do profissional estabelecida no Item 4 - Equipe Técnica Mínima
- 4ª) A equipe técnica mínima deverá estar registrada no conselho profissional, com atribuições para execução das atividades previstas;
- 5ª) O vínculo empregatício dos referidos profissionais deverá ser comprovado mediante a apresentação do contrato social, registro na carteira profissional, ficha de empregado, contrato de trabalho ou contrato de prestação de serviços de profissional autônomo. Serão considerados "Vínculos Temporários" os decorrentes de Contratos de Serviço Profissional Autônomo, Contratos de



- Trabalho sem registro em Carteira Profissional ou com registro firmado há menos de 3 (três) meses.
- 6ª) A comprovação do profissional ser responsável técnico (RT) da licitante deverá ser feita com apresentação da certidão do conselho profissional, com data de inclusão do RT anterior à data de publicação do Edital;
  - 7ª) Deverá ser apresentado no máximo 4 (quatro) atestados por coordenador para aferir a pontuação da experiência profissional em serviços compatíveis ao objeto do Edital;
  - 8ª) Os atestados deverão vir acompanhados da respectiva certidão de acervo técnico fornecida pelo conselho profissional;
  - 9ª) No caso de conselhos profissionais que não forneçam certidão de acervo técnico, deverá ser apresentada uma declaração do cliente que forneceu o atestado, comprovando que o profissional participou da equipe técnica;
  - 10ª) Os atestados de aerolevamento apresentados deverão vir acompanhados da licença de voo expedida pelo Ministério da Defesa.
  - 11ª) Fica proibida a participação de um mesmo técnico em equipes de empresas licitantes distintas, sob pena de desclassificação do certame.
  - 12ª) Deverá ser apresentada declaração pessoal de adesão ao projeto de cada profissional indicado, concordando com sua inclusão na equipe de trabalho da empresa licitante, especificando a licitação a que se refere esta declaração e a função a ser desempenhada.
  - 13ª) Deverá ser apresentada declaração da empresa licitante, de que não haverá substituição de membros da equipe técnica, salvo em casos de força maior, mediante prévia concordância do Secretário Municipal de Fazenda, apresentando, para tal fim, o currículo do novo técnico que deverá possuir igual ou maior lastro de experiência em relação ao colaborador substituído.

#### **4.2.5.1.3 - P3 - Do Plano Geral de Trabalho:**

Pontuação máxima **35 (trinta e cinco) pontos**

Cada item do Plano Geral de Trabalho, receberá pontos, conforme Tabela e os critérios fixados a seguir:

<b>Item do Plano Geral de Trabalho</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
a) Conhecimento do Problema	10
b) Metodologia de Trabalho	10
c) Características Gerais do Software SIG/WEB	15



**CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO:**

**A. CONHECIMENTO DO PROBLEMA**

Pontuação máxima = **10 (DEZ) pontos**

A Comissão de Julgamento fará a apreciação geral do tema contemplando a seguinte análise: descrição do projeto e seus objetivos; conhecimento das diversas etapas de implantação, dos aspectos relevantes e problemas potenciais que poderão interferir na sua implantação; vulto e complexidade dos serviços; informações adicionais do local e seu entorno; aspectos físicos e operacionais envolvidos.

Para o presente tópico, a Comissão de Julgamento da Prefeitura, a partir da análise da proposta e atendimento dos critérios de avaliação mencionados, atribuirá pontos ao conhecimento do problema da seguinte forma:

Conteúdo	AVALIAÇÃO	
	Não Abordado	Adequado
Caracterização das áreas de abrangência, seus problemas potenciais e possíveis soluções para execução dos serviços	0	5,0
Descrever os benefícios esperados com a realização dos serviços	0	5,0
TOTAL MÁXIMO DE PONTOS		10,0

**B. METODOLOGIA DE TRABALHO**

Pontuação máxima **10 (dez) pontos**

A metodologia de execução dos trabalhos será avaliada com base na dissertação metodológica apresentada pela licitante, para todas as etapas dos trabalhos, de forma a demonstrar clara compreensão e domínio do conjunto de tarefas, seu encadeamento e também seu relacionamento com os aspectos importantes identificados nas análises apresentadas no item Conhecimento do Problema. Neste tópico, a Comissão de Julgamento da Prefeitura, a partir da análise da proposta e atendimento dos critérios de avaliação mencionados, atribuirá pontos à metodologia da seguinte forma:



