



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NEGRO – MS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TURISMO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Lei Federal nº 14.133/2021 — Fase Preparatória da Contratação

1. INTRODUÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar constitui a primeira etapa do planejamento da contratação de sondagens à percussão (SPT) nas cinco pontes do Município de Rio Negro/MS, demandada pela Secretaria Municipal de Planejamento e Turismo – Gerência Municipal de Convênios por meio do Documento de Formalização de Demanda (DFD). Seu propósito é evidenciar o problema a ser resolvido e a melhor solução, permitindo a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação e fundamentando o Termo de Referência (art. 6º, XX, e art. 18, §1º, da Lei nº 14.133/2021), estruturado conforme o Manual de Licitações & Contratos do TCU (5ª ed., 2025, cap. 4.1).

Objeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SONDADEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (SPT), CONFORME ABNT NBR 6484:2020, ATÉ 15,00 M DE PROFUNDIDADE OU ATÉ O IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO, TOTALIZANDO 10 (DEZ) FUROS EM 5 (CINCO) PONTES DO MUNICÍPIO DE RIO NEGRO/MS, DESTINADA A SUBSIDIAR A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA DAS PONTES DOS PLANOS DE TRABALHO DA DEFESA CIVIL E DA PONTE DO CONVÊNIO Nº 925180/2021, CONFORME PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS E DEMAIS ELEMENTOS TÉCNICOS ANEXOS.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Município conduz a elaboração dos projetos de engenharia de cinco pontes em estradas vicinais: quatro pontes de concreto incluídas em planos de trabalho apresentados à Defesa Civil – Córrego Pontinha, Córrego Esteio e Córrego Navalha (Protocolo REC-MS-5007307-20260417-06, Processo nº 59053.024511/2026-91) e Córrego Bião (Protocolo REC-MS-5007307-20260423-07, Processo nº 59053.024522/2026-71) – e a Ponte do Navalha, objeto do Convênio nº 925180/2021 (Contrato de Repasse MAPA/CAIXA – Operação 1082350-64).

O projeto das fundações dessas estruturas exige investigação geotécnica do subsolo (ABNT NBR 6122:2022). Sem ela, a Administração ficaria exposta a: (i) dimensionamento por estimativa, com fundações superdimensionadas e mais caras, ou subdimensionadas e inseguras; (ii) projetos que não atendem aos requisitos de análise das concedentes; e (iii) aditivos na futura obra por condição geotécnica não prevista (art. 124 da Lei nº 14.133/2021). A sondagem SPT é o ensaio de campo padronizado e de uso consolidado para esse fim.

O Município não possui equipamento de sondagem nem equipe habilitada, razão pela qual a necessidade só pode ser atendida mediante contratação de empresa especializada.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O Município de Rio Negro/MS não possui PCA instituído. Conforme detalhado no item 12 do DFD, a ausência não impede a contratação: (a) o PCA é facultativo (art. 12, VII – “poderão, na forma de regulamento”) e a compatibilização é exigida apenas “sempre que elaborado” (art. 18, caput); (b) a despesa será compatível com o PPA, a LDO e a LOA de 2026, mediante dotação a ser indicada pelo setor competente; e (c) a demanda é superveniente, pois decorre de planos de trabalho protocolados em Junho/2026 e do Convênio nº 925180/2021.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Requisitos técnicos

- Execução conforme a ABNT NBR 6484:2020, com equipamento padronizado (martelo, amostrador-padrão, hastes, revestimento, trépano e conjunto de lavagem), aferido e em bom estado de conservação;
- Profundidade de até 15,00 m por furo ou até o impenetrável à percussão, conforme os critérios de paralisação da norma, o que ocorrer primeiro;
- Georreferenciamento dos furos em SIRGAS 2000 (UTM fuso 21S) e cota da boca do furo referenciada ao RN indicado pela fiscalização, de modo a permitir a compatibilização direta com os levantamentos topográficos dos projetos;
- Equipe mínima de campo: 1 sondador e 2 auxiliares, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado no CREA, com atribuição para sondagens geotécnicas, e respectiva ART;
- Entrega de boletins individuais e relatório técnico consolidado em meio digital (PDF) e editável.

