# Proposta de Serviços – ${tipo\_levantamento}

**Proposta Nº: ${numero\_proposta**}

${Cidade} ${DExrenso}

## 📌 DADOS DO CLIENTE

Nome: ${nome\_cliente\_salvo}

E-mail: ${email\_salvo}

Telefone: ${telefone\_salvo}

Celular: ${celular\_salvo}

WhatsApp: ${whatsapp\_salvo}

## 📍 LOCAL DA OBRA

Endereço: ${endereco\_obra}

Bairro: ${bairro\_obra}

Cidade: ${cidade\_obra}

Estado: ${estado\_obra}

## 1. APRESENTAÇÃO

A **${Empresa}** é especializada em Engenharia de Agrimensura e Topografia de precisão. Nosso foco técnico é fornecer a representação fiel e exata da realidade física do imóvel, consolidando planimetria e altimetria em um documento técnico confiável.

Atuamos com rigoroso controle de qualidade, utilizando instrumental geodésico moderno para garantir que todas as cotas, níveis e coordenadas estejam em estrita conformidade com as normas vigentes. Nosso objetivo é entregar um mapeamento completo do relevo e das características do terreno, servindo como base sólida para qualquer estudo de engenharia ou regularização fundiária.

## 2. FINALIDADE

${finalidade}

## 3. ESCOPO TÉCNICO E METODOLOGIA

Abaixo detalhamos as etapas executivas para os serviços de topografia e geodésia aplicados à obra:

### 3.1. Implantação da Rede de Coordenadas (NEZ)

Estabelecimento da espinha dorsal geométrica da obra.

* **Ação:** Implantação de marcos de concreto (monografia) em locais estratégicos e estáveis, fora da área de movimentação de máquinas.
* **Método:** Rastreio com GNSS (GPS) de dupla frequência em modo Estático ou RTK, com pós-processamento ajustado e nivelamento geométrico de precisão para a cota Z.
* **Resultado:** Garantia de que toda a obra esteja amarrada ao Sistema Geodésico Brasileiro (SIRGAS 2000) e às coordenadas de projeto.

### 3.2. Locação da Faixa de Terraplenagem (Desmatamento e Limpeza)

Marcação dos limites físicos para a supressão vegetal.

* **Ação:** Materialização em campo dos "Off-sets" de desmatamento (limites da área de intervenção + faixa de segurança).
* **Finalidade:** Orientar os operadores de trator de esteira/escavadeira sobre onde iniciar a remoção da camada vegetal (expurgo), evitando cortes desnecessários em áreas de preservação.

### 3.3. Levantamento da Primitiva (Pós-Limpeza)

A etapa mais crítica para o controle financeiro da obra (medição inicial).

* **Ação:** Levantamento topográfico planialtimétrico de toda a área de intervenção *após* a retirada da camada vegetal e do "bota-fora".
* **Método:** Malha de pontos densa (ex: 10x10m ou 20x20m) ou Laser Scanning, capturando todas as irregularidades do terreno natural.
* **Resultado:** Geração do Modelo Digital do Terreno (MDT) "Primitivo". Este será a base "zero" para todos os cálculos de volume subsequentes.

### 3.4. Planejamento e Distribuição de Massas

Otimização logística do movimento de terra.

* **Ação:** Análise do projeto para elaboração/verificação do Diagrama de Brückner (Diagrama de Massas).
* **Finalidade:**
  + Definir quais cortes alimentarão quais aterros (compensação).
  + Determinar volumes excedentes para Bota-Fora ou necessidade de Jazidas (Empréstimo).
  + Minimizar as Distâncias Médias de Transporte (DMT).

### 3.5. Locação de Obras de Arte Correntes e Offsets

Infraestrutura de drenagem prévia e guias de talude.

* **Locação de Drenagem:** Marcação do eixo e cotas de fundo para bueiros e galerias.
* **Marcação de Offsets (Corte/Aterro):** Implantação de estacas laterais indicando a "Nota de Serviço" (cota vermelha) para orientar os operadores sobre a inclinação correta dos taludes.

### 3.6. Locação de Drenagem Superficial

Proteção do corpo estradal ou do platô.

* **Ação:** Locação de valetas de proteção de corte, cristas de talude, sarjetas de pé de aterro e descidas d'água.

### 3.7. Seções para Medição e Cálculo de Volume

Controle periódico de produção (Boletim de Medição).

* **Ação:** Levantamentos mensais (ou quinzenais) das áreas trabalhadas.
* **Método:** Comparação entre a superfície atual e a superfície anterior/primitiva.
* **Produto:** Relatórios de volume (m³) de corte e aterro compactado e mapas de manchas para aprovação junto à fiscalização.

### 3.8. Marcação do Pavimento (Controle de Camadas)

Refino milimétrico para a superestrutura.

* **Ação:** Nivelamento fino e locação de bordos para cada camada (Subleito, Sub-base, Base, Capa asfáltica/Concreto).
* **Controle:** Verificação rigorosa das espessuras e do abaulamento (caimento transversal).

### 3.9. As-Built (Como Construído)

Entrega final e cadastro.

* **Ação:** Levantamento final de toda a obra concluída (pista, acostamentos, drenagens, sinalização).
* **Finalidade:** Documentação técnica para o termo de recebimento definitivo da obra.

## 4. EQUIPAMENTOS PREVISTOS

Para a execução dos trabalhos, mobilizaremos:

* Veículo: ${Veiculo}
* Estação Total: ${Estacao\_Total}
* GPS: ${GPS}
* Drone: ${Drone}

## 5. INVESTIMENTO

O valor total para execução dos serviços descritos é de: ${ValorProposta} ($**{ValorExtenso})**

Este investimento reflete o custo operacional de equipamentos de alta tecnologia e a responsabilidade técnica de Engenharia envolvida. Ao contratar este serviço, o Cliente garante a posse de um documento técnico de alta fidelidade, essencial para o conhecimento real das dimensões, declividades e características físicas de sua propriedade.

## 6. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

* **Mobilização:** ${mobilizacao\_percentual}% – ${mobilizacao\_valor} (Pagamento no aceite da proposta).
* **Restante:** ${restante\_percentual}% – ${restante\_valor} (Pagamento final na entrega dos materiais físicos e digitais).

## 7. DADOS BANCÁRIOS

* **Banco:** ${Banco}
* **Agência:** ${Agencia}
* **Conta Corrente:** ${Conta}
* **Titular:** ${Empresa}
* **CNPJ:** ${CNPJ}
* **Chave PIX:** ${PIX}

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agradecemos a oportunidade de apresentar nossa proposta e estamos à disposição para esclarecimentos adicionais. Temos a certeza de que nossa solução técnica em Conferência de Levantamento Planialtimétrico atenderá plenamente às suas expectativas.

Atenciosamente,

${Empresa}

📞 Contato: ${whatsapp} (WhatsApp)