CONTEÚDO	AVALIAÇÃO	
	Não Abordado	Adequado
Aerolevanteamento	0	2,0
Planta Genérica de Valores	0	2,0
Recadastramento Imobiliário	0	2,0
Sistema de Informações Geográficas	0	2,0
Certificação e controle de qualidade	0	2,0
TOTAL MÁXIMO DE PONTOS		10,0

**Observações:**

- 1ª) O conceito *Não Abordado* será utilizado quando o texto não considerar o tema indicado ou quando o texto e as informações não corresponderem ao objeto da proposta, ou ainda, quando estes forem contraditórios bem como transcritos do Termo de Referência.
- 2ª) Será conceituado como *Adequado* o texto com informações completas sobre o tema, além de ser coerente, claro, objetivo, com excelente qualidade de apresentação e, sobretudo, inovador.

**C. Software SIG/WEB - CARACTERÍSTICAS Gerais:**

Pontuação máxima 15 (quinze) pontos

A Comissão examinará a planilha do **Anexo "A"**, deste Projeto Básico, preenchida pela licitante, efetuará o somatório dos itens desejáveis atendidos pelo sistema a ser fornecido e atribuirá a pontuação correspondente com base na tabela seguinte:

Quantidade de itens atendidos	Pontuação	
Até 10	0% da pontuação máxima	0,0 ponto
De 11 a 25	35% da pontuação máxima	5,0 pontos
De 26 a 30	75% da pontuação máxima	10,0 pontos
Acima de 31	100% da pontuação máxima	15,0 pontos

**Observações:**

- 1ª) Será desclassificada a licitante cujo sistema SIG/WEB não atender ao item 1 e respectivos subitens (1.1 a 1.10) obrigatórios constante da planilha do **Anexo "A"**, deste Projeto Básico.
- 2ª) Realizada a classificação das propostas, a licitante que obtiver a maior NOTA FINAL, classificada em 1º (primeiro)



lugar, será notificada e convocada a realizar, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a demonstração prática do sistema SIG/WEB a ser oferecido, com vistas a comprovar sua conformidade com o que foi declarado pela licitante na Planilha do **Anexo "A"**.

- 3ª) A demonstração prática do software deverá ser realizada no local indicado e dirigida à equipe de servidores especialmente designada pela Administração.
- 4ª) Será desclassificada no presente certame, a licitante que não comparecer à demonstração prática do software na data e horário determinados ou, que durante a apresentação não demonstre atender TODOS os requisitos e características informados pela licitante na Planilha do **Anexo "A"**.
- 5ª) Ocorrendo a desclassificação da licitante avaliada, será convocada para a demonstração e avaliação do software, a licitante com a Nota Final imediatamente inferior e, assim sucessivamente até que sejam comprovadas TODAS as características informadas pela licitante durante a demonstração prática do sistema SIG/WEB a ser ofertado.

#### **4.2.6 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:**

- Todos os documentos que compõem a Proposta Técnica deverão ser digitalizados e impressos sem emendas, rasuras ou entrelinhas. Todas as folhas deverão ser rubricadas pelos representantes legais da empresa licitante;
- A empresa licitante deverá indicar a paginação de início e término de cada assunto abordado, incluindo documentos, ilustrações e outros;
- O Plano de Trabalho, Item 4.2.5.1.3, que inclui a demonstração de Conhecimento do Técnico do Problema, a descrição da Metodologia de Trabalho a ser adotada, deverá ser elaborado em, no máximo, 100 páginas. As páginas excedentes, caso ocorram, não serão analisadas.

