



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

TERMO DE REFERÊNCIA

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Paula Schild Mascarenhas
Prefeita Municipal

Roberto Ramalho
Secretário de Planejamento e Gestão - SEPLAG

Mirela de Faria Miranda
Engenheira Civil

Pelotas, novembro de 2020.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Sumário

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	03
2. OBJETO.....	03
3. ESPECIFICAÇÃO.....	03
4. PRINCIPAIS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	04
5. SERVIÇOS GRÁFICOS E ENTREGA DE ARQUIVOS.....	07
6. TABELA ORÇAMENTÁRIA.....	07
7. DESCRIÇÃO DO PRODUTO RESULTANTE.....	08
8. PERFIL DA EMPRESA.....	08
9. SUPERVISÃO E PRAZO DE ENTREGA.....	09
10. MEDIÇÃO.....	09
11. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.....	09



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA:

O presente documento consiste no Termo de Referência para Contratação de empresa especializada para execução de serviços de Levantamentos Planialtimétricos em áreas com poligonais fechadas, como em Ruas e Avenidas. Estes levantamentos serão executados no Município de Pelotas, visando auxiliar na elaboração de projetos executivos, bem como na fiscalização das obras, executadas pelas contratadas, pela Prefeitura.

2. OBJETIVO:

Os serviços, ora a serem contratados, compreenderão o levantamento planialtimétrico de diferentes ruas, avenidas, lotes e glebas no Município de Pelotas, numa extensão conforme especificação em tabela anexa. O levantamento topográfico consiste em organizar uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada, para permitir o desenvolvimento dos projetos com escala compatível, para execução da obra – projeto executivo(indicando postes, árvores, meio fios, passeios, soleiras mais baixas de cada segmento, tipo de revestimento do local, elementos de drenagem, redes de escoamento pluvial, de esgoto, de água, delimitando os alinhamentos prediais com as ocupações irregulares se houver no trecho, entre outros) e de perfis longitudinais aos eixos das ruas, onde o espaçamento entre os pontos adquiridos não será superior a 20 metros, sendo que todo e qualquer interferência com outra via e obstáculo ou acidente geográfico será levantado. O nível de referência utilizado será a referência do nível do IBGE, todo o levantamento será georreferenciado utilizando o sistema WGS84 compatível com o sistema SIRGAS 2000, sistema adotado pela cartografia brasileira. Faixas em terrenos adjacentes aos locais determinados, também serão cotados com a finalidade de fornecer informações necessárias ao projeto de infraestrutura, e ainda, as valas principais de drenagem igualmente serão levantadas ao longo do logradouro.

3. ESPECIFICAÇÃO:

Os levantamentos topográficos georreferenciados serão executados com a utilização de instrumentos necessários a elaboração dos projetos, tais como:

Estação total eletrônica, que teve ter no mínimo as seguintes especificações:

- Precisão angular mínima de 2" (dois segundos)/0.6 mgon;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

- Precisão linear de 1.5mm + 2ppm,;
- Método: Absoluto, contínua, diamétrico: todos os modelos;

Ainda assim deverá ter disponível todos equipamentos complementares, tais como: réguas, trenas, GPS, prisma, bastão e outros que se fizerem necessários para a realização dos levantamentos necessários. Todos equipamentos devem possuir certificados de aferição do laboratório credenciado pelo Inmetro, dentro do prazo de validade.

Estação total eletrônica com poligonais lineares fechadas, corrigidas e embasadas em marcos geodésicos implantados a cada km.

Relatório fotográfico da localização dos marcos de referência, com coordenadas geodésicas.

Todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra, EPI's, deslocamento, alimentação, convênios médico odontológico e hospitalar dos funcionários, etc, deverão estar inclusos no orçamento.

Os trabalhos deverão estar em conformidade com a norma NBR 13133 (Execução de levantamento topográfico)

Apresentar a Responsabilidade Técnica vinculada ao Conselho de Classe, para os serviços executados.

