

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

### 1. DESCRIÇÃO DAS NECESSIDADES

O Município de Orleans possui necessidade de intervenção em duas estruturas de travessia:

- Ponte do Teleco: necessita revisão do projeto de fundações;
- Ponte do Irineu: estrutura destruída por evento de enxurrada, exigindo elaboração de novo projeto.

A definição das soluções de fundação depende diretamente da caracterização geotécnica do subsolo, incluindo:

- Perfil estratigráfico;
- Resistência dos materiais;
- Nível do lençol freático;
- Identificação de camadas competentes.

Diante disso, a execução de sondagens rotativas é indispensável para garantir segurança, precisão técnica e economicidade nas soluções de engenharia.

### 2. ÁREA REQUISITANTE

Secretaria de Infraestrutura

### 3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução contratada deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

#### 3.1. Requisitos Técnicos

A contratada deverá executar os serviços de sondagem geotécnica rotativa conforme normas técnicas aplicáveis (especialmente ABNT NBR 6484, NBR 9603 e correlatas), atendendo aos seguintes critérios mínimos:

##### 3.1.1. Execução das sondagens

- Execução de sondagens rotativas com diâmetro compatível com a investigação (mínimo BW ou equivalente);
- Perfuração em profundidade suficiente para caracterização completa do perfil geotécnico indo até 4 metros em impenetrável/rocha sã;
- Controle contínuo da perfuração, com registro de avanço, perdas de circulação e recuperação de testemunho;
- Amostragem e recuperação de testemunhos
- Coleta contínua de testemunhos de solo e/ou rocha;
- Índice de recuperação mínimo compatível com boas práticas de engenharia;
- Acondicionamento em caixas apropriadas, devidamente identificadas por profundidade;
- Registro fotográfico dos testemunhos;

##### 3.1.2. Descrição geotécnica

Elaboração de perfil estratigráfico detalhado contendo:

- classificação dos materiais;
- alteração e grau de fraturamento (em rocha);
- consistência/compacidade;
- presença de água;
- Identificação do nível do lençol freático (inicial e estabilizado);

### **3.1.3. Ensaio e parâmetros geotécnicos**

- Execução de ensaios de campo, quando aplicável;
- Determinação de parâmetros geotécnicos relevantes ao projeto de fundações;
- Indicação de resistência dos materiais perfurados;

### **3.1.4. Controle e registros de campo**

Preenchimento de boletins de sondagem contendo:

- profundidade;
- avanço;
- tipo de material;
- recuperação;
- ocorrências relevantes (perda d'água, colapsos, etc.);

### **3.1.5. Relatórios técnicos**

A contratada deverá apresentar relatório técnico completo contendo, no mínimo:

- Descrição dos serviços executados;
- Metodologia adotada;
- Perfis geotécnicos individuais;
- Perfis estratigráficos;
- Identificação do nível d'água;
- Registro fotográfico;
- Conclusões e recomendações técnicas para fundações;
- ART do responsável técnico;

## **3.2. Requisitos Operacionais**

A execução dos serviços deverá atender aos seguintes requisitos:

### **3.2.1. Equipe técnica**

- Disponibilização de equipe composta, no mínimo, por:
  - responsável técnico habilitado (engenheiro);
  - operador de sonda experiente;
  - auxiliares de sondagem;
- Supervisão técnica durante toda a execução;

### **3.2.2. Equipamentos**

- Utilização de equipamento de sondagem rotativa em perfeito estado de conservação;
- Ferramentas adequadas ao tipo de solo/rocha;
- Sistema de circulação de fluido (quando necessário);
- Equipamentos auxiliares (bombas, hastes, barriletes, etc.);

### **3.2.3. Mobilização e logística**

- Responsabilidade integral pela mobilização e desmobilização;
- Transporte de equipamentos e equipe;
- Adequação às condições de acesso (inclusive áreas de difícil acesso);