## **5 - NOTA FINAL**

O peso das notas será o seguinte:

Nota da Proposta Técnica..... 50% (cinquenta) por cento da pontuação

Nota da Proposta de Preço..... 50% (cinquenta) por cento da pontuação



### **5.1 - CÁLCULO:**

O cálculo da Nota Final (NF) das licitantes, até a segunda casa decimal e desprezada as demais, far-se-á de acordo com a média ponderada da Nota da Proposta Técnica (NT) e Nota da Proposta de Preço (NP), conforme representado a seguir:

$$NF = \frac{50 \times NT + 50 \times NP}{100}$$

#### **5.1.1 - NOTA TÉCNICA - NT**

A nota final da Proposta Técnica (NT) será o somatório resultante das notas atribuídas aos itens:

P1 = Experiência anterior da Proponente
P2 = Experiência anterior da Equipe Técnica
P3 = Plano Geral de Trabalho

#### **5.1.2- NOTA DE PREÇO - NP**

À nota de final de preço de cada licitante será calculada pela seguinte fórmula:

$$NP = 100 \cdot (X1/X2), \text{ sendo:}$$

$$X1 = (Vo + M)/2, \text{ Onde:}$$

Vo = Valor Estimado pela Prefeitura; e

M = Média dos Preços dos Licitantes classificados.

X2 = Valor do Preço proposto pela Licitante em análise.

## **6 - DO JULGAMENTO DO PREÇO.**

### **6.1 - CLASSIFICAÇÃO:**

Classificadas as propostas técnicas, proceder-se-á à abertura das propostas de preço dos licitantes que tenham atingido a valorização mínima estabelecida no instrumento convocatório e à negociação das condições propostas, ou seja, 60 pontos e não for desclassificado nos itens de conformidade do SOFTWARE SIG - **Anexo "A"**.



## 6.2 - VENCEDORA:

Assim, será considerada vencedora a proponente que obtiver melhor nota resultante da aplicação da fórmula da Nota Final (NF), conforme demonstrado no subitem 5.1.

## 7 - DOS RECURSOS.

O recurso referente a esta fase será dirigido, por escrito, à Comissão de Licitações, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

Quando interposto, o recurso deverá ser dirigido ao PROTOCOLO GERAL DO MUNICÍPIO SÃO GONÇALO-RJ, localizado no endereço indicado no preâmbulo do Edital, dirigido a Comissão de Licitação, **no horário das 09:00 às 16:00 horas**.

O recurso interposto será comunicado às demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir do primeiro dia útil subsequente ao do recebimento da comunicação efetuada pela PREFEITURA, podendo qualquer licitante obter vista do processo, exclusivamente nas dependências do órgão.

## 8 - PRAZOS

O prazo total previsto para realização dos serviços é de 24 (vinte e quatro) meses corridos, contados a partir da data da assinatura da emissão da Ordem Geral de Início dos Serviços, sendo:

- Para execução da **ETAPA 1** na forma do **ITEM 3.1**
  - **01 (hum) mês** corrido, contado da Ordem Geral de Início dos Serviços,.
- Para os serviços previstos na **ETAPA 2 - Aerolevanteamento**, na forma do **ITEM 3.2** e seus subitens.
  - **04 (quatro) meses** corridos, contados da Ordem de Início dos Serviços Específica,
- Para execução da **ETAPA 3 - Planta Genérica de Valores**, na forma do **ITEM 3.3** e seus subitens.
  - **06 (seis) meses** corridos, contados da Ordem de Início dos Serviços Específica,
- Para execução da **ETAPA 4**, na forma do **ITEM 3.4** e seus subitens:
  - **23 (vinte e três) meses** corridos, contados da Ordem de Início dos Serviços Específica,
- Para implementação da **ETAPA 05**, na forma do **ITEM 3.5** e seus subitens
  - **15 (quinze) meses corridos**, sendo:
    - Para Fornecimento de Aplicativo SIG-WEB, **ITEM 3.5.1**
      - ✓ **02 (dois) meses corridos**, contados da Ordem de Início dos Serviços Específica da ETAPA;
    - Para Instalação do Aplicativo SIG-WEB no servidor da Administração, **ITEM 3.5.2**
      - ✓ **01 (hum) mês corrido**, contado do Fornecimento do Aplicativo;



- Para Carga do Sistema, **ITEM 3.5.3**
  - ✓ **01 (hum) mês corrido**, contado da Instalação da Aplicativo SIG-WEB;
- Para Treinamento de Usuários, **ITEM 3.5.4**
  - ✓ **01 (hum) mês corrido**, a partir da Carga Inicial do Aplicativo SIG-WEB;
- Para Suporte e Manutenção do Aplicativo, **ITEM 3.5.5**
  - ✓ **18 (dezoito) meses corridos**, contados a partir do 6º mês da Ordem de Início dos Serviços Específica da ETAPA;
- Para o serviço de atendimento aos Contribuintes, **ITEM 3.4.5**
  - **20 (vinte) meses corridos**, contados à partir do início do envio das notificações aos contribuintes, com previsão para acontecer em até 90 (noventa) dias do início do contrato. Esse serviço deverá ser prestado em caráter contínuo no período da vigência do contrato.

