

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO  
**TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA**

**ETAPA 09 – REGULARIZAÇÃO TÉCNICA**

**RELATÓRIO TÉCNICO DA GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO**

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ESPECIALIZADO NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES TÉCNICAS DE ENGENHARIA CONSULTIVA PARA AÇÕES DE REGULARIZAÇÕES DE IMÓVEIS, COM EXECUÇÃO DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA, PERFILAMENTO A LASER, GERAÇÃO DE MODELOS DIGITAIS E ORTOFOTOS, RESTITUIÇÃO, ELABORAÇÃO DA PVG, LEVANTAMENTO DE FOTOS 360°, SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO IMOBILIÁRIO, PARA A ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE SABARÁ-MG COM 303KM² E 53.000 IMÓVEIS.**

REVISÃO 0A

**PROCESSO Nº 019/2021 - CODAP • TERMO DE INTENÇÃO DE ADESÃO À ATA Nº 015/2022 •  
PROCESSO INTERNO Nº 1.922/2022 • DECRETO MUNICIPAL Nº 011/2013  
EDITAL DO PREGÃO PRESENCIAL SRP 010/2021-CODAP E SEUS ANEXOS  
CONTRATO Nº 161/2022 - P. M. DE SABARÁ DE 20/06/2022  
PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL EM 28/06/2022**

Sabará-MG, Janeiro de 2023.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



0A 20/01/2023 Emissão Inicial.

Rev.: Data: Descrição:

**Contratante:**



**Autoria:**



**Objeto:**

PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ESPECIALIZADO NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES TÉCNICAS DE ENGENHARIA CONSULTIVA PARA AÇÕES DE REGULARIZAÇÕES DE IMÓVEIS, COM EXECUÇÃO DE COBERTURA AEROFOTOGRAFÉTRICA, PERFILAMENTO A LASER, GERAÇÃO DE MODELOS DIGITAIS E ORTOFOTOS, RESTITUIÇÃO, ELABORAÇÃO DA PVG, LEVANTAMENTO DE FOTOS 360°, SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO IMOBILIÁRIO, PARA A ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE SABARÁ-MG COM 303KM² E 53.000 IMÓVEIS.

**Aprovação:**

JEDEAN MOISÉS DO CARMO

**Execução:**

GIVANILDO JOSÉ SILVA

**Produto:**

ETAPA 09: REGULARIZAÇÃO TÉCNICA

9.1.2 - RELATÓRIO TÉCNICO DA GEOCODIFICAÇÃO DE BASE TRIBUTÁRIO

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>ANEXOS DIGITAIS</b> .....	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	<b>4</b>
<b>1. CONSIDERAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>5</b>
1.1. Escopo dos Trabalhos .....	5
1.1.1. Objetivo Geral.....	7
1.2. Localização das Áreas de Interesse.....	7
<b>2. GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO</b> .....	<b>8</b>
2.1.1 Passos da Geocodificação .....	9
<b>3. SERVIÇOS EXECUTADOS</b> .....	<b>111</b>
3.1. Considerações Gerais .....	122
<b>4. REFERENCIAIS GEODÉSICOS UTILIZADOS</b> .....	<b>122</b>
4.1. Referencial Planialtimétrico .....	122
4.1.1. Sistema de Referência SIRGAS 2000.....	122
4.1.2. Sistema de Projeção UTM.....	133
4.2. Referencial Altimétrico .....	133
<b>5. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES</b> .....	<b>144</b>
5.1.1. Recursos a serem utilizados.....	144
5.1.1.1. Recursos Materiais .....	144
5.1.1.2. Equipe Técnica .....	144

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



## ANEXOS DIGITAIS

Anexo 01 – Produtos Geocodificação de Base de Dados Cadastrais

Anexo 02 – Inscrições Não Vinculadas

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo da associação a partir das Plantas de Condomínios/Loteamento/Bairros existentes. ....	9
Figura 2 - Representação do fluxo de geocodificação por endereçamento. ....	9
Figura 3 - Exemplo de associação entre os dados coletados e o banco de dados da P. M. DE SABARÁ. ....	10
Figura 4 - Representação do fluxo de geocodificação no município de Sabará .....	11