As pranchas deverão ser assinadas pelos responsáveis técnicos com a indicação do nº da Responsabilidade Técnica vinculada ao Conselho de Classe correspondentes.

4. PRINCIPAIS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:

As atividades a serem desenvolvidas no levantamento topográfico devem compreender seguintes especificações:

- 1) Os estudos topográficos deverão ser georeferenciados, complementados com as plantas topográficas das diversas vias do município, apresentados em escala 1:1.000.
- 2) Referentes a planimetria deverão ser levantados os seguintes itens:
 - Comprimento da rua (por quadras);
 - Largura da via (de predial ímpar);
 - Locação dos postes, árvores, meios fios e passeios;
 - Locação das valas, de elementos de drenagem, redes de escoamento pluvial, de esgoto e de água entre outros;
 - Tipo de revestimento do local;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

- Delimitação dos alinhamentos prediais, inclusive com ocupações irregulares, se houverem;

- Fixação de RN auxiliares em soleiras de casas das ruas (identificando a mesma com o endereço completos e foto) ou outro local que possa ser identificado devidamente especificado.

3) Em relação à altimetria os itens levantados serão:

- Cotas dos eixos das vias de 20 em 20 metros;
- Cotas dos eixos das vias nos cruzamentos e nas sarjetas;
- Cotas de borda de pista e cotas de meio fio;
- Cotas de todas as interferências existentes como meio fio, tampa de PV, cota do fundo e borda da vala, cota do lombo e geratriz inferior do tubo nas caixas e cota RN geodésico oficial transferido para a via, entre outros.
- Deverá fornecer Planta com Perfis Longitudinais e Transversais com estacas distantes no mínimo 20m.
- Os perfis deverão ser apresentados nas seguintes escalas de desenho:
 - Perfil Longitudinal – Escala Horizontal 1:500; Escala Vertical e 1:50
 - Perfil Transversal – Escala Horizontal e Vertical 1:100

4) Deverá ser preparada uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada, para permitir o desenvolvimento dos projetos com escala compatível, para execução da obra e/ou projeto executivo (indicando postes, árvores, meios fios, passeios, soleiras mais baixas de cada segmento, tipo de revestimento do local, elementos de drenagem, redes de escoamento pluvial, de esgoto, de água, delimitando o alinhamento predial, inclusive se houverem ocupações irregulares, entre outros), nos locais do levantamento. O nivelamento das vias deverá ser no máximo a cada 20 metros, sendo que nos cruzamentos com outras ruas deverá existir um detalhamento específico com menor distanciamento entre as estacas.

5) Implantar RN's físicos em concreto com chapa metálica, onde não houver elementos físicos permanentes para possível fixação, identificando as coordenadas e altitude, reverenciadas ao sistema IBGE.

6) Realizar fotos e relatórios dos RN's auxiliares implantados, pelo menos dois em cada via e um em cada gleba

- O marco deve ser representado por monumentos artificiais custeado e implantados pela CONTRATADA, medindo 10x10x30cm, aflorando cerca



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

de 10,00cm do solo natural;

- O marco deve estar materializado antes de seu processo de medição;
- No topo do marco, deverá conter uma chapa de metal (aço inoxidável, alumínio, cobre ou bronze), medindo 5,00cm de diâmetro e 0,05cm de espessura, com a gravação do número da ficha cadastral do levantamento;
- A afixação do marco deverá ocorrer no perímetro da área e/ou início da via em local protegido;

7) Monografia do marco:

- Identificação e localização do marco;
- Coordenadas planas UTM e coordenadas geodésicas;
- Informações de georreferências;
- Fotografia do marco e fotografia da chapa;
- Croqui de localização do marco onde seja possível a localização do mesmo e itinerário (descrição da localização do marco);
- Apontamento do equipamento utilizado no levantamento de dados (exemplo: GNSS RTK ou GPS L1/L2).