Os prazos poderão ser revistos, a qualquer momento pela Administração Pública, podendo ser prorrogado até os limites previstos no artigo 57, inciso IV, da Lei nº 8.666/93.

## **9 - PRODUTOS**

### **9.1 - ETAPA 1**

#### **PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS.**

- 01 (um) relatório com o plano de trabalho.

### **9.2 - ETAPA 2**

#### **AEROLEVANTAMENTO**

- 1 (um) relatório final com planejamento das atividades (plano de voo, calibração, autorização Ministério da Defesa), contendo as características técnicas da etapa executada acompanhado do fotoíndice, em meio impresso e mídia digital, bem como o apoio de campo e aerotriangulação, com a listagem dos marcos do apoio básico e suplementar, monografia dos vértices implantados, parâmetros de orientação exterior de cada foto (posição e atitude) com os respectivos resíduos e as coordenadas dos pontos com os respectivos resíduos calculados no espaço objeto (terreno) e, por fim, a etapa de mapeamento. Este relatório deve ser acompanhado dos seguintes produtos:
  - 1 (uma) cópia impressa e outra gravada, em mídia compatível, dos arquivos digitais das ortofotocartas gerados na etapa de mapeamento para a escala 1:1.000, com GSD de 10 cm, em formato GeoTIFF para a imagem e TFW para o georreferenciamento da imagem contendo os níveis de informação especificados.



- 1 (uma) cópia dos dados pré-processados do perfilamento a laser sem filtragem com arquivos no formato LAS, ASCII (x,y,z);
- 1 (uma) cópia dos dados do MDS em arquivos no formato LAS, ASCII (x,y,z);
- 1 (uma) cópia dos dados do MDT em arquivos no formato LAS, ASCII (x,y,z);
- 1 (uma) cópia das curvas de nível com equidistância de 1 metro e pontos cotados, geradas a partir do MDT em arquivos formato DXF.

### **9.3 - ETAPA 3**

#### **PLANTA GENÉRICA DE VALORES - PGV.**

##### **9.3.1 - Determinação dos Valores Básicos.**

- Relatório Técnico Parcial com os elementos iniciais da pesquisa de valores de mercado dos terrenos e edificações e com dados parciais do Cadastro de Logradouros ou Face de Quadra (até 30 dias do início dos serviços da PGV)
- Relatório Técnico com a conclusão da pesquisa de valores de mercado dos terrenos e edificações do município e com a conclusão do Cadastro de Logradouros ou Face de Quadra (até 60 dias do início dos serviços da PGV).
- Relatório Técnico com o resultado das avaliações indicando os valores unitários de mercado dos terrenos, segundo sua localização, e das edificações em função do tipo e padrão de acabamento (até 90 dias do início dos serviços da PGV);

##### **9.3.2 - PROPOSTA DE LANÇAMENTO**

- Relatório com as Simulações de lançamento do IPTU para o próximo exercício fiscal. (até 120 dias do início dos serviços da PGV)
- Relatório com a proposta de lançamento e sugestão dos valores fiscais (até 150 dias do início dos serviços da PGV).
- Relatório Final - Versão definitiva da minuta da nova Planta Genérica de Valores. (até 180 dias do início dos serviços da PGV).

### **9.4 - ETAPA 4**

#### **RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO**

A prioridade de áreas específicas do Município, será determinada pela CONTRATANTE, conforme análise justificada de demanda de cadastro ou viabilidade de vistoria

A cada 30 (trinta) dias, contados da Ordem de Início de Serviços, serão encaminhados, em CD ou DVD ou outra mídia digital, os arquivos contendo:



#### **9.4.1 - PREPARAÇÃO DA BASE ESPACIAL**

- Mapa digital com os lotes e demais elementos onde foram conferidos, lançados e efetuados o chaveamento e Georreferenciamento no período.