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Produtos Contratados, Quantitativos e Referência de entrega serem realizadas .....	7
Tabela 2 - Quantitativos das Entregas de Geocodificação de Base de Dados Cadastrais.....	12

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## RELATÓRIO TÉCNICO – GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO- ENT 6

Executora:



### 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

De acordo com o *Edital do Pregão Presencial SRP 010/2021-CODAP e seus anexos*, a Regularização Técnica, aqui chamada de Atualização do Cadastro Imobiliário compreende a atualização dos dados correspondentes às unidades imobiliárias relacionadas no Cadastro Técnico do Município de Sabará-MG, bem como sua complementação em decorrência de desatualizações provenientes de evolução do uso do solo urbano e modificações correspondentes e ausência de dados relativos à identificação do proprietário/possuidor e/ou responsável tributário, tais como Nome/Razão Social, CPF/CNPJ.

O presente relatório tem a finalidade de apresentar os resultados dos serviços de **GEOCODIFICAÇÃO DE BASE DE DADOS CADASTRAIS** executados para o projeto, abrangendo a área indicada no *Edital do Pregão Presencial SRP 010/2021 – CODAP e seus anexos*, em cumprimento do contrato de prestação de Serviços de Engenharia, Atualização do Cadastro Imobiliário Fiscal e da Planta Genérica de Valores, Implantação do Sistema de Cadastro Técnico Multifinalitário Municipal, por meio de Aerolevanteamento, Geoprocessamento e fornecimento de Sistema de Informação Geográfica.

A Geocodificação é uma das etapas de elaboração dos insumos e montagem da base cartográfica cadastral, utilizando os produtos do levantamento aerofotogramétrico (ortofoto e restituição) e o material existente na Prefeitura (matrículas cadastrais e plantas).

Os serviços aqui relatados são referentes ao contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Sabará e a TOPOCART Topografia, Engenharia e Aerolevanteamentos S/S Ltda.

#### 1.1. Escopo dos Trabalhos

Os serviços aqui relatados são referentes ao contrato firmado entre a **P. M. DE SABARÁ** e a **TOPOCART Topografia, Engenharia e Aerolevanteamentos Ltda.** Para o desenvolvimento dos trabalhos foram observados o *Edital do Pregão Presencial SRP 010/2021 – CODAP e seus anexos* e ainda as Normas Técnicas vigentes.

É objeto do referido contrato os produtos resultantes do item:

- **Contratação de serviços no desenvolvimento de atividades técnicas de engenharia consultiva e urbanismo para ações de regularizações de imóveis, com**

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



**geração de produtos específicos: Plano de Trabalho, Levantamento Planimétrico Cadastral Urbano, Levantamento de Fotos - 360° Terrestre, Elaboração da Planta de Valores Genéricos, Regularização Técnica, Licença do Sistema de informações Georreferenciadas (SIG) por tempo indeterminado e número ilimitado de usuários.**

É objeto do referido Relatório Técnico os produtos da **Geocodificação de Base de Dados Cadastrais** que contempla os insumos necessários para geração dos produtos do Cadastro Imobiliário Urbano e do Sistema de Informações Geográficas, bem como da Atualização da Planta de Valores Genérica.

Foi realizado a Compilação de Informações Existentes contemplando a área indicada no *Edital do Pregão Presencial SRP 010/2021 – CODAP e seus anexos.*

Todos os produtos são apresentados no Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator, no Fuso 24 Sul, tendo como Sistema de Referência Geodésico o SIRGAS 2000.

