



Memorial Descritivo de Serviço

MONITORAMENTO DA ESTABILIDADE DOS TALUDES DE PEDREIRA DESATIVADA, EM ATENDIMENTO À LICENÇA ÚNICA Nº 01544/2021-FEPAM

1. DO OBJETO E ESCOPO DOS SERVIÇOS

1.1 Objeto

O objetivo deste Memorial é estabelecer diretrizes e especificações gerais para contratação de serviço topográfico especializado para monitoramento, estudo e avaliação geotécnica, com foco na avaliação de estabilidade de taludes de uma pedreira de basalto desativada, antigamente operada pelo município localizada na Estrada da Pedreira, S/Nº, ainda de acordo com mapa de localização anexo I e II.

A pedreira atualmente é objeto de um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), aprovado pela FEPAM através da Licença Única nº 01544/2021. Uma das condicionantes da referida licença é o monitoramento semestral dos taludes, através de levantamentos topográficos para acompanhar a movimentação dos taludes.

Os taludes da pedreira apresentam uma distância horizontal aproximada de 145 m. A altura média dos taludes é de 30 m. Em alguns locais os taludes estão divididos em duas bancadas de aproximadamente 10 m de altura.

Tendo em vista que a Licença Única é válida até 24/06/2026, serão necessários 5

(cinco) levantamentos topográficos (07/2024; 12/2024; 06/2025; 12/2025; 06/2026).

Pretende-se assim dar ciência às empresas proponentes do tipo e nível do trabalho requerido, bem como dos procedimentos gerais e técnicos a serem rigorosamente observados, constituindo elementos indispensáveis à participação e elaboração das propostas.

Deverão ser realizados levantamentos, investigações e estudos de caráter topográfico com objetivo de identificar os trechos críticos, nos quais os taludes apresentem instabilidades em potencial ou já instaladas, e/ou conforme outro critério, avaliar a estabilidade dos trechos críticos em face das variações, recomendar as medidas necessárias para a garantia de sua estabilidade, e seu monitoramento.

Os trabalhos a serem desenvolvidos compreenderão inspeções de campo e estudos de estabilidade. Os resultados dos ensaios e estudos deverão ser compilados e apresentados em relatórios, juntamente com as plantas





planialtimétricas resultantes.

2. JUSTIFICATIVA





Justifica-se o presente procedimento por tratar-se de serviço essencial para que a municipalidade possa cumprir as condicionantes da Licença Única nº 01544/2021 emitida pela FEPAM, referente ao Plano de Recuperação de Área Degradada da pedreira municipal desativada.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E QUANTITATIVOS GENERALIDADES

A empresa CONTRATADA para a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência deverá possuir aporte técnico que proporcione reais garantias dos serviços executados, utilizando materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra de boa qualidade. Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações para serviços dessa natureza, obedecendo às normas vigentes.

A empresa CONTRATADA deverá arcar com os custos de aquisição e/ou locação de equipamentos (veículo, computador, máquina fotográfica, GPS, impressora etc.) e suprimentos (papel, cartucho para impressora, material de escrita, etc.), caso sejam necessários. Outros materiais e serviços de terceiros necessários à preparação do trabalho aqui contratado, tais como relatoria, desenhos, elaboração de mapas temáticos e outros recursos similares também correrão por conta da CONTRATADA.

A empresa CONTRATADA deverá prestar, durante a execução dos serviços, toda assistência técnico-administrativa, mantendo no local dos serviços todo equipamento de segurança e materiais necessários a uma execução perfeita dos serviços, desenvolvida com segurança, qualidade e dentro dos prazos estabelecidos.

O presente estudo poderá ser modificado e/ou acrescido de acordo com a legislação vigente, a qualquer tempo a critério exclusivo da CONTRATANTE que, de comum acordo com os autores do estudo, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à continuidade dos serviços.





Prefeitura Municipal de
SAPIIRANGA

Cidade das Rosas e do Voo Livre

Modificações no estudo ou colocação de materiais de fornecedores não especificados poderão ou não ser aceitas, mediante prévia consulta junto à CONTRATANTE. Estas





especificações constituem a referência com relação aos serviços a serem executados e materiais a serem empregados.

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade e serão submetidos à Fiscalização, que poderá impugnar seu emprego quando em desacordo com especificações, normas técnicas ou inadequadas para a realização do trabalho e/ou apresentação dos produtos finais.

Materiais ou produtos serão considerados como similares quando possuírem as mesmas peculiaridades e características dos especificados neste Termo e estiverem de acordo com normas e legislações vigentes.

