

MEMORIAL DESCRITIVO DO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

PREGÃO ELETRÔNICO

PROCESSO DE COMPRAS Nº 1091012 000223/2022

CONTRATO Nº 174/2022


ORDEM DE SERVIÇO Nº 00156

CLIENTE: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SERVIÇO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL


LOCAL: AV. DESPACHANTE RUI DJALMA BARBOSA, S/N, CENTRO, IPATINGA-MG

JUNHO/2023

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV: 0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL		
	ÁREA: TOPOGRAFIA	FOLHA: 2 de 13	

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	DADOS DO CONTRATO	3
3.	PERÍODO DE EXECUÇÃO	3
4.	LOCALIZAÇÃO	3
5.	TERMOS E DEFINIÇÕES	5
5.1.	Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral	5
5.2.	Apoio Geodésico Altimétrico	5
5.3.	Apoio Geodésico Planimétrico	5
5.4.	Apoio Topográfico	5
5.5.	Poligonal Principal	5
5.6.	Poligonal Secundária	6
5.7.	Pontos Cotados	6
5.8.	Pontos de Apoio	6
5.9.	Marco Topográfico	6
5.10.	Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)	6
5.11.	Datum Horizontal	6
5.12.	Datum Vertical	6
5.13.	Georreferenciamento	6
5.14.	GPS	7
5.15.	GNSS	7
5.16.	RBMC	7
6.	CONDIÇÕES GERAIS	7
7.	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	7
8.	REDES DE APOIO BÁSICO	7
8.1.	Caracterização do SIRGAS 2000	8
9.	NORMAS DE REFERÊNCIA	8
10.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	9
10.1.	Levantamento Topográfico Cadastral	9
10.1.1.	Registro fotográfico do levantamento	10
10.1.2.	Processamento dos Dados do Levantamento	13

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV:	0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL				
	ÁREA:	TOPOGRAFIA			FOLHA: 3 de 13

1. APRESENTAÇÃO

A Pórtico Engenharia e Consultoria EIRELI apresenta ao Ministério Público do Estado de Minas Gerais o relatório técnico final do **LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL**.

O presente memorial apresenta a descrição sucinta dos serviços de levantamento topográfico, bem como suas peças gráficas, executados no terreno na Av. Despachante Rui Djalma Barbosa, S/N, Centro, Ipatinga-MG.

2. DADOS DO CONTRATO

CONTRATANTE: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS	
CNPJ: 20.971.057/0001-45	
PROCESSO DE COMPRAS Nº 1091012 000223/2022	
CONTRATO Nº 174/2023	VALOR DO CONTRATO: R\$ 23.998,40
INÍCIO: 10/03/2023	TÉRMINO: 25/04/2023
CONTRATADA: PÓRTICO ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI	
CNPJ: 26.717.532/0001-38	

OBJETO: O objeto deste Contrato é a execução de levantamentos topográficos planialtimétricos e planimétricos cadastrais e respectivos memoriais descritivos, em terrenos de uso do Ministério Público do Estado de Minas Gerais

3. PERÍODO DE EXECUÇÃO

Os trabalhos de campo foram realizados no dia 30 de março de 2023. O processamento dos dados de campo e a confecção da peça gráfica foram realizadas no escritório e concluídos no dia 25 de abril de 2023.

4. LOCALIZAÇÃO

O terreno está situado na AV. Despachante Rui Djalma Barbosa, S/N, Centro, Ipatinga-MG. A figura abaixo apresenta a localização do terreno bem como as principais vias de acesso.



	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV: 0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL			
	ÁREA:	TOPOGRAFIA		FOLHA: 4 de 13



Figura 01 – Localização do terreno.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV:	0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL				
	ÁREA:	TOPOGRAFIA			FOLHA: 5 de 13

5. TERMOS E DEFINIÇÕES

5.1. Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral

Conjunto de métodos e processos que, através de medições de ângulos horizontais e verticais, de distâncias horizontais, verticais e inclinadas, com instrumental adequado à exatidão pretendida, primordialmente, implanta e materializa pontos de apoio no terreno, determinando suas coordenadas topográficas. A estes pontos se relacionam os pontos de detalhes visando à sua exata representação planimétrica numa escala predeterminada e à sua representação altimétrica por intermédio de curvas de nível, com equidistância também predeterminada e/ou pontos cotados.