### **3.2.4. Segurança do trabalho**

- Uso obrigatório de EPIs:
  - capacete,
  - botas,

- luvas,
- proteção auditiva e visual;
- Sinalização da área de trabalho;
- Atendimento às normas de segurança (NR-18, NR-06, NR-35 quando aplicável);

### **3.2.5. Condições de execução**

- Preservação do entorno e das estruturas existentes;
- Controle de resíduos gerados (lama, material perfurado);
- Recomposição da área após execução, quando necessário;

### **3.2.6. Qualidade e responsabilidade**

- Correção de falhas identificadas pela fiscalização;
- Reexecução de sondagens inadequadas sem ônus adicional;
- Garantia da confiabilidade dos dados apresentados;

### **3.3. Local de Execução**

As sondagens deverão ser executadas nos pontos previstos para implantação das fundações das pontes, contemplando:

- Apoios nas cabeceiras (encontros);
- Apoios intermediários (pilares), quando existentes ou previstos;

Para a Ponte do Teleco, as sondagens visam a revisão do projeto existente.

Para a Ponte do Irineu, as sondagens subsidiarão a elaboração de novo projeto, considerando as alterações decorrentes do evento de enchente.

A locação exata dos furos será definida pela fiscalização, devendo ser executado, no mínimo, um furo por apoio estrutural, podendo ser ajustado conforme as condições geotécnicas encontradas em campo.

### **3.4. Prazo de Execução**

Entrega dos relatórios/laudo: até 30 dias após emissão da Ordem de Serviço;

## **4. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Foram analisadas as seguintes alternativas:

### **1. Execução direta pela Administração**

- Inviável, devido à ausência de equipe e equipamentos especializados.

### **2. Contratação pontual (sem SRP)**

- Viável;
- Mais adequada devido ao caráter específico e delimitado da demanda.

### **3. Sistema de Registro de Preços**

- Não recomendado, pois não se trata de demanda contínua.

### **Conclusão**

A solução mais adequada é a **contratação por licitação convencional**, com empresa especializada.

## **5. DEFINIÇÃO DO OBJETO**

Contratação de empresa especializada para execução de sondagens geotécnicas rotativas, com emissão de relatórios técnicos, a serem realizadas na Ponte do Teleco, para revisão do projeto de fundações, e na Ponte do Irineu, para elaboração de novo projeto após destruição da estrutura por enchente.

## 6. ESTIMATIVA DOS VALORES DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em critérios técnicos e objetivos, observando as diretrizes da Lei nº 14.133/2021.

### 6.1. Definição das Quantidades

As quantidades dos serviços foram definidas com base no **memorial de cálculo do orçamento**, elaborado a partir da necessidade de investigação geotécnica nos pontos de apoio das estruturas (encontros e pilares), considerando a extensão estimada das perfurações e as características preliminares das áreas de intervenção.

Ponte	Quantidade de apoios	Profundidade estimada da sondagem (m)	Total estimado de sondagem (m)
Teleco	3	15	45
Irineu	4	10	40

Destaca-se que os quantitativos possuem caráter estimativo, podendo sofrer variações em função das condições geotécnicas efetivamente verificadas em campo.

### 6.2. Formação dos Valores Unitários

A formação dos valores foi realizada com base em critérios técnicos e objetivos, utilizando como referência:

- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI;
- Sistema de Engenharia de Custos – SIEC;

Foram adotadas composições compatíveis com os serviços de sondagem rotativa, contemplando:

- Insumos (mão de obra, equipamentos e materiais);
- Custos indiretos;
- Encargos sociais;
- Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de 19,68%;

Os valores referenciais utilizados correspondem a bases de 11/2025 e foram analisados quanto à sua compatibilidade com o mercado.

