

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



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

ETAPA 09 – REGULARIZAÇÃO TÉCNICA

RELATÓRIO TÉCNICO DO CADASTRO DE LOGRADOURO

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 N° 019/2021 - CODAP • TERMO DE INTENÇÃO DE ADESÃO À ATA N° 015/2022 •
PROCESSO INTERNO N° 1.922/2022 • DECRETÓ MUNICIPAL N° 011/2013
EDITAL DO PREGÃO PRESENCIAL SRP 010/2021-CODAP E SEUS ANEXOS
CONTRATO N° 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 – CADASTRO DE
LOGRADOURO – ENT 1**

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 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.
Aprovação:	Execução:	Produto:
JEDEAN MOISÉS DO CARMO	GIVANILDO JOSÉ SILVA	ETAPA 09: REGULARIZAÇÃO TÉCNICA 9.1.1 - RELATÓRIO TÉCNICO DO CADASTRO DE LOGRADOURO

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



ÍNDICEERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
1.1. Escopo dos Trabalhos	4
1.1.1. Objetivo Geral	6
1.2. Localização das Áreas de Interesse	6
2. CADASTRO DE LOGRADOURO	6
2.1. Obtenção dos Eixos de Logradouros.....	8
2.2. Fontes de Informação e Preenchimento dos Atributos	9
2.3. Carga no Banco de Dados	11
3. SERVIÇOS EXECUTADOS	12
3.1. Considerações Gerais	13
4. REFERENCIAIS GEODÉSICOS UTILIZADOS	14
4.1. Referencial Planialtimétrico	14
4.1.1. Sistema de Referência SIRGAS 2000	14
4.1.2. Sistema de Projeção UTM.....	15
4.2. Produtos Entregues.....	15
4.3. Recursos Utilizados.....	16
4.3.1. Recursos Materiais.....	16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Transcrição das informações de logradouro existente no banco de dados disponibilizada pela P.M Sabará	9
Figura 2 - Ambiente do Mapeamento Móvel Terrestre em 360º.	10
Figura 3 - Visualização de boca de lobo, pavimentação e iluminação.....	10
Figura 4 - Vias sem denominação e código	11
Figura 5 – Exemplos de logradouro no Bairro Nossa Senhora da Conceição.	12
Figura 6 – Exemplos de logradouros no Bairro Itacolomi.	13

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Produtos Contratados, Quantitativos e Referência de entregas a serem realizadas.	6
Tabela 2 - Quantitativo de entregas de cadastro de logradouros	13

ANEXOS DIGITAIS

- Anexo 01 – Produtos do cadastro de logradouros
- Anexo 02 – Lista dos Novos Logradouros

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente relatório tem a finalidade de apresentar os resultados dos serviços de **CADASTRO DE LOGRADOUROS** 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.

O Cadastro de Logradouros é uma etapa importante na montagem da base cartográfica cadastral, utilizando os produtos do levantamento aerofotogramétrico (ortofoto e restituição) e o material existente na Prefeitura (base de Logradouros existentes, Legislação de criação dos mesmos, Codificação no banco de dados cadastrais e Código Tributário com respectivos Setores Fiscais).

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.

A **TOPOCART** disponibilizou todos os meios necessários para facilitar o acesso da Equipe de Acompanhamento e Avaliação aos trabalhos em execução no campo e no escritório, no início e durante a realização de cada fase.

As descrições das metodologias utilizadas são apresentadas de forma objetiva, procurando-se focar somente nos aspectos relevantes e diferenciais em relação ao *Edital do Pregão Presencial SRP 010/2021 – CODAP e seus anexos*, esclarecendo melhor os pontos mais delicados, evitando-se assim descrições óbvias e repetições desnecessárias por já estarem constando no referido documento.

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 geração de produtos específicos: Plano de Trabalho, Levantamento Planimétrico Cadastral Urbano, Levantamento de Fotos - 360° Terrestre, Elaboração da Planta**

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



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 do **Cadastro de Logradouros** 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.