O termo “Cadastral” compreende a determinação da posição de certos detalhes visíveis ao nível e acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, construções, mobiliários urbanos, posteamentos, barrancos, árvores, valos, valas, arruamento, faixas de terreno adjacentes, drenagem natural e artificial, bocas de lobo, bocas de leão, sarjetas e outros componentes da drenagem superficial existente; poços de visitas da rede telefonia, poços de visita da rede de energia elétrica, poços de visita da rede de esgoto, caixas de passagens, meios-fios e etc., incluindo os níveis em que os mesmos se encontram.

5.2. Apoio Geodésico Altimétrico

Conjunto de referências de nível, materializadas no terreno, que proporciona o controle altimétrico dos levantamentos topográficos e o seu referenciamento ao datum (origem) altimétrico do país.


5.3. Apoio Geodésico Planimétrico

Conjunto de pontos, materializados no terreno, que proporciona aos levantamentos topográficos o controle de posição em relação à superfície terrestre determinada pelas fronteiras do país, referenciando-os ao Datum planimétrico do país.

5.4. Apoio Topográfico

Conjunto de pontos planimétrico, altimétrico, ou planialtimétrico, que dão suporte ao levantamento topográfico.

5.5. Poligonal Principal

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV:	0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL				
	ÁREA:	TOPOGRAFIA			FOLHA: 6 de 13

Poligonal que serve de apoio e controle planialtimétrico ao levantamento topográfico.

5.6. Poligonal Secundária

Aquela que, apoiada nos vértices da poligonal principal, determina os pontos do apoio topográfico de segunda ordem.

5.7. Pontos Cotados

Pontos definidores das formas e detalhes do relevo a ser levantado topograficamente, e que, nas suas representações gráficas, se apresentam acompanhados de sua altura.

5.8. Pontos de Apoio

Pontos convenientemente distribuídos, que amarram ao terreno o levantamento topográfico e, por isso, devem ser materializados por estacas, piquetes, marcos de concreto, pinos de metal, tinta, dependendo da sua importância e permanência.

5.9. Marco Topográfico

Ponto de coordenadas reais (Norte, Leste e Altura) ou a serem transferidas, que serve de ponto de Apoio ao início do trabalho ou referência para execução de serviço topográfico.

5.10. Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Sistema de representação cartográfica adotado pelo Sistema Cartográfico Brasileiro.

5.11. Datum Horizontal


Plano de referência primária, ao qual se relaciona a origem dos sistemas de coordenadas para um determinado local, em relação ao geóide.

5.12. Datum Vertical

Plano de referência da altimetria, definido pela média das marés. No Brasil, encontra-se em vigência o datum do marégrafo de Imbituba – SC.

5.13. Georreferenciamento

Atribuição de coordenadas geodésicas aos elementos definidores do objeto do levantamento.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV:	0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL				
	ÁREA:	TOPOGRAFIA			FOLHA: 7 de 13

5.14. GPS

Sistema de Posicionamento Global.

5.15. GNSS

Sistema Global de Navegação por Satélite.

5.16. RBMC

Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS, que em 1996 implantou o conceito de redes 'ativas' através do monitoramento (rastreo) contínuo de satélites do Sistema GPS. Diariamente todos os dados coletados nas estações da RBMC são transferidos automaticamente e disponibilizados aos usuários em formato RINEX.

6. CONDIÇÕES GERAIS

O levantamento topográfico, em qualquer uma de suas finalidades, deve compreender as seguintes fases:

- a) planejamento, seleção de métodos, equipes e aparelhagem;
- b) apoio topográfico;
- c) levantamento de detalhes;
- d) cálculos e ajustes;
- e) desenho topográfico final (mídia papel ou em formato eletrônico);
- f) relatório técnico (quando aplicável).

7. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Receptor GNSS RTK CHC i50 modo Base e GNSS RTK CHC i73 modo Rover.

8. REDES DE APOIO BÁSICO

Os levantamentos tiveram como base o SGB (Sistema Geodésico Brasileiro), Datum Horizontal "SIRGAS 2000". O Datum Vertical adotado é obtido do modelo geoidal oficial brasileiro adotado pelo IBGE e calculado com o software MAPGEO2010 desenvolvido pelo próprio instituo.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV:	0
	TÍTULO:	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL			
	ÁREA:	TOPOGRAFIA			FOLHA: 8 de 13

8.1. Caracterização do SIRGAS 2000

Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Terrestre Internacional - ITRS (International Terrestrial Reference System).

- Figura geométrica para a Terra: Elipsóide do Sistema Geodésico de Referência de 1980 (Geodetic Reference System 1980 – GRS80)

Semi-eixo maior $a = 6.378.137$ m


Achatamento $f = 1/298,257222101$

- Origem: Centro de massa da Terra
- Orientação: Pólos e meridiano de referência consistentes em $\pm 0,005''$ com as direções definidas pelo BIH (Bureau International de l'Heure), em 1984.

