# Proposta de Serviços – Levantamento Planialtimétrico Cadastral

**Proposta Nº:** ELM-2025-008

Belo Horizonte, 14 de Dezembro de 2025

## 📌 Dados do Cliente

Nome: Roberto Costa Amarantes

E-mail: betio@hotmail.com

Telefone: 3145784578

Celular:

**WhatsApp:**

## 📍 Local da Obra

Endereço: Avenida Francisco Sá, 787

Bairro: Prado

Cidade: Minas Gerais - Belo Horizonte

Estado: MG

## Apresentação

A **ELM Serviços Topográficos Ltda.** é referência em serviços topográficos de alta precisão. Com vasta experiência e histórico sólido de projetos concluídos, garantimos segurança e exatidão em cada medição.

Nosso compromisso é assegurar a conformidade das medidas reais do terreno com a documentação legal e a realidade física. Utilizamos tecnologia de ponta e equipe altamente qualificada para identificar todas as interferências e características do relevo, oferecendo base técnica sólida para projetos de engenharia e arquitetura.

## 2. Finalidade

Registrar simultaneamente posição horizontal e altitudes, gerando planta com curvas de nível e detalhes altimétricos para fins de projeto, terraplenagem e engenharia.

## 3. Escopo do Serviço

**Levantamento Planialtimétrico Cadastral**

O serviço consiste no mapeamento completo do terreno, contemplando medidas planas (X, Y) e altimétricas (Z/Cotas), detalhando o relevo e todas as benfeitorias existentes.

### 3.1. Atividades de Campo

* **Implantação de Marcos:**
  + Implantação de 02 (dois) marcos de coordenadas para referência e amarração.
* **Levantamento Planimétrico e Cadastral:**
  + Levantamento perimétrico dos vértices (muros, cercas e divisas reais).
  + Levantamento de uma das esquinas para amarração viária.
  + Cadastro detalhado de benfeitorias existentes no lote.
  + Cadastro de garagem, portões e portas.
  + Cadastro de vegetação significativa (árvores isoladas).
  + Cadastro de nascentes (se houver).
* **Levantamento de Elementos Urbanos e Infraestrutura:**
  + Cadastro de passeios (calçadas), postes e placas de sinalização.
  + Cadastro de bocas de lobo, meio-fio (topo) e sarjetas.
* **Altimetria:**
  + Coleta de pontos do terreno (cotas) para definição do relevo e curvas de nível.

### 3.2. Atividades de Escritório (Processamento)

* **Processamento de Dados:**
  + Processamento dos dados brutos de GPS/GNSS.
  + Cálculo de poligonal e ajustamento.
  + Geração e tratamento da nuvem de pontos.
* **Cálculos Técnicos:**
  + Definição da poligonal das divisas.
  + Preparação para cálculo das coordenadas finais dos vértices.
  + Cálculo da Convergência Meridiana.
  + Definição de Latitude e Longitude dos pontos do projeto.
* **Produção Gráfica:**
  + Desenho técnico assistido por computador (CAD).
  + Modelagem do terreno.

## 4. Documentação Gerada (Entregáveis)

Ao final dos trabalhos, serão fornecidos os seguintes documentos:

1. **Planta Planialtimétrica:** Contendo curvas de nível, pontos cotados, limites, confrontantes e todos os detalhes cadastrados em campo (dwg e pdf).
2. **Memorial Descritivo do Terreno:** Documento técnico descrevendo o perímetro, distâncias, azimutes e coordenadas.
3. **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica):** Registrada junto ao CREA, garantindo a responsabilidade técnica pelo serviço.

## Metodologia

**Etapa 1**: Geodésia e Amarração (GPS/GNSS)

Implantação da Rede de Apoio Geodésica com rastreadores GNSS (GPS) de dupla frequência para georreferenciamento ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), garantindo coordenadas oficiais (SIRGAS2000).

**Etapa 2:** Topografia de Detalhe (Estação Total)

Levantamento irradiado de todos os detalhes internos e externos listados no escopo (muros, árvores, calçadas, etc.) e coleta da altimetria para geração do modelo digital do terreno.

**Etapa 3:** Escritório

Processamento dos vetores GNSS, unificação dos dados com a topografia clássica, desenho técnico e elaboração dos memoriais.

**Normas Técnicas:**

* ABNT NBR 13.133 (Execução de Levantamento Topográfico).
* Sistema de Referência: SIRGAS2000 UTM.

📌 **Tipo de Levantamento:** Levantamento Planialtimétrico

📌 **Área do Imóvel:** 360m²

## 6. Equipamentos Previstos

* **Veículo:** Mitsubishi L200 Triton Sport
* **Estação Total:** Leica FlexLine TS07 / TS10
* **GPS/GNSS:** ComNav T300 Plus / T30
* **Drone (opcional):** Não

## 7. Investimento

O valor total para execução dos serviços descritos é de: 2.150,00 (dois mil cento e cinquenta reais)

Este investimento reflete o custo de uma topografia completa, essencial para projetos de arquitetura e engenharia, evitando erros de nível e compatibilização futura.

## 8. Condições de Pagamento

* **Mobilização:** 30,00% – \*\*645,00\*\* (Pagamento no aceite da proposta).
* **Entrega:** 70,00% – \*\*1.505,00\*\* (Pagamento final na entrega dos materiais físicos e digitais).

## 9. Dados Bancários

Banco: Banco Inter

Agência: 0001

Conta Corrente: 12456-45

Titular: ELM Serviços Topográficos Ltda.

CNPJ: 14.059.118/0001-08

Chave PIX: 31 9 9922-2617

## 10. Considerações Finais

Agradecemos a oportunidade de apresentar nossa proposta. Temos a certeza de que nossa solução técnica em **Levantamento Planialtimétrico** fornecerá a base exata necessária para o desenvolvimento do seu projeto.

Atenciosamente,

ELM Serviços Topográficos Ltda.

📞 Contato: 31 9 71875928 (WhatsApp)