#### **9.4.2 - VISTORIAS E FOTOS FRONTAIS**

- Registros das unidades imobiliárias vistoriadas no período, com as informações atualizadas em meio digital.
- Fotos das fachadas das unidades imobiliárias.

#### **9.4.3 - VETORIZAÇÃO E CONFRONTAÇÃO**

- Mapa digital com o lançamento dos polígonos das edificações no período.
- “Relatório de divergências”, apontando as unidades com áreas edificadas calculadas por fotointerpretação sobre ortofotocarta, confrontação das mesmas com a área existente na Prefeitura e contendo as unidades prediais selecionadas para medição em campo.

#### **9.4.4 - PREPARAÇÃO DE NOTIFICAÇÃO**

- Notificações impressas, com texto definido pela Administração, preparadas no período, para posterior envio aos contribuintes pela Prefeitura.

#### **9.4.5 - ATENDIMENTO AOS CONTRIBUINTES**

- A partir do início da atividade, "Relatório dos atendimentos telefônicos e presenciais realizados".

#### **9.4.6 - MEDIÇÕES EM CAMPO**

- Listagem das unidades prediais medidas por processo tradicional, contendo as áreas efetivamente registradas em campo.

#### **9.4.7 - DIGITALIZAÇÃO DOS CROQUIS DOS IMÓVEIS**

- “Croquis” atualizados, no formato DWG, contendo o desenho técnico das unidades medidas em campo.

#### **9.4.8 - ENTREGA DE HD EXTERNO COM OS DADOS GEORREFERENCIADOS**

- Todos os dados acima realizados nos últimos 30 (trinta) dias.



## **9.5 - ETAPA 5**

### **SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG**

- Até 60 (sessenta) dias do início da ETAPA
  - ✓ 01 cópia do aplicativo de SIG / Web.
- Até 90 (noventa) dias do início da ETAPA
  - ✓ Instalação e testes do sistema nos servidores da Prefeitura.
- Até 120 (cento e vinte) dias do início da ETAPA
  - ✓ Carregamento inicial de dados no sistema SIG / WEB.
- A partir de 30 (trinta) dias corridos, a contar do carregamento inicial de dados no sistema nos servidores da prefeitura
  - ✓ Treinamento do pessoal da Prefeitura.

São Gonçalo, 02 de fevereiro de 2019.

**Eduardo da Silva Combat**  
Secretário Municipal de Fazenda



**ANEXO “A” - DO PROJETO BÁSICO**  
**PLANILHA DE CONFORMIDADE DO SOFTWARE SIG**  
**Requisitos do Aplicativo SIG / WEB a ser fornecido**

ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIDO	
		SIM	NÃO
<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>		
1.1	Ser desenvolvido com a utilização de ferramentas de código aberto, de acesso livre, com licenças ilimitadas, de forma a isentar a Administração da aquisição de licenças adicionais de software para compor ou viabilizar o funcionamento da solução.		
1.2	Ser multiusuário passível de operações através de qualquer terminal conectado à internet ou intranet da Prefeitura por meio de protocolo de comunicação HTTP, utilizando navegadores como: Firefox, Internet Explorer, etc.		
1.3	Ser provido de controles seguros de acessos aos dados e funções do sistema, permitindo o gerenciamento das permissões de acesso dos usuários por Perfil.		
1.4	Permitir a associação entre dados cadastrais, dados georreferenciados, mapas e documentos, por meio de interface customizada para acesso pela Internet.		
1.5	Suporte para dados alfanuméricos nos principais bancos de dados relacionais existentes no mercado (PostgreSQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Mysql).		
1.6	Suporte para dados geográficos para implementação com a extensão PostGis do PostgreSQL e com modelagem compatível para implementação em PostgreSQL/PostGIS, Oracle Spatial ou Microsoft SQL Server, bem como em arquivos em formato ESRI Shapefile.		
1.7	Suporte para imagens georreferenciadas, (ortofotos, imagens de satélite) nos principais formatos especificados pelo OGC - Open Geospatial Consortium (Tiff, Jpeg, Jpeg2000, Png).		
1.8	Permitir a inclusão de novos tipos de cadastros, mapas e documentos pelo administrador do sistema sem necessidade de desenvolvimento ou customização.		
1.9	Permitir a integração e compartilhamento de dados, mapas e documentos com outras aplicações da administração.		
1.10	Possuir interface customizada, para acesso via internet, para possibilitar o gerenciamento e configuração do sistema.		
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS ESPECÍFICAS</b>		
<b>2.1</b>	<b>Quanto à Manipulação de Dados Geográficos</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
2.1.1	Possuir controles de escala e posicionamento da visualização dos dados (aumento, diminuição e posicionamento da visualização Zoom / Pan).		
2.1.2	Permitir impressão em qualquer escala com pelo menos os seguintes elementos: Título, Legenda, Norte, Barra de Escala.		