Será realizada a atualização das informações dos logradouros 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">Relatório Técnico e Anexos (formato *.PDF)
2 - LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO	2.1	Cobertura Aerofotogramétrica Digital	303km ²	<ul style="list-style-type: none">Relatório Técnico de Anexos (formato *.PDF)Plano de Voo (formato *.KMZ)Autorizações de Voo (formato *.PDF)Calibração dos Sensores (formato *.PDF)Fotografias Aéreas (formato *.TIF)
	2.2	Perfilamento a Laser		<ul style="list-style-type: none">Relatório Técnico de Anexos (formato *.PDF)Malha de Pontos Laser Reamostrada (formato *.LAS)Relatório de Densidade (formato *.TXT)
	2.3	Apoio de Campo		<ul style="list-style-type: none">Relatório Técnico e Anexos
	2.4	Geração de Modelos Digitais Tridimensionais		<ul style="list-style-type: none">Malha de Pontos Laser MDS e MDT* (formatos *.LAS e *.DWG*)Superfície MDS e MDT (formato *.GEOTIF)Relatório Técnico e Anexos
	2.5	Ortofotocartas Digitais Coloridas		<ul style="list-style-type: none">Ortofotos Digitais (formatos *.GEOTIF e *.JPG)Mosaico de Ortofotos (formato *.ECW)Relatório Técnico e Anexos
	2.6	Restituição Estereofotogramétrica		<ul style="list-style-type: none">Arquivos de entrega (formato *.DWG)Arquivos vetoriais 2D, editados e tratados de acordo com a reambulação (formatos *.DWG e *.SHP)Relatório Técnico e Anexos
4 - LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES			60.000 imóveis	<ul style="list-style-type: none">Fotografias Panorâmicas (formato *.JPG)Relatório Técnico e Anexos

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



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	▪ Licença do GEO360 ▪ Relatório Técnico e Anexos
	11.1	Customização do SIG	1.600h	▪ Relatório Técnico e Anexos
	11.2	Treinamento do SIG	20 horas	▪ Eventos de treinamentos ▪ Relatório Técnico e Anexos
	11.3	Suporte e Manutenção	24 meses	▪ Relatório Técnico e Anexos

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

1.1.1. Objetivo Geral

O presente relatório descreve a etapa de geração do **Cadastro de Logradouros**, que 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 atualização da base de logradouros, que contemplam o cadastro de logradouro de mais 5237 imóveis – **Entrega 01**.. Os bairros da presente entrega são o Vila Eugenio Rossi, Vila Nossa Senhora da Conceição, Vila São José, Itacolomi, Vila São Sebastião, Vila Santa Rita, Valparaíso, Pagare, Ipê Amarelo e Várzea do Moinho.

2. CADASTRO DE LOGRADOURO

Esta fase corresponde aos serviços de espacializar os segmentos de logradouros sobre a cartografia elaborada no mapeamento aerofotogramétrico. Com a codificação de trecho plotada no

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



mapa o Município passa a ter o conhecimento de todos os serviços públicos, nomenclaturas populares e oficiais e ainda os Setores Fiscais conforme Código Tributário Municipal. A partir desta base será espacializada a nova Planta Genérica de Valores e principalmente muitas outras atividades relativas ao endereçamento que o Município poderá utilizar.

O levantamento do cadastro de logradouros será formado por um banco de dados com todos os serviços urbanos indicados por segmento de logradouro, coletados nas diversas fontes de informações. A base de logradouros será composta pelos dados alfanuméricos: código, tipo e denominação, na qual a identificação do título e a preposição inicial, atual e popular serão extraídas a partir dos dados que serão disponibilizados pela **P. M. DE SABARÁ**.

As informações que estarão contidas devem refletir a existência da infraestrutura urbana daquele segmento, indicando os serviços urbanos oferecidos para o mesmo, atentando para cada lado em caso de variação, conforme descrição abaixo.

Tabela 2 - Informações do Cadastro de Logradouros.