4.2. Requisitos de segurança, sustentabilidade e vedações

- Cumprimento das Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho aplicáveis (NR-6 e NR-18), com sinalização quando os serviços ocorrerem próximos ao tráfego;
- Intervenção mínima nas margens: sem supressão de vegetação, com recolhimento de resíduos e tamponamento dos furos ao final;
- Vedação de participação, direta ou indireta, da empresa de assessoria técnica que elaborou os estudos e da autora dos projetos das pontes (art. 9º, §§1º e 2º, e art. 14, I e II, da Lei nº 14.133/2021). Os serviços de topografia não integram este objeto.

4.3. Natureza do serviço e prazo

Serviço comum de engenharia, não continuado, executado por escopo (entrega de produto definido). Prazo de execução sugerido de 30 (trinta) dias corridos, compatível com a mobilização única, a execução dos 10 furos e a elaboração do relatório.

5. INVERSÃO DE FASES

Não se aplica, por se tratar de contratação direta por dispensa de licitação (art. 75, I, da Lei nº 14.133/2021).

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades decorrem das premissas e da memória de cálculo da planilha orçamentária (abas Parâmetros, DMT e Memória de Cálculo):

Parâmetro	Qtde.	Memória / fonte
Pontes a investigar	05	Planos de trabalho da Defesa Civil (4) + Convênio nº 925180/2021 (1)
Furos por ponte	02	Um furo por margem/encontro (pontes de pequeno vão)
Número de furos	10	5 pontes × 2 furos
Profundidade-limite por furo	15,00 m	Ou impenetrável à percussão (NBR 6484:2020)
Metragem máxima de perfuração	150,00 m	10 furos × 15,00 m
Boletins individuais	10	Um por furo
Mobilização/desmobilização	01	Campo Grande/MS ↔ Rio Negro/MS (153 km)
Deslocamento diário (DMT)	326,44 km	Σ (2 × DMT × dias de campo) por ponte – aba DMT
Hospedagem da equipe	9 diárias	Parâmetro P20 da planilha orçamentária

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

Alternativa	Análise	Conclusão
A) Execução direta pelo Município	O Município não dispõe de equipamento de sondagem, de sondadores nem de responsável técnico para o serviço.	Inviável
B) Sondagem rotativa ou mista em todos os furos	Custo e prazo muito superiores; justificável apenas onde houver rocha ou impenetrável raso, o que só será conhecido após o SPT.	Não recomendada como solução inicial

Alternativa	Análise	Conclusão
C) Métodos geofísicos indiretos	Não fornecem N_{SPT} nem amostras, que são os parâmetros usuais de dimensionamento de fundações de pontes de pequeno porte.	Inadequada isoladamente
D) Contratação de empresa especializada em SPT	Serviço padronizado (NBR 6484:2020), ofertado por empresas da região (mobilização considerada a partir de Campo Grande/MS), com custo compatível e prazo curto.	Solução adotada

A contratação de empresa especializada para sondagem SPT é a solução mais vantajosa, por ser o método normatizado e de uso consolidado em projetos de fundações de obras de arte, com menor custo e prazo entre as alternativas que atendem à necessidade.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado é de **R\$ 43.567,95**, com data-base julho/2026, regime não desonerado e BDI de 24,23%, conforme a planilha orçamentária anexa ao processo.

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	P. unit. c/ BDI (R\$)	Total (R\$)
1.		SERVIÇOS PRELIMINARES				4.331,96
1.1.	CP-01	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento SPT (Campo Grande/MS ↔ Rio Negro/MS)	UN	1,00	977,75	977,75
1.2.	COT-01	Hospedagem da equipe de campo (3 pessoas) em Rio Negro/MS	DIA	9,00	372,69	3.354,21
2.		SONDAGEM GEOTÉCNICA				39.235,99
2.1.	CP-02	Deslocamento diário de equipe e equipamento entre Rio Negro e as pontes (DMT)	KM	326,44	4,89	1.596,29
2.2.	CP-04	Execução de furo de sondagem à percussão (SPT), conforme ABNT NBR 6484:2020, inclusive montagem, desmontagem e deslocamento entre furos	UN	10,00	3.493,32	34.933,20
2.3.	CP-03	Boletim de sondagem com perfil individual e registro fotográfico	UN	10,00	270,65	2.706,50
		VALOR GLOBAL ESTIMADO (BDI 24,23% incluso)				43.567,95