2.1.3	Permitir a elaboração de mapas temáticos integrando informações do sistema corporativo existente com dados específicos do SIG.		
2.1.4	Permitir a geração de gráficos estatísticos interativos que permitam ao usuário a seleção do tipo de gráfico, o atributo a ser representado, bem como a amplitude e a quantidade de classes quando se tratar de atributos contínuos.		
2.1.5	Possuir ferramenta customizada (consulta por atributos) para construção de consultas avançadas dos dados alfanuméricos e geográficos.		
2.1.6	Permitir a distribuição de mapas temáticos dinâmicos para os diferentes fins da Administração Municipal pelos próprios usuários do sistema, a partir da disponibilização de acesso aos dados pela Administração.		
2.1.7	Permitir o controle sobre as camadas de informações ("Layers"), Ligar / Desligar, Incluir, Excluir.		
2.1.8	Recuperar dados cadastrais associados a um único elemento gráfico ou a vários selecionados numa única operação, possibilitando a manipulação para geração de mapas temáticos, gráficos estatísticos e exportação para formato de planilha eletrônica (CSV), ESRI Shapefile, KML, GeoJson e DxF.		
2.1.9	Permitir a criação e configuração de simbologias para as camadas de informações com: Cores e texturas de preenchimento; Transparência; Cor tipo e espessura de borda; Biblioteca de símbolos para pontos; Biblioteca de tipos de linhas;		
2.1.10	Permitir a criação de rótulos (label) a partir de um ou mais atributos existentes e definidos pelo usuário que estejam vinculados a elementos gráficos de uma camada selecionada.		
2.1.11	Efetuar o cálculo de áreas e perímetros tendo como base os elementos existentes na base de dados ou de forma livre e interativa pelo usuário.		
2.1.12	Permitir gerar entornos (buffers), análise topológica e seleção por cruzamento de camadas.		
2.1.13	Visualização de atributos geográficos (códigos, área, perímetro, etc.)		
2.1.14	Disponibilizar janela de visão geral (overview).		
<b>2.2</b>	<b>Quanto à Manipulação de Imagens</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
2.2.1	Permitir o controle de visualização, inserção e exclusão de imagens na interface do sistema.		
<b>2.3</b>	<b>Quanto à Manipulação dos Dados Alfanuméricos</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
2.3.1	Controle e liberação de acesso, a partir das permissões concedidas ao usuário.		
2.3.2	Ferramenta customizada para a realização de pesquisas e localização dos arquivos de imagem de documentos, através de códigos, inscrição imobiliária, tipos de documentos, formatos de arquivos, datas de inclusão e alteração.		
2.3.3	Possibilitar pesquisa rápida por atributos definidos pelo administrador, Inscrição, Endereço, Contribuinte.		
2.3.4	Possuir ferramenta customizada de pesquisa avançada com operadores lógicos.		



2.3.5	Permitir a localização geográfica do de um registro localizado.		
2.3.6	Geração e visualização de relatórios a partir dos atributos vinculados a uma camada.		
2.3.7	Permitir a exportação de relatórios nos formatos: TXT, HTML, PDF.		
<b>2.4</b>	<b>Quanto à Produção de consultas integradas (Integração de tabelas para Uso e ocupação do solo.</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
2.4.1	Permitir a realização de consultas que integrem diferentes bases literais como: Cadastro Imobiliário, Legislação e Atividades Econômicas.		
2.4.2	Permitir que o resultado de consultas complexas sejam retornados por meio de resposta que combine dados geográficos e literais previamente definidos;		
2.4.3	Permitir o controle das consultas geradas através de identificação previamente definida e persistida em cadastro de modo a permitir a sua reutilização.		
2.4.4	Permitir a impressão e reimpressão das consultas em layout previamente definido pelo setor competente.		
2.4.5	A fim de resguardar a segurança da aplicação as consultas serão geradas em tempo real. A consulta não pode ser armazenada na forma de arquivo final (PDF, DWG, etc.)		