A Tabela a seguir descreve, respectivamente, os produtos contratados e as etapas dos trabalhos a serem realizados, **são grafados aqueles produtos que se referem o presente relatório**

ITEM	PRODUTOS CONTRATADOS	QUANT.	REFERÊNCIA DE ENTREGA
1 - PLANO DE TRABALHO		1 relatório	<ul style="list-style-type: none"><li>Relatório Técnico e Anexos (formato *.PDF)</li></ul>
2 - LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO	2.1 Cobertura Aerofotogramétrica Digital	303km <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>Relatório Técnico de Anexos (formato *.PDF)</li><li>Plano de Voo (formato *.KMZ)</li><li>Autorizações de Voo (formato *.PDF)</li><li>Calibração dos Sensores (formato *.PDF)</li><li>Fotografias Aéreas (formato *.TIF)</li></ul>
	2.2 Perfilamento a Laser		<ul style="list-style-type: none"><li>Relatório Técnico de Anexos (formato *.PDF)</li><li>Malha de Pontos Laser Reamostrada (formato *.LAS)</li><li>Relatório de Densidade (formato *.TXT)</li></ul>
	2.3 Apoio de Campo		<ul style="list-style-type: none"><li>Relatório Técnico e Anexos</li></ul>
	2.4 Geração de Modelos Digitais Tridimensionais		<ul style="list-style-type: none"><li>Malha de Pontos Laser MDS e MDT* (formatos *.LAS e *.DWG*)</li><li>Superfície MDS e MDT (formato *.GEOTIF)</li><li>Relatório Técnico e Anexos</li></ul>
	2.5 Ortofotocartas Digitais Coloridas		<ul style="list-style-type: none"><li>Ortofotos Digitais (formatos *.GEOTIF e *.JPG)</li><li>Mosaico de Ortofotos (formato *.ECW)</li><li>Relatório Técnico e Anexos</li></ul>
	2.6 Restituição Estereofotogramétrica		<ul style="list-style-type: none"><li>Arquivos de entrega (formato *.DWG)</li></ul>

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
 LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
 DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
 TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
 GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
 TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



				<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquivos vetoriais 2D, editados e tratados de acordo com a reambulação (formatos *.DWG e *.SHP)</li> <li>Relatório Técnico e Anexos</li> </ul>
4 - LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES			60.000 imóveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografias Panorâmicas (formato *.JPG)</li> <li>Relatório Técnico e Anexos</li> </ul>
5 - ELABORAÇÃO DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS	5.1	Compilação de Legislação Existente	1 und	Relatório Técnico e Anexos
	5.2	Consulta Imobiliária	1 und	Relatório Técnico e Anexos
	5.3	Modelagem Estatística	1 und	Relatório Técnico e Anexos
	5.4	Representação da PVG	1 und	Relatório Técnico e Anexos
	5.5	Simulação e Lançamento	1 und	Relatório Técnico e Anexos
9 - REGULARIZAÇÃO TÉCNICA	9.1	Execução dos Levantamentos Cadastrais		
	9.1.1	Cadastro de Logradouros	18.000 imóveis	Relatório Técnico e Anexos
	9.1.2	Geocodificação do Banco Tributário		Relatório Técnico e Anexos
	9.1.3	Atualização da Área Construída		Relatório Técnico e Anexos
	9.1.4	Cadastro em Campo	Relatório Técnico e Anexos	
9.4	Georreferenciamento das Áreas	35.000 ud	Relatório Técnico e Anexos	
SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	11 - LICENÇA DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS (SIG) POR TEMPO INDETERMINADO E NÚMERO ILIMITADO DE USUÁRIOS		1 und	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licença do GEO360</li> <li>Relatório Técnico e Anexos</li> </ul>
	11.1	Customização do SIG	1.600h	Relatório Técnico e Anexos
	11.2	Treinamento do SIG	20 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eventos de treinamentos</li> <li>Relatório Técnico e Anexos</li> </ul>
	11.3	Suporte e Manutenção	24 meses	Relatório Técnico e Anexos

Tabela 1 - Produtos Contratados, Quantitativos e Referência de entrega serem realizadas

### 1.1.1. Objetivo Geral

O presente relatório descreve a etapa de geração da **Geocodificação de Base de Dados Cadastrais**, tem como objetivo detalhar os procedimentos operacionais e os critérios técnicos utilizados na aquisição e processamento dos dados levantados na referida etapa.

Também é objetivo do trabalho descrever o formato da disponibilização das informações e insumos utilizados a fim de facilitar o acesso, a recuperação e a análise dos produtos gerados nessa etapa.