8.1. Metodologia de formação de preços

- **Perfuração (item 2.2):** composição própria com insumos DER/SP 01/2026 (sondagem à percussão até 15 m – código 21.01.01.99), SUDECAP/PBH 07/2026 (montagem/desmontagem por furo – 65.01.03) e SIURB/SP 07/2026 (deslocamento entre furos – 20002003). Não há composição de SPT no SINAPI MS 08/2026, no SICRO MS 07/2026 nem na TPC/DNIT 07/2026; tabelas oficiais de outros entes foram usadas como parâmetro de mercado (art. 23, §2º, II, da Lei nº 14.133/2021).
- **Mobilização, deslocamentos e boletins (itens 1.1, 2.1 e 2.3):** composições próprias com custos de mão de obra e veículo da TPC/DNIT 07/2026 (sondador, auxiliar, engenheiro de projetos júnior e picape 4x4), com coeficientes demonstrados na memória de cálculo.
- **BDI:** 24,23% (AC 4,01%; S+G 0,40%; R 0,56%; DF 1,11%; L 6,92%; PIS 0,65%; COFINS 3,00%; ISS 5,00%), igual ao 3º quartil do tipo “Construção de rodovias e ferrovias” do

Acórdão nº 2.622/2013 – TCU – Plenário, adotado por analogia a serviço de investigação geotécnica para pontes em estradas vicinais.

8.2. Justificativa da cotação única de hospedagem (item 1.2)

O custo de hospedagem da equipe foi obtido por cotação local (quarto triplo, R\$ 300,00 por diária, em 05/10/2026). Rio Negro/MS é município de pequeno porte, com rede hoteleira restrita, sem pluralidade de empreendimentos hoteleiros que permita obter três cotações. Assim, a cotação única reflete o preço efetivamente praticado no local de execução e é a única referência de mercado disponível. O item representa 7,70% do valor global e não há referencial oficial para hospedagem no município. A impossibilidade de ampliar a pesquisa fica registrada nos termos do art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende todo o ciclo do serviço: (1) mobilização da equipe e do equipamento a partir de Campo Grande/MS; (2) locação dos furos pela fiscalização e georreferenciamento; (3) execução dos 10 furos de SPT conforme a NBR 6484:2020, com medida do índice N_{SPT} a cada metro, coleta e classificação das amostras e registro do nível d'água; (4) deslocamentos diários entre a sede do Município e as pontes; (5) tamponamento dos furos e limpeza das áreas; (6) desmobilização; e (7) elaboração dos boletins individuais e do relatório técnico consolidado, com ART. Os resultados alimentarão diretamente o dimensionamento das fundações nos projetos das cinco pontes.

10. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

O objeto não será parcelado em lotes por ponte. Nos termos do art. 47, II e §1º, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento só se justifica quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. No caso: (i) uma única equipe e um único conjunto de equipamento atendem às 5 pontes em sequência, e o parcelamento multiplicaria os custos de mobilização, desmobilização e hospedagem; (ii) a responsabilidade técnica única assegura padronização de procedimentos e de relatórios entre as pontes; (iii) o custo de gestão de vários contratos seria desproporcional ao valor do objeto; e (iv) a reunião do objeto evita o fracionamento de despesa vedado pelo art. 75, §1º.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

- Perfis geotécnicos confiáveis dos locais das 5 pontes, permitindo a escolha e o dimensionamento das fundações conforme a NBR 6122:2022;

- Projetos aptos à análise e aprovação pelas concedentes (Defesa Civil e MAPA/CAIXA), dentro dos prazos dos instrumentos;
- Redução do risco de aditivos e de paralisações nas futuras obras por condição geotécnica imprevista;
- Economicidade: fundações dimensionadas com base em dados medidos, evitando superdimensionamento.

12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

- Indicação da dotação orçamentária e emissão da nota de empenho;
- Designação do gestor e dos fiscais do contrato;
- Definição da locação preliminar dos furos e do RN de referência para as cotas;
- Verificação de autorizações de acesso a propriedades lindeiras e de eventual manifestação do órgão ambiental;
- Publicação do aviso de dispensa (art. 75, §3º);
- Parecer jurídico (art. 72, III, da Lei nº 14.133/2021).

13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos são de pequena magnitude, pontuais e temporários: abertura de furos de pequeno diâmetro nas margens dos córregos (APP – Lei nº 12.651/2012, art. 4º, I), uso de água para perfuração por lavagem e tráfego leve de veículo. Medidas mitigadoras (art. 45 da Lei nº 14.133/2021): não suprimir vegetação; não lançar efluentes ou resíduos nos cursos d'água; recolher todo resíduo gerado; tamponar os furos com solo ao final; e restringir o acesso às trilhas existentes. Verificar a necessidade de comunicação ao órgão ambiental.