ITEM	ALTERNATIVAS	CARAC. COD. TRIBUTÁRIO	DESCRIÇÃO	PROPOSIÇÃO
NOME			Nome Oficial do Logradouro	
TIPO			Tipo de Logradouro (Rua, Avenida, Travessa)	
CÓDIGO			Código único de cada Logradouro	
CEP			CEP	
BAIRRO			Bairro em que encontra-se o Logradouro	
SETOR			Setor em que encontra-se o Logradouro	
GALERIA PLUVIAL	SIM	SIM	Entende-se como drenagem, escoamento e captura da água da chuva	Será adquirido da Base da Concessionária e confrontado com as imagens 360° observando onde existem Bueiros
	NÃO			
ESGOTO	SIM	SIM	Entende-se como o sistema de dutos para tratamento de esgoto sanitário	Será adquirido da Base da Concessionária e confrontado com as imagens 360° observando onde existem Poços de Visita.
	NÃO			
SARJETA	SIM		Entende-se como escoadouro para as águas das chuvas que, nas ruas e praças, beira o meio-fio das calçadas.	Será adquirido através da análise das imagens 360°, visualizando onde podem ser identificadas sarjetas
	NÃO			
LIMPEZA URBANA	SIM	SIM	Entende-se como a varrição e capinagem da via pública	Será adquirido da Base da Prefeitura (listagem das ruas que possuem varrição/capinagem)
	NÃO			
REDE ELETRICA	SIM	SIM	Entende-se como fornecimento de energia elétrica no local	Será adquirido através da análise das imagens 360°, onde existam medidores, mas é interessante confrontar com os dados da Concessionária
	NÃO			
REDE DE AGUA	SIM	SIM		

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



	NÃO		Entende-se como o sistema de dutos para abastecimento e fornecimento de água potável	Será adquirido através da análise das imagens 360°, onde existam Hidrômetros, mas é interessante confrontar com os dados da Concessionária
REDE DE TELEFONIA	SIM		Entende-se como o sistema de telecomunicação fornecida	Será adquirido através da análise das imagens 360°, onde existam caixa terminal telefônico.
	NÃO			
PAVIMENTAÇÃO	CALCAMENTO	SIM	Entende-se por tipos de pavimentação, utilizados dentro do atributo de pavimentação dos logradouros do município	Será adquirido através da análise das imagens 360°, visualizando onde podem ser identificados
	ASFALTO			
	SEM			
MEIO-FIO	SIM	SIM	Entende-se como as guias da pavimentação	Será adquirido através da análise das imagens 360°, visualizando onde podem ser identificados
	NÃO			
ILUMINACAO PUBLICA	SIM	SIM	Entende-se como fornecimento de iluminação através de postes de luz nos logradouros do município	Será adquirido através da análise das imagens 360°, visualizando onde podem ser identificadas postes de iluminação pública
	NÃO			
FREQUENCIA DOS RESIDUOS	UM INTEIRO	SIM	Entende-se como o sistema de coleta e sua frequência de passagem nos logradouros do município	Será adquirido da Base da Concessionária.
	DOIS INTEIROS			
TRANSPORTE PÚBLICO	SIM	SIM	Entende-se como acesso ao transporte público	Será adquirido da Base da Prefeitura (listagem das rotas)
	NÃO			
FICTÍCIO	SIM		Entende-se como os logradouros que são inseridos baseados em planta mas não foram implementados	Será adquirido das plantas quadras e observação do mosaico.
	NÃO			

2.1. Obtenção dos Eixos de Logradouros

A partir das novas imagens do voo fotogramétrico, foram restituídos os eixos de logradouros, obtendo assim nova geometria dos elementos, que posteriormente foram editados e validadas as conexões topológicas nos cruzamentos de via criando uma rede referente a malha de logradouros.

De posse da malha vetorial de logradouros, procedeu-se a transcrição dos atributos do cadastro de logradouros existentes no banco de dados para os novos elementos. Nesta fase, todos aqueles atributos existentes que correspondem à código/chave de ligação com outras tabelas no banco de dados, assim como tipo de logradouro e nome oficial foram transcritos na íntegra para os novos elementos.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
**RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE
LOGRADOURO – ENT 1**

Executora:



Figura 1 – Transcrição das informações de logradouro existente no banco de dados disponibilizada pela P.M Sabará

Em seguida foram criadas as colunas no banco de dados com os atributos a serem preenchidos, padronizando os domínios (respostas para cada opção) e disponibilizado no banco de dados para o preenchimento pela equipe técnica.

O Anexo 01 contém a camada vetorial do Boletim de Cadastro de Logradouro no formato *.SHP. Nos tópicos a seguir são ilustrados os resultados das informações obtidas pela etapa

2.2. Fontes de Informação e Preenchimento dos Atributos

As informações dos atributos são coletadas em diversas fontes, contudo estas são validadas nas etapas subsequentes uma vez que em casos de dúvidas, este preenchimento é marcado para checagem posterior.

