



## PROPOSTA DE SERVIÇOS 31/2025

**Empreendimento:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DO PALMA RS

**Ref.:** Serviço Técnico de Engenharia Especializado – Ambiental – Hidrológico / Topográfico / Geotécnico

**A/C:** Márcio

**Assunto:** Estudos Hidrológico, Topográfico e Geotécnico para dois projetos no Arroio Gabriel – Município de Santo Antônio do Palma/RS

**Objeto:** Proposta técnico-financeira para realização de serviços técnicos de engenharia especializada nas áreas ambiental, geotécnica e topográfica, para elaboração de Laudo Hidrológico, Levantamento Topográfico e Estudo Geotécnico com sondagem e análise de solo, visando determinar as vazões, características do terreno e propriedades geotécnicas do solo no entono do Arroio Gabriel, município de Santo Antônio do Palma/RS.

### 1. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

#### 1.1. Laudo Hidrológico

O estudo hidrológico e hidráulico será elaborado conforme diretrizes do Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (DNIT, 2005) e do modelo da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano do RS, visando determinar as vazões máximas, médias e mínimas do Arroio nos pontos analisados. Serão definidos os parâmetros hidrológicos da bacia de contribuição, incluindo área drenada, tempo de concentração, intensidade de chuva, coeficiente de escoamento e períodos de recorrência.

A análise contemplará a modelagem hidráulica da seção de escoamento, com base nos dados topográficos e na equação IDF regional, utilizando softwares técnicos como HEC-RAS para verificação de níveis de cheia e comportamento do fluxo. Os resultados serão apresentados em tabelas, gráficos e perfis, com planta da bacia, seção transversal e memorial descritivo contendo metodologia, cálculos e conclusões técnicas.



## 1.2. Levantamento Topográfico

O levantamento topográfico será realizado nos dois pontos de interesse do Arroio, abrangendo o leito e seu entorno imediato, com o objetivo de fornecer base técnica para os estudos hidrológicos e geotécnicos. Serão utilizados métodos planialtimétricos e aerofotogramétricos, por meio de drone, estação total e receptores GNSS, garantindo alta precisão nas cotas e na definição da morfologia do terreno.

Os dados obtidos serão processados para gerar ortomosaico georreferenciado, Modelo Digital de Elevação (MDE) e planta planialtimétrica em formato digital (DWG, KMZ e PDF), contendo curvas de nível, cotas relevantes e limites da área de estudo. Esses produtos servirão de base cartográfica para a modelagem hidráulica e a definição dos pontos de sondagem e análises geotécnicas.

## 1.3. Estudo Geotécnico com Sondagem

O estudo geotécnico compreenderá a execução de sondagens à percussão (SPT) nos pontos definidos. Os resultados serão utilizados para elaborar perfil estratigráfico e relatório geotécnico interpretativo, contendo parâmetros de resistência e permeabilidade, visando avaliar as condições de suporte do terreno e subsidiar o dimensionamento e segurança das estruturas hidráulicas e fundações projetadas.

## 1.4. Anotação de Responsabilidade Técnica

Será realizada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA/RS, para respaldar a CONTRATANTE quanto ao monitoramento ambiental executado.

## 2. EQUIPE TÉCNICA

A execução das etapas previstas na metodologia requer a atuação de uma equipe técnica multidisciplinar, composta por profissionais com experiência comprovada nas áreas de engenharia ambiental, hidrologia, geoprocessamento e topografia. Essa equipe será mobilizada conforme a demanda e a complexidade das atividades a serem desenvolvidas, garantindo a precisão dos levantamentos, a consistência dos dados e a confiabilidade dos resultados obtidos.

A equipe será composta pelos seguintes profissionais:

- 01 Coordenador Geral Sênior / Engenheiro Ambiental;
- 01 Especialista em Hidrologia, Cartografia e Geoprocessamento;

- 01 Geólogo especialista geotécnico;
- 01 Especialista em Topografia;
- 01 Auxiliar de Topografia.

### 3. Prazos:

- Após aprovação desta proposta, os serviços serão executados e entregue em até 10 dias.

### 4. Composição de Preço e Pagamento:

Itens	Descrição	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1.1	Laudo Hidrológico	R\$ 4.850,00	R\$ 9.700,00
1.2	Levantamento Topográfico	R\$ 1.100,00	R\$ 2.200,00
1.3	Estudo Geotécnico com Sondagem	R\$ 7.500,00	R\$ 15.000,00
<b>Valor Total</b>		<b>R\$ 13.450,00</b>	<b>R\$ 26.900,00</b>

Obs.: O valor proposto já inclui todos os encargos, tributos e as respectivas ARTs dos serviços.

#### 4.1. Forma de pagamento:

Pagamento por transferência bancária em até dez dias após entrega do laudo.

### 5. Validade da Proposta

Proposta de orçamento válida por 10 dias.

Lajeado, 29 de outubro de 2025.

---

ROGERIO LUIS CASAGRANDE

CREA RS184406  
RLC SERVICOS AMBIENTAIS LTDA