### 1.2. Localização das Áreas de Interesse

Os limites das Áreas de Interesse para elaboração da Base Cartográfica Digital, que contemplam a análise de 7979 de 18.000 unidades (44,32%) – Entrega 06 - previstos para a etapa de Geocodificação da Base de Dados Cadastrais. O bairro abordado nesta entrega é o Rosário (Vila dos Coqueiros).

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



Esta fase corresponde a espacialização do cadastro imobiliário sobre a base cartográfica a ser elaborada no mapeamento aerofotogramétrico. Com a inscrição cartográfica plotada no mapa a partir de suas coordenadas geodésicas, o Município passa a ter o conhecimento da posição de cada contribuinte, e com isso abrem inúmeras possibilidades em se tratando de SIG. Como exemplo, pode-se citar as simulações de validação da Planta Genérica de Valores, onde normalmente em audiências públicas sempre há a indagação de qual o valor atual e o futuro para determinado imóvel escolhido aleatoriamente ou especificamente.

Outras aplicações referem-se ao monitoramento do pagamento de IPTU, onde a **P. M. DE SABARÁ** poderá observar o volume de arrecadação por região e realizar campanhas específicas para demonstrar que obras estão sendo executadas naquele local com recursos recebidos. Ou também realizar campanhas de conscientização para minimização da inadimplência local, dentre outras.

O processo de geocodificação contempla toda a cidade de Sabará-MG, ao contrário de outras atividades, como o cadastro em campo, por exemplo, que serão executadas **apenas nas 18.000 unidades** localizadas em bairros elencados de acordo com as prioridades previamente definidas pela **P. M. DE SABARÁ**.

A primeira tentativa de geocodificação foi a partir das plantas de loteamentos/bairros e quadras, se estes seguirem a numeração de endereço cadastral conforme o banco imobiliário, posteriormente pelo endereço para os imóveis onde for possível identificar a numeração predial e rua correspondente aos dados contidos no banco de dados do cadastro. Em locais de expansão urbana ou morros/favelas/aglomerados em que a precariedade do endereço prevalece (ausência de placa de rua e moradores indicam vários nomes para o mesmo local e falta do número de porta), nestas regiões o índice de aderência da geocodificação tem uma tendência a ser baixo ou nulo. Por último é feita uma análise individual em cada uma das inscrições sobressalentes, e observado se é possível geocodificar com base apenas nas informações contidas no banco tributário.

As inscrições não geocodificadas são denominadas “Extrato de Passivos” e a saída para estas situações é um esforço mútuo entre a **TOPOCART** e a **P. M. DE SABARÁ** para garantir que todos insumos pertinentes sejam disponibilizados, para garantir a aderência da maior parte das inscrições, onde quanto mais aderente for o cadastro e maior o índice de geocodificação, menor será o trabalho futuro da **P. M. DE SABARÁ** para tratativas do passivo e de duplicidades.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## RELATÓRIO TÉCNICO – GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO- ENT 6

Executora:



### 1.2.1. Passos da Geocodificação

De posse de todos os insumos coletados junto a **P. M. DE SABARÁ** (Banco de dados, Plantas de Loteamento/Bairros, Cadastro de logradouros e etc.) os seguintes passos serão seguidos.

**Passo 1:** Nesse passo analisadas as plantas de Condomínios/Loteamentos/Bairros que se dará pelo vínculo das informações de Código de Setor - Quadra – Lote, presentes no banco tributário e os identificados nas plantas quadras e transcritos para o Banco de Dados;



Figura 1 - Exemplo da associação a partir das Plantas de Condomínios/Loteamento/Bairros existentes.

**Passo 2:** Para os locais que não geocodificar no Passo 1, serão analisadas os números de porta (inicialmente através de street view e posteriormente revisados com os dados coletados pelo Mapeamento 360°) serão associados ao logradouro mais próximo aos coincidentes no banco tributário fornecido pela **P. M. DE SABARÁ**. Essa vinculação será realizada espacialmente, de forma automática e atribuída a geometria dos lotes restituídos;