Inicialmente na fase de restituição, os vetores são classificados como pavimentados ou não em camadas (layers) específicas. Em seguida, é realizada análise com a camada de postes e luminárias que compõem feições do mapeamento e com isso a coleta do atributo iluminação pública.

Na fase seguinte, de posse do Mapeamento 360, são avaliados os atributos referentes à sarjetas, meio fio, galeria pluvial, redes de água, elétrica, de telefonia com visualização ao nível do logradouro, sendo repassado individualmente segmento por segmento de logradouro.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
**RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE
LOGRADOURO – ENT 1**

Executora:



Foi disponibilizado pela Gerência de Transporte Público do Município, os Itinerários das 09 linhas de transporte coletivo de passageiro. A Empresa Via Solo Engenharia Ambiental informou a frequência de itinerários dos locais de coleta. **No entanto até o momento desse relatório não foram entregues as bases de esgoto e limpeza urbana.**

Na imagem abaixo é possível identificar se a via é pavimentada e se possui energia elétrica e iluminação pública no trecho de logradouro

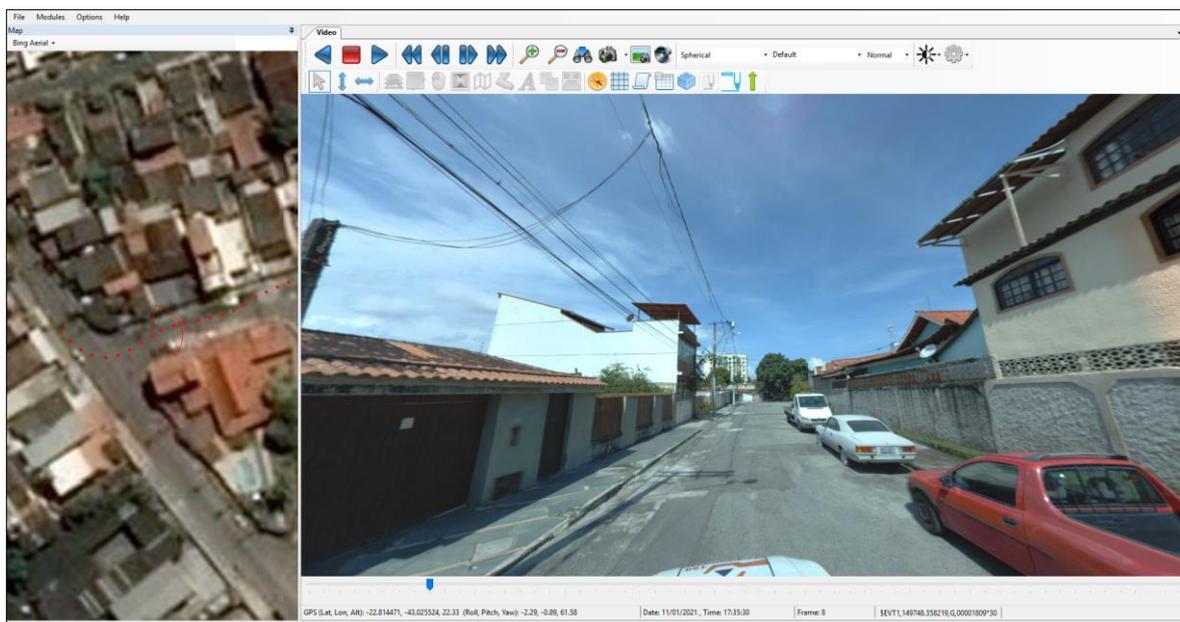


Figura 2 - Ambiente do Mapeamento Móvel Terrestre em 360°.