9. NORMAS DE REFERÊNCIA

Os procedimentos adotados durante a execução dos serviços seguiram as seguintes Normas Técnicas e Revisões Bibliográficas:

- **IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Especificações e normas gerais para levantamento geodésico. Resolução PR nº 22 (21/07/1983). <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/pdf/bservico1602.pdf>
- **IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Especificações e normas gerais para levantamento GPS: Versão preliminar. Resolução PR nº 05 (31/03/1993). ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/pdf/normas_gps.pdf
- **ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133.** Execução de Levantamento topográfico. Rio de Janeiro, agosto de 2021.
- **ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14166.** Rede de referência cadastral municipal - Procedimento. Rio de Janeiro, agosto de 1998.
- **ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17047.** Levantamento Cadastral Territorial para Registro Público – Procedimento. Rio de Janeiro, junho de 2022.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MPMG-MD-TOP-LOTE-001-R00	REV:	0
	TÍTULO: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL				
	ÁREA:	TOPOGRAFIA			FOLHA: 9 de 13

- **INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA.** Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais – 2ª Edição. Agosto de 2010.
http://200.252.80.40/Credencia/download/2_edicao_norma_tecnica_.pdf
- **IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Manual do usuário posicionamento por ponto preciso. Versão março 2009.
http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/ppp/manual_ppp.pdf
- **IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Recomendações para levantamentos relativos estáticos - GPS. Abril de 2008.
ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/pdf/recom_gps_internet.pdf

10. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1. Levantamento Topográfico Cadastral

O levantamento planialtimétrico cadastral foi realizado com os aparelhos GNSS RTK CHC i50, na configuração Base e GNSS RTK CHC i73, na configuração Rover, sendo coletados os pontos notáveis do terreno, construções, áreas alagadas, elementos de drenagem, árvores e demais pontos que julgamos necessários a boa caracterização do terreno objeto deste levantamento.

10.1.1. Registro fotográfico do levantamento



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19

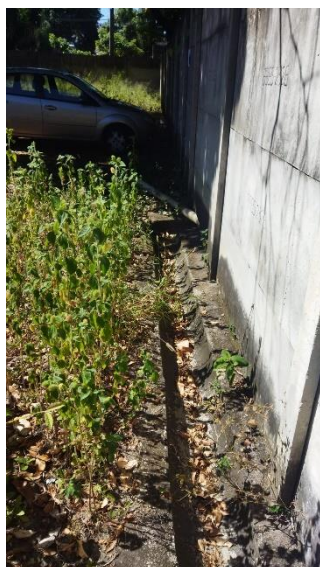


Foto 20



Foto 21

10.1.2. Processamento dos Dados do Levantamento

No escritório, os dados coletados em campo foram transferidos para o computador através do software que se comunica com a coletora de dados dos receptores GNSS (Windows Mobile Device Center. Os serviços foram distribuídos internamente para o processamento (cálculo) e desenho em meio digital, de acordo com a capacidade técnica do profissional necessária à melhor execução dos trabalhos.

TABELA DE COORDENADAS, AZIMUTES E DISTÂNCIAS				
Nº DO SEGMENTO	DISTÂNCIA	Azimute	COORD. INÍCIO	COORD. FINAL
P01–P02	38.04	287° 03' 37.15"	N: 7844375.916 E: 759483.309	N: 7844387.075 E: 759446.947
P02–P03	3.89	027° 02' 35.52"	N: 7844387.075 E: 759446.947	N: 7844390.541 E: 759448.717
P03–P04	7.37	047° 30' 34.02"	N: 7844390.541 E: 759448.717	N: 7844395.519 E: 759454.152
P04–P05	3.91	044° 12' 05.55"	N: 7844395.519 E: 759454.152	N: 7844398.323 E: 759456.878
P05–P06	7.88	055° 14' 10.61"	N: 7844398.323 E: 759456.878	N: 7844402.816 E: 759463.351
P06–P07	11.32	058° 54' 07.57"	N: 7844402.816 E: 759463.351	N: 7844408.663 E: 759473.044
P07–P08	19.61	101° 36' 04.09"	N: 7844408.663 E: 759473.044	N: 7844404.718 E: 759492.257
P08–P01	30.16	197° 15' 30.75"	N: 7844404.718 E: 759492.257	N: 7844375.916 E: 759483.309

Responsável Técnico:

Raphael da Costa Araujo
Engenheiro Civil – CREA/RJ 2010102867/D