Todos os materiais, equipamentos, utensílios, EPIs e métodos executivos deverão seguir as recomendações, práticas usuais e as peculiaridades pertinentes, mesmo que não estejam explicitamente citadas. Os acréscimos e supressões dos serviços somente poderão ser realizados após a lavratura de termo aditivo ao contrato ou instrumento equivalente.

Para efeito da interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre as especificações e o praticado pela rotina, predominará o primeiro;
- Em caso de divergência entre as especificações e as recomendações dos fabricantes dos produtos, prevalecerão os segundos;
- Em caso de divergência entre as quantidades, dimensões e qualidades, a FISCALIZAÇÃO, sob consulta prévia, definirá o procedimento correto;
- Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e das especificações, será consultada a FISCALIZAÇÃO.

A Fiscalização poderá, com a devida motivação, solicitar da Contratada a substituição, o remanejamento e até a retirada do local dos serviços de





Prefeitura Municipal de
SAPIIRANGA

Cidade das Rosas e do Voo Livre

funcionários do quadro da Contratada quando julgar conveniente para o bom desenvolvimento dos serviços.





A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos e sistemas de proteção individual e coletiva em todas as frentes de trabalho, de modo a atender plenamente às necessidades dos serviços e à legislação em vigor.

A Fiscalização poderá solicitar normas e especificações pertinentes aos elementos a serem empregados, devendo ser apresentadas dentro do prazo convencionado. As relações mútuas entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA serão mantidas por intermédio da Fiscalização.

É a CONTRATADA obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução dos serviços contratados.

À Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão dos serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a CONTRATADA e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material empregado na atividade.

É a CONTRATADA obrigada a retirar do serviço, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

A empresa contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com estas especificações, demais documentos técnicos fornecidos, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

Todas as informações e materiais produzidos a partir dos trabalhos objeto deste contrato terão os direitos autorais revertidos para o Município de Sapiiranga, e sua reprodução total ou parcial requer expressa autorização do mesmo, inclusive em período posterior ao encerramento do contrato, respeitando-se e reconhecendo-se a propriedade intelectual.





4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS MÍNIMOS PARA O MONITORAMENTO DOS TALUDES

4.1 Reunião técnica com a SEMAPE e Departamento de Topografia do município de Sapiiranga para a obtenção das informações necessárias para o desenvolvimento dos trabalhos.

4.2 Avaliação da Geologia, Geomorfologia, Geotecnia da área a partir do estudo já executado para a obtenção da Licença Única nº 01544/2021.

4.3 Inspeção in loco dos taludes da pedreira, com vistas à identificação e caracterização das ocorrências de processos erosivos superficiais, trincas, abatimentos, ocorrências de água como manchas de umidade e surgências, bem como todos e quaisquer indícios de instabilidades em potencial ou já instalados.

4.4 Delimitação em planta topográfica disponível, dos trechos considerados críticos, por meio de topografia convencional (estação total ou GPS) para a localização dos pinos e estudos de estabilidade.

4.5 Monitoramento e controle de recalque.

4.5.1 Para este monitoramento é preciso contar com equipamentos específicos, garantindo a coleta de dados métricos. O procedimento realizado com a aplicação dos equipamentos, considera as definições geodésicas do local.

4.5.2 Por se tratar de trabalho que requer a mensuração de grandezas cujos valores são relativamente muito pequenos, principalmente quando comparados com outros tipos de mensurações tradicionais em topografia, deve ser conduzido com equipamentos de alta precisão. Em níveis destinados a nivelamentos de alta precisão, para aumentar a precisão da leitura utiliza-se uma placa plano-paralela acoplada a um micrômetro, que permite chegar-se à leitura direta de 0,1 mm, com estimativa de 0,01 mm. Um dos equipamentos





Prefeitura Municipal de
SAPIIRANGA

Cidade das Rosas e do Voo Livre

de larga utilização no mercado nacional é o nível ópticomecânico Wild N3, dotado de placa plano-paralela embutida e com precisão especificada pelo fabricante de 0,2 mm / km de nivelamento duplo. Para se efetuar as leituras nos pontos desejados deve-se usar,





no caso de medições de precisão, uma mira de ínvar, que tem baixo coeficiente de dilatação térmica, coibindo dessa forma a influência dos efeitos da variação da temperatura ambiente nas medições realizadas. Em função do grande desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos existe hoje a possibilidade de utilização de um conjunto formado por nível digital com módulo de gravação interna de dados e mira de ínvar com código de barras; as leituras são gravadas durante a execução da etapa de campo do nivelamento e posteriormente processadas e analisadas em software fornecido pelos fabricantes dos equipamentos.

4.5.3 A medida dos recalques deve obedecer a uma estratégia cuidadosamente elaborada, desde a implantação de RN (Referência