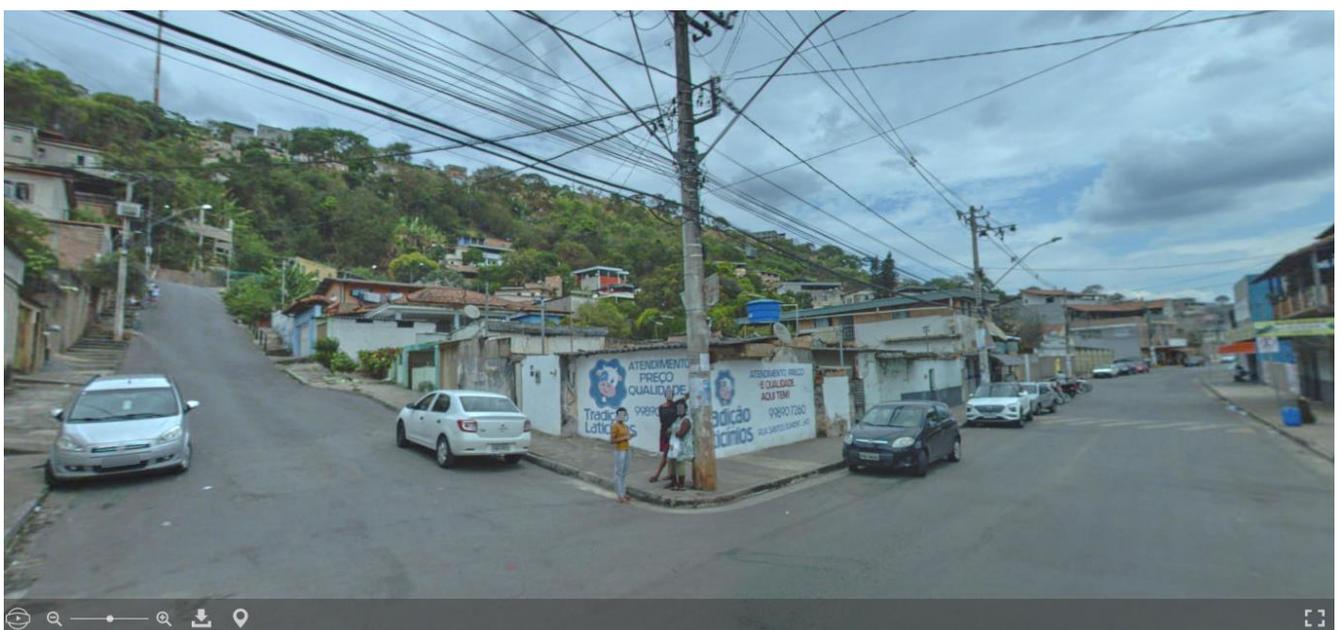


Figura 3 - Visualização de boca de lobo, pavimentação e iluminação.

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



O formulário foi customizado no QGis onde o usuário repassa cada seguimento, procedendo a caracterização e realizando a qualificação de um atributo para toda a região, onde utilizam-se rotinas específica para copiar o atributo e levar para os demais elementos com a seleção dos mesmos.

Concomitante ao preenchimentos dos atributos nos trechos dos logradouros, ocorreram as **análises das vias** sobre a ortofoto. Para todos os casos onde se observou vias sem geometria foram criadas as indicações, situações como acessos em áreas de invasão, travessas, becos, vias complementares, complementos/extensão de vias oficiais e trechos em geral. Os casos de vias indicadas na camada de logradouro e que não existe mais na malha de logradouros atual, teve os seus trechos indicados para exclusão.