8) Para o apoio topográfico devem ser utilizadas as coordenadas da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) do Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE) e ainda os marcos da Rede Estadual GPS, também do IBGE.

9) Anexar as cadernetas e Planilhas de Campo de Medições ao Produto específico, em meio digital (CD-ROM ou PEN DRIVE)

A execução dos levantamentos (redes de poligonais principais e secundárias, medições lineares e angulares horizontais e verticais, cálculos,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

exatidão das medidas realizadas, etc) deverá seguir as disposições da NBR 13.133/94.

São propriedade da Prefeitura Municipal de Pelotas todas as peças de trabalhos executadas pela empresa contratada, inclusive cedendo os direitos autorais dos levantamentos e dos arquivos digitais editáveis.

5. SERVIÇOS GRÁFICOS E ENTREGA DE ARQUIVOS:

Os resultados das atividades já relacionadas deverão estar consubstanciados em um relatório final dos levantamentos. Este relatório consolidado dos produtos deverá ser entregue a contratante em meio digital (CD) e mais duas cópias em papel, devidamente rubricadas e assinadas pelo responsável, com as seguintes especificações:

Programa Word em formato das folhas: de texto A4, plantas e desenhos plotagem em formato A1, com arquivos DWG gravados em CD.

Fonte de texto com formato Arial de tamanho 12, justificado, margens da página: Superior 3 cm, inferior 2 cm, esquerda/direita 2,5 cm, páginas numeradas.

As referências bibliográficas deverão estar consoantes às normas da ABNT e os anexos deverão estar referenciados no texto principal;

As peças gráficas deverão ser apresentadas em meio físico e digital (Autocad). Tanto para fins de análise da fiscalização, como para entrega final deverão estar na escala determinada, 1:1000, bem como deverá atender as normas técnicas vigentes.

Os levantamentos a serem entregues deverão ser previamente aprovados pela contratante.

Será obrigatório a confecção e entrega dos marcos geodésicos com sua descrição e localização, utilizando o sistema de Referência Geodésico Brasileiro: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), em sua realização no ano de 2000 (SIRGAS 2000), atualmente utilizado pelo SGB (Sistema Geodésico Brasileiro).

6. TABELA ORÇAMENTÁRIA:

Deverá constar Tabela apresentando, as respectivas quantidades e preços dos serviços de topografia, conforme tabela anexa.

O prazo do contrato será de 12 meses.

O abatimento do banco de levantamentos contratado se dará com aprovação prévia do responsável SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

7. DESCRIÇÃO DO PRODUTO RESULTANTE:

Na confecção dos produtos relacionados, a seguir deverão constar todos os serviços descritos anteriormente, de acordo com a sua especificidade. Os produtos resultantes deverão englobar os seguintes itens:

- a) Levantamentos topográficos por via, em meio digital (CD-ROM) compatível com o AutoCad e na escala 1:1000, contemplando: perfil longitudinal no eixo de cada via, em meio digital (CD-ROM) compatível com o AutoCad e na escala 1:1000, contemplando: perfil longitudinal no eixo de cada via (escala vertical 1:20), perfil transversal de cada seção (escalas horizontal 1:1000 e vertical 1:20), cotas dos eixos das vias, postes e árvores, caixas com boca de lobo, cotas doombo e especificações da tubulação dentro das caixas, locação e cota do fundo e borda das valas existentes, soleiras mais baixas em cada seguimento, meio-fio, passeios, delimitação do alinhamento predial, largura das vias e quarteirões, localização e cotas dos RNS e revestimento existente no local.
- b) Relatório geral, em formato digital (CD-ROM), contendo: especificações dos serviços, equipamentos utilizados, quantificação e orçamento, cronograma, relatório de RN (homologados pelo IBGE e anexo com as cadernetas (nas seguintes extensões TGP e/ou TCL, referente a planilhas de campo).