14. MAPEAMENTO DE RISCOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Metodologia: causa → evento de risco → consequência, com nível (B = baixo, M = médio, A = alto) estimado pela combinação de probabilidade e impacto, conforme o Manual de Licitações & Contratos do TCU (5ª ed., cap. 4.2).

Nº	Causa	Evento de risco	Consequência	Nível	Mitigação / responsável
1	Período chuvoso; cheias dos córregos	Margens inacessíveis ou alagadas	Atraso no campo	M	Programar o campo para janelas secas; prazo com folga; suspensão formal justificada pela fiscalização (Administração/Contratada)
2	Rocha ou camada muito resistente a pequena profundidade	Paralisação no impenetrável com poucos metros	Dados insuficientes para fundação	M	Registrar o critério de paralisação; avaliar sondagem rotativa/mista complementar (Projetista/Administração)
3	Solo de baixa resistência até 15 m	Camada resistente não atingida	Necessidade de aprofundar os furos	M	Contratada comunica de imediato; prosseguimento só por alteração formal (art. 124) (Fiscalização)

Nº	Causa	Evento de risco	Consequência	Nível	Mitigação / responsável
4	Execução sem rigor normativo	Furo encerrado sem atender à NBR 6484:2020 ou ensaio mal executado	Dados inválidos; retrabalho	A	Fiscalização presente no campo; boletins diários com fotos; rejeição e reexecução às custas da contratada (Contratada)
5	Locação ou nivelamento incorretos	Coordenadas/cotas incompatíveis com a topografia	Perfis não aproveitáveis no projeto	M	Exigir SIRGAS 2000 e cota referenciada ao RN; conferência na entrega (Contratada/Fiscalização)
6	Serviço junto ao tráfego e a cursos d'água	Acidente de trabalho ou com terceiros	Danos pessoais; paralisação	B	NR-6/NR-18, sinalização e EPIs (Contratada)
7	Mercado regional restrito; preço de referência	Ausência de propostas ou propostas acima do estimado	Atraso na contratação	M	Aviso público (art. 75, §3º) e consulta direta a empresas do ramo (Administração)
8	Atraso na instrução do processo	Sondagem concluída tardiamente	Comprometimento dos prazos do Convênio nº 925180/2021 e dos planos de trabalho	A	Priorizar a tramitação; cronograma de contratação (Administração)
9	Variação da metragem efetivamente perfurada	Furos menores ou maiores que o estimado	Desequilíbrio do preço global	B	Preço global por produto (furo encerrado conforme norma); risco de quantidade alocado à contratada (Contratada)
10	Rede hoteleira restrita no município	Indisponibilidade de hospedagem	Aumento do deslocamento	B	Reserva antecipada pela contratada (Contratada)

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos elementos deste estudo, declara-se que a contratação é **tecnicamente viável** (serviço padronizado, ofertado no mercado regional e adequado à necessidade), **economicamente viável** (valor estimado de R\$ 43.567,95, fundamentado em referenciais oficiais e BDI dentro da faixa do Acórdão nº 2.622/2013 – TCU), **ambientalmente viável** (impactos pontuais e mitigáveis) e **socialmente relevante** (viabiliza a recuperação de pontes que garantem a tráfegabilidade das estradas vicinais do Município).

16. CONCLUSÃO

A contratação de empresa especializada para execução de 10 furos de sondagem SPT nas 5 pontes, por dispensa de licitação (art. 75, I), em regime de **empreitada por preço global** e com critério de **menor preço**, é a solução adequada e vantajosa para atender à necessidade descrita. Recomenda-se o prosseguimento com a elaboração do Termo de Referência e a instrução do processo nos termos do art. 72 da Lei nº 14.133/2021.

Rio Negro/MS, 16 de setembro de 2026.

ROBISNEI
BARBOSA DE
OLIVEIRA:980875
25191

Assinado de forma digital
por ROBISNEI BARBOSA DE
OLIVEIRA:98087525191
Dados: 2026.09.16 10:10:09
-04'00'

ROBISNEI BARBOSA DE OLIVEIRA
Secretário Municipal de Infraestrutura, Trânsito e Serviços Urbanos
Requisitante



Assinado digitalmente por CAIQUE
XAVIER
FERNANDES:00276145224
Data: 2026.09.16 09:51:00-04'00'

CAIQUE XAVIER FERNANDES
Engenheiro Civil – CREA nº 0918185920/RR – Visto nº 45486/MS