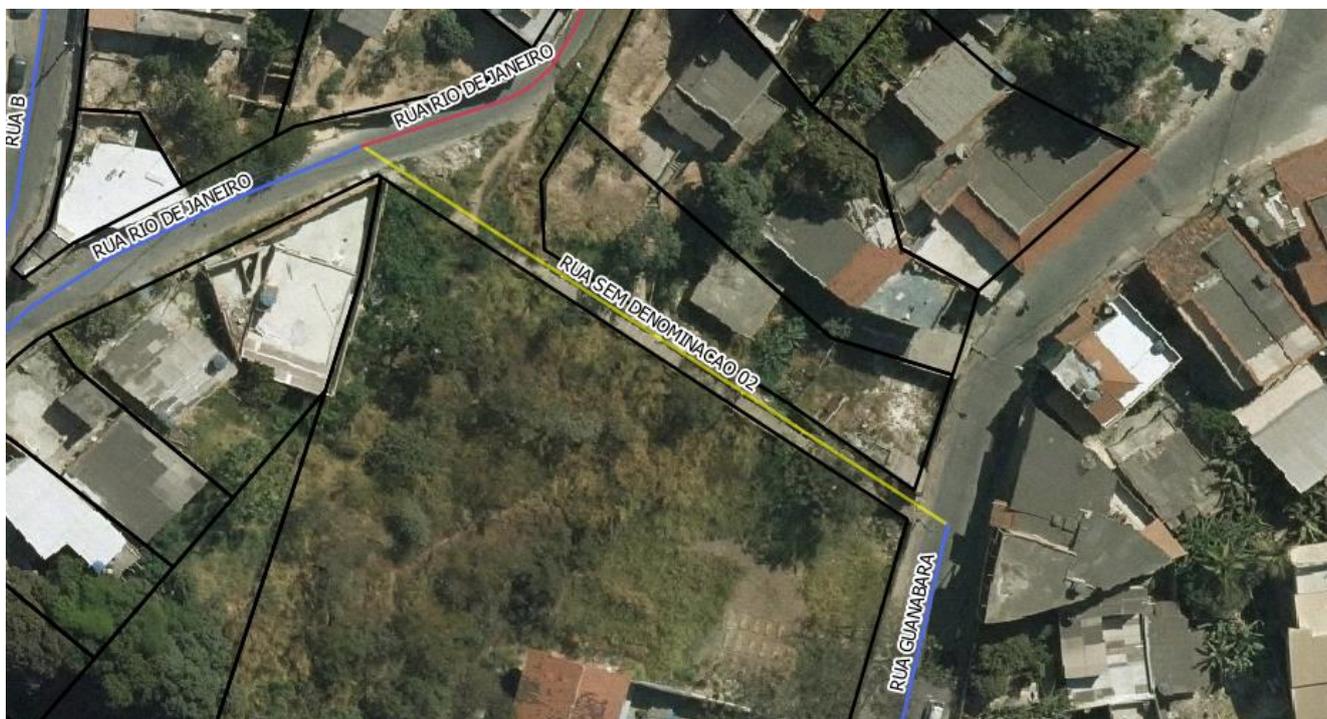


Figura 4 - Vias sem denominação e código

Para esses casos, foram criados códigos novos a partir de **2000** com a denominação “**Rua Sem Denominação**”. Vale ressaltar que essa decisão foi aprovada pela **P.M Sabará** e será entregue no Anexo II – e poderão ser renomeadas de acordo com a indicação dos mesmos.

2.3. Carga no Banco de Dados

Após a obtenção dos elementos vetoriais através da restituição fotogramétrica, os dados foram importados e estruturados no banco de dados. Todos os usuários procederam o preenchimento em banco realizando a atualização on-line, realizando o lançamento simultaneamente em diversas áreas da cidade e de vários atributos.

Contratante:



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

RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE LOGRADOURO – ENT 1

Executora:



Figura 6 – Exemplos de logradouros no Bairro Itacolomi.

A tabela abaixo retrata os quantitativos entregues nos meses anteriores e em destaque a entrega atual:

Entrega	Quantidade Prevista	Quantidade Entregue
1	2000	5237
2	4000	
3	4000	
4	4000	
5	4000	

Tabela 3 - Quantitativo de entregas de cadastro de logradouros

3.1. Considerações Gerais

A **TOPOCART** disponibilizou a sua estrutura de produção para diligências e verificações pela Equipe de Acompanhamento e Avaliação da **P. M. 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.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
**RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE
LOGRADOURO – ENT 1**

Executora:



4. REFERENCIAIS GEODÉSICOS UTILIZADOS

4.1. 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.

4.1.1. 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 $f = 1/298,257222101$
- 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.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
**RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE
LOGRADOURO – ENT 1**

Executora:



4.1.2. 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_24S
- 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.

4.2. Produtos Entregues

Serão entregues como produtos para etapa de Cadastro de Logradouros:

- Arquivo digital contendo as informações cadastrais atualizadas do cadastro dos eixos de Logradouros, no formato *.SHP, contendo geometrias e atributos;
- Relatório Técnico contendo as informações técnicas da etapa, evidenciando a atualização do Boletim de Cadastro por seção de logradouro, no formato *.PDF.

Contratante:



LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL URBANO •
LEVANTAMENTO DE FOTOS - 360° TERRESTRES • ELABORAÇÃO
DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS • REGULARIZAÇÃO
TÉCNICA • SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
**RELATÓRIO TÉCNICO – CADASTRO DE
LOGRADOURO – ENT 1**

Executora:



4.3. Recursos Utilizados

4.3.1. 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;

4.3.2. 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