Declaro, sob as penas da Lei, que as informações acima assinaladas correspondem às características atuais do software SIG/WEB que esta licitante fornecerá à Prefeitura de São Gonçalo-RJ, caso seja declarada vencedora da presente licitação, nenhuma oposição fazendo à apresentação do software à Prefeitura para comprovando das funcionalidades indicadas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do representante legal  
Nome Legível

**Obs.:** A planilha deve ser preenchida com um "X" na coluna correspondente quanto à "conformidade" ou "não conformidade" do sistema da licitante com as características descritas. Deve ser assinada pelo representante legal da licitante e apresentada juntamente com o plano geral de trabalho no Envelope 02 -Proposta Técnica.



## ANEXO II

### CARTA DE CREDENCIAMENTO

AO

MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Prezados Senhores,

Credenciamos o/a Sr(a) \_\_\_\_\_  
nacionalidade \_\_\_\_\_, portador(a) da cédula de identidade nº \_\_\_\_\_,  
emitida pelo \_\_\_\_\_ para, em nome da empresa \_\_\_\_\_,  
participar da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG TÉCNICA E PREÇO Nº 00\_\_/2018**,  
podendo, para tanto, juntar e apresentar documentos, apresentar propostas, assinar  
atos e termos, requerer e deliberar, apresentar recursos, renunciar a direitos, inclusive  
recursos, e tudo o mais que se fizer necessário, de acordo com o Edital

(local, data)

(representante legal)

### Observação:

A presente Declaração da licitante deverá ser apresentada em papel timbrado da empresa, estar assinada por representante legal ou preposto legalmente constituído e entregue à Comissão Permanente de Licitação fora de qualquer dos envelopes.



**ANEXO III**

**PROPOSTA DE PREÇOS**

Item	SERVIÇO	UNID.	QTE.	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
<b>1</b>	<b>PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES DE CAMPO E GABINETE E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS.</b>				
1.1	Plano de Trabalho	Relatório	1		
	<b>Sub total</b>				
<b>2</b>	<b>AEROLEVANTAMENTO</b>				
2.1	Planejamento das Atividades e Mobilização	Relatório	1		
2.2	Execução do voo com Perfilamento a Laser 4 pts/m <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	220		
2.3	Geração do MDS e MDT	km <sup>2</sup>	220		
2.4	Geração das Curvas de Nível de 1 metro	km <sup>2</sup>	220		
	<b>Sub total</b>				
<b>3</b>	<b>PLANTA GENÉRICA DE VALORES</b>				
3.1	Determinação dos Valores Básicos	Relatório	3		
3.2	Proposta de Lançamento	Relatório	3		
	<b>Sub total</b>				
<b>4</b>	<b>RECADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO</b>				
4.1	Preparação da Base Espacial	U.I.	480.000		
4.2	Vistoria, Reambulação e Fotos Frontais.	U.I.	480.000		
4.3	Estereorestituição e Confrontação	km <sup>2</sup>	220		
4.4	Preparação de Notificação	U.I.	200.000		
4.5	Atendimento aos Contribuintes	Mês	20		
4.6	Medição em Campo	U.I.	20.000		
4.7	Digitalização dos Croquis dos Imóveis	U.I.	20.000		
	<b>Sub total</b>				
<b>5</b>	<b>SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS -SIG</b>				
5.1	Fornecimento de Aplicativo SIG-WEB	Aplicativo	1		
5.2	Instalação da Aplicação	VB	1		
5.3	Carga do Sistema	VB	1		
5.4	Treinamento de Usuários	Usuário	15		
5.5	Suporte e Manutenção do Aplicativo	Mês	18		
	<b>Sub total</b>				
	<b>TOTAL GERAL</b>				