8. PERFIL DA EMPRESA:

Para a execução dos trabalhos a empresa de topografia deverá apresentar uma relação de atestados técnicos compatíveis igual ou superior às atividades a serem desenvolvidas e um profissional do quadro próprio ou por ela contratada, com experiência nas atividades de levantamentos planialtimétricos, demarcação de áreas e nivelamento com formação completa em nível superior nessas áreas, com o recolhimento da responsabilidade técnica, em seus respectivos conselhos e auxiliares de topografia com experiência na atividade.

Deverá ser demonstrada a capacidade técnica dos profissionais e apresentar vínculo com a empresa.

A substituição de qualquer membro da equipe técnica, indicada por ocasião da proposta, deverá ser previamente submetida à aprovação da Prefeitura Municipal de Pelotas. Com apresentação de atestado técnico compatível para o exigido no contrato.

A Prefeitura Municipal de Pelotas se reserva, o direito de exigir o afastamento de qualquer técnico, cujos serviços não sejam convenientes ou não atendam às exigências do órgão municipal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

9. SUPERVISÃO E PRAZO DE ENTREGA

O órgão responsável pela supervisão é a Secretaria de Planejamento e Gestão - SEPLAG. A relação com a empresa dar-se-á na forma definida nas Condições do Contrato.

O prazo de entrega dos serviços descritos neste Termo de Referência será conforme tabela do anexo 02, sendo a primeira etapa, entregue no prazo máximo de 15 (quinze dias), conforme a complexidade do serviço a ser executado, a contar da data da solicitação por escrito ou por e-mail.

10. MEDIÇÃO

A Medição será efetuada pela equipe técnica da fiscalização da Prefeitura Municipal de Pelotas, com base nos serviços já executados, atendendo as normas vigentes e conforme contrato.

11. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

O pagamento dos serviços solicitados, serão liquidados, conforme aprovação do material entregue e com base na medição referida no item anterior, aos preços unitários propostos, de acordo com o contrato.

Engenheira Civil Mirela de Faria Miranda
Assessor Técnico
Secretaria de Planejamento e Gestão - SEPLAG

ANEXO 2

ETAPA	ETAPAS DE EXECUÇÃO	EXECUÇÃO FÍSICA		
		Parcial (dias)	Avaliação SEPLAG	Acumulado
1 - levantamento em campo e Plantas Gráfica	1.1 - Levantamento in loco (obs. 01/02)	15 dias	-	20 dias
	1.2 - Avaliação pela Seplag do material entregue na Etapa 1.1, com possibilidade de adequações que deverão ser atendidas pela CONTRATADA	-	Paralisa (5dias)	
2 - Elaborações de seções de corte/aterro	2.1 - Elaborações das seções transversais (20 em 20) m, com apresentação de quadro corte/aterro (m³), e relatório resumo. (obs. 03)	7 dias	-	32 dias
	2.2 - Avaliação pela Seplag do material entregue na Etapa 2.1, com possibilidade de adequações que deverão ser atendidas pela CONTRATADA.	-	Paralisa (5dias)	
3 -Entrega Final do material aprovado (1 via)	3.1 Correção dos arquivos enviados, conforme observações salientadas anteriormente	5 dias	-	40 dias
	3.2 Entrega a Seplag de uma via completa das plantas e relatórios em uma via digital dos arquivos editáveis, PDF (sendo que o relatório de campo deve ser entregue com extensão "TGP ou TCL) da estação total.	3 dias	-	

Obs. 1: Nesta etapa, a CONTRADA deverá agendar a reunião previamente 48 h antes, para alinhamento da demanda solicitada, junto a SEPLAG

Obs. 2 : Nesta etapa, a CONTRATADA informará a SEPLAG a data e horário do levantamento in loco, para que o responsável pela solicitação da demanda acompanhe e apresente o local a ser realizado o levantamento.

Obs. 03: após o recebimento do arquivo levantados e enviados a SEPLAG, a mesma irá fornecer o greide definido em projeto para que sejam enviadas as seções transversais com apresentação do quadros de corte/aterros.