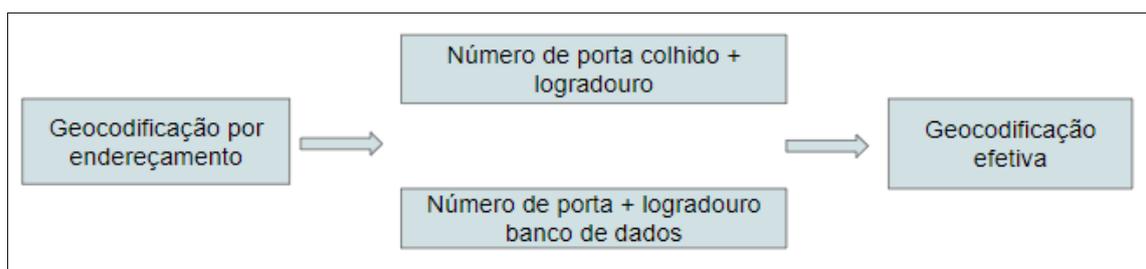


Figura 2 - Representação do fluxo de geocodificação por endereçamento.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



Figura 3 - Exemplo de associação entre os dados coletados e o banco de dados da P. M. DE SABARÁ.

**Passo 3:** Auxiliado por uma listagem das inscrições sobressalentes, ocorrerá a tentativa de associação por outros atributos, visto que, pelos Passos 1 e 2 não obteve êxito. Será avaliada a quadra como um todo observando os lotes que ainda não foram associados e os atributos do banco de dados da Prefeitura como área do lote, complemento, dentre outros.

As tratativas dos imóveis não geocodificados nos passos acima (em função da deficiência de bases confiáveis), deverão ser indicadas ao Setor de Cadastro da Secretaria da Fazenda. Este extrato será encaminhado mensalmente juntamente com o Relatório Técnico da Etapa. Salienta-se a importância da brevidade na devolução dessas respostas pois todas as demais etapas da Atualização cadastral dependem da Geocodificação, e sua ineficiência poderá ocasionar duplicidades de cadastros, ausência de proprietários dentre outros.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## RELATÓRIO TÉCNICO – GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO- ENT 6

Executora:

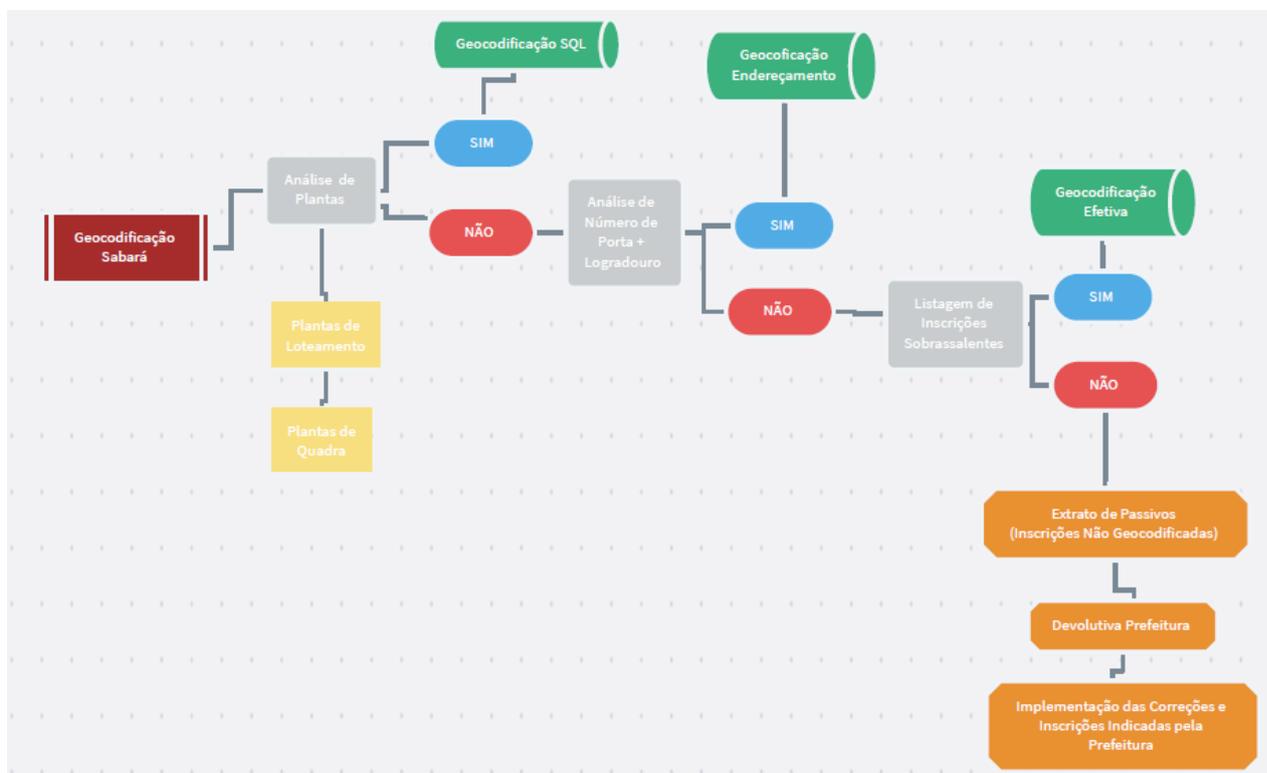


Figura 4 - Representação do fluxo de geocodificação no município de Sabará

## 2. SERVIÇOS EXECUTADOS

O presente relatório enseja a entrega dos produtos relativos à análise de 7979 unidades da Área de Interesse, das quais foram geocodificadas 5507 culminando em um percentual de 69,01%

Ressalta-se que após a etapa de atualização cadastral, novas unidades podem ser criadas nos bairros já entregues, suscitando uma entrega complementar.

Os produtos da Geocodificação da Base de Dados Cadastrais – Entrega 6, garante 44,32% do total de unidades previstas para o projeto.

São previstas 8 entregas de Geocodificação de Banco Tributário, distribuídos conforme a tabela a seguir:

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## RELATÓRIO TÉCNICO – GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO- ENT 6

Executora:



Entrega	Quantidade Prevista	Quantidade Analisada	Quantidade Entregue	Percentual de Efetividade
1	1000	1761	1620	91,99%
2	2000	2038	2031	99,65%
3	2000	5372	5242	97,58%
4	2000	5306	5182	98,59%
5	2000	2532	2106	83,17%
6	3000	7979	5507	69,01%
7	4000			
8	2000			

Tabela 2 - Quantitativos das Entregas de Geocodificação de Base de Dados Cadastrais

### 2.1. Considerações Gerais

A **TOPOCART** disponibilizou a sua estrutura de produção para diligências e verificações pela Equipe de Acompanhamento e Avaliação da **P. M. DE SABARÁ**, com o objetivo de constatação do andamento e progresso das atividades das etapas, dos recursos tecnológicos e humanos alocados, além de disponibilizar os meios necessários para facilitar a fiscalização dos trabalhos em execução em sua sede em Brasília-DF e em sua estrutura local.

## 3. REFERENCIAIS GEODÉSICOS UTILIZADOS

### 3.1. Referencial Planialtimétrico

Todos os trabalhos executados consideraram como referência básica os vértices de primeira ordem do IBGE, homologados junto ao Sistema Geodésico Brasileiro - SGB.

Para composição dos produtos foi utilizado como Referencial Planimétrico o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS2000 e o Sistema de Projeção UTM no Fuso 24 Sul. A definição destes sistemas é dada pelos parâmetros apresentados a seguir.

#### 3.1.1. Sistema de Referência SIRGAS 2000

- Nomenclatura oficial: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
- Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Terrestre Internacional - ITRS (International Terrestrial Reference System)
- Figura geométrica para a Terra: Elipsoide do Sistema Geodésico de Referência de 1980 (Geodetic Reference System 1980 - GRS80)
- Semi-eixo maior  $a = 6.378.137\text{m}$
- Achatamento  $f = 1/298,257222101$

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## RELATÓRIO TÉCNICO – GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO TRIBUTÁRIO- ENT 6

Executora:



- Parâmetros referentes ao posicionamento espacial do elipsoide:
- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico).
- Orientação: Pólos e meridiano de referência consistentes em  $\pm 0.005''$  com as direções definidas pelo BIH (Bureau International de l'Heure), em 1984,0.
- Estações de Referência: 21 estações da Rede Continental SIRGAS2000, estabelecidas no Brasil e identificadas formam a estrutura de referência a partir da qual o sistema SIRGAS2000 é materializado em território nacional. É incluída nesse conjunto a estação SMAR, pertencente à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS (RBMC), cujas coordenadas foram determinadas pelo IBGE posteriormente à campanha GPS SIRGAS2000.
- Época de Referência das coordenadas: 2000,4.
- Materialização: Estabelecida por intermédio de todas as estações que compõem a Rede Geodésica Brasileira, implantadas a partir das estações de referência.

### 3.1.2. Sistema de Projeção UTM

O Sistema de Projeção Cartográfica Universal Transversa de Mercator (UTM) foi adotado pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército e pelo SGB-IBGE como padrão para o mapeamento sistemático do país. Conforme as premissas constantes no *Edital do Pregão Presencial SRP 010/2021-CODAP e seus anexos*, o Sistema UTM será utilizado como Sistema de Projeção de Coordenadas para composição dos insumos e produtos finais.

#### Parâmetros da Projeção UTM Fuso 24 Sul

- Nomenclatura: SIRGAS\_2000\_UTM\_Zone\_22S
- Projeção: Transverso de Mercator
- MC= 51 WGr.
- Falso E= 500.000
- Falso N= 10.000.000
- Fator de Escala: 0,9996
- Latitude de Origem: 0° 00' 00"
- Unidade Linear: metros

Todos os produtos foram confeccionados no Sistema de Referência SIRGAS2000 e Projeção UTM Fuso 24 Sul.

### 3.2. Referencial Altimétrico

O Referencial Altimétrico adotado para o projeto é o mesmo utilizado pelo SGB-IBGE: o Datum Altimétrico de Imbituba, que coincide com a superfície equipotencial que contém o nível médio dos mares, definidos pelas observações maregráficas tomadas na Baía de Imbituba-SC e pela

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •  
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO  
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO  
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**RELATÓRIO TÉCNICO –  
GEOCODIFICAÇÃO DO BANCO  
TRIBUTÁRIO- ENT 6**

Executora:



materialização das Referências de Nível da Rede Altimétrica do SGB-IBGE, a partir do Reajustamento da Rede Altimétrica com Números Geopotenciais (REALT-2018).

Para compensação da Altura (ou Ondulação) Geoidal é utilizado o Modelo de Ondulação Geoidal IBGE MAPGEO 2015 V1, possibilitando a conversão das Altitudes Geométricas (Elipsoidais), em Altitudes Ortométricas (Geoidais).

#### **4. Produtos a serem entregues**

Serão entregues como produtos para etapa de Geocodificação do Banco Tributário:

- Camada cadastral georreferenciada pontualmente dentro do lote, para composição do Banco de Dados, contendo as informações da base de lote geolocalizados, no formato \*.SHP;
- Relatório Técnico contendo as informações técnicas da etapa e anexos, no formato \*.PDF.

##### **4.1.1. Recursos a serem utilizados**

###### **4.1.1.1. Recursos Materiais**

- 16 (dezesesseis) Estações Digitais para processamento e manuseio das informações, Intel Core i7 3.40 GHz 16 Gb de RAM;
- 5 (cinco) Licenças dos softwares AutoCAD Map 2014;
- 16 (dezesesseis) Licenças dos softwares QGis 3.16.8;
- 2 (dois) servidores e Storage Dell duo Xeon 2,8GHz, 8Gb RAM e 4 hack com 15Tb HD cada (com capacidade total para 80.000 imagens);
- 1 (um) plotter HP 6100;

###### **4.1.1.2. Equipe Técnica**

- 10 (dez) Técnicos para coleta, análise e validação das informações e geração dos produtos de entrega;
- 1 (um) Técnico de TI para desenvolvimento e auxílio na geração dos produtos;
- 4 (quatro) Analistas técnicos para análise e Controle de Qualidade;
- 1 (um) Coordenador Geral dos trabalhos;
- Responsável Técnico pelo item: **Geógrafa Luciane Siqueira Fernandes Fragassi**  
**CREA-DF nº 20.992/D**