### 6.3. Orçamento

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							7.145,42
1.1	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t - rodovia pavimentada	5914614 - SICRO/SC 10/2025	tkm	2.786,00	1,85	19,68	2,21	6.157,06

1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento de sondagem - (siec - 11.01.02.100.03)	C.P. 1622603245709 - Composição Própria 11/2025	un	2,00	303,00	19,68	362,63	725,26
1.3	Motobomba centrífuga, motor a gasolina, potência 5,42 HP, bocais 1 1/2" x 1", diâmetro rotor 143 mm hm/q = 6 mca / 16,8 m3/h a 38 mca / 6,6 m3/h - CHP diurno. af_06/2014	73536 - SINAPI/SC 11/2025	CHP	10,00	21,98	19,68	26,31	263,10
2	SONDAGEM ROTATIVA							41.992,55
2.1	Sondagem rotativa ou mista, em solo - perfuração Ø BW (siec - 3739)	1622507243181 - Cotação 11/2025	m	85,00	412,79	19,68	494,03	41.992,55
							<b>TOTAL</b>	49.137,97

O valor total da contratação está estimado em **R\$ 49.137,97**

## 7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução consiste na contratação de empresa especializada para execução de sondagens rotativas, incluindo:

- Mobilização de equipe e equipamentos;
- Execução das perfurações;
- Coleta e análise de materiais;
- Elaboração de relatórios técnicos conclusivos;

A execução ocorrerá mediante:

- Ordem de serviço;
- Fiscalização técnica;
- Medição por metro perfurado.

## 8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Não se recomenda o parcelamento do objeto.

A execução dos serviços apresenta natureza homogênea e depende de equipe especializada com domínio técnico específico, sendo mais eficiente a contratação de um único fornecedor.

O não parcelamento:

- Garante padronização técnica;
- Facilita a fiscalização;
- Evita conflitos operacionais entre múltiplas equipes.

## 9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Os serviços estão diretamente vinculados a:

- Elaboração/revisão de projetos de fundação de pontes;
- Futuras obras de reconstrução e reforço estrutural;

## 10. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação está alinhada com:

- LDO e PPA do Município;
- Art. 11 da Lei 14.133: planejamento obrigatório e justificado;

## 11. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação pretendida, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- Obtenção de parâmetros geotécnicos confiáveis;
- Redução de riscos estruturais;
- Maior precisão nos projetos de fundação;
- Otimização de custos das obras futuras;
- Aumento da segurança das estruturas.

## 12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

- Elaborar o Termo de Referência contendo especificações técnicas detalhadas, critérios de aceitação, obrigações das partes e condições execução.
- Encaminhar o processo para análise da Assessoria Jurídica, conforme art. 53 da Lei 14.133/2021.
- Submeter o processo à autoridade competente para autorização de abertura da contratação.
- Registrar o fiscal do contrato e o respectivo plano de fiscalização, conforme art. 117 da Lei 14.133/2021.

Tais providências asseguram a execução adequada das próximas fases da contratação e garantem a conformidade com os requisitos legais e operacionais.

## 13. PRINCIPAIS RISCOS IDENTIFICADOS

Risco	Impacto	Medida Mitigadora
Dados geotécnicos imprecisos	Sondagem inadequado	Fiscalização rigorosa
Atraso na execução	Impacto no cronograma	Definição de prazos
Execução inadequada	Perda de confiabilidade	Exigência técnica
Condições adversas de campo	Interrupções	Planejamento prévio

## 14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

### Possíveis Impactos

- Geração de resíduos (solo e pedras);
- Interferência no solo natural;

### Medidas Mitigadoras

- Destinação adequada de resíduos;
- Execução conforme boas práticas de engenharia;
- Atendimento à legislação ambiental.

## 15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE E POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

A contratação mostra-se:

- Técnica e operacionalmente viável;
- Compatível com o interesse público;
- Alinhada aos princípios da Lei nº 14.133/2021.

Conclui-se pela viabilidade da realização de licitação, na modalidade pregão, sob contratação por escopo.

## 16. RESPONSÁVEIS

Secretário Responsável  
Rodinei Pereira

Eng. Civil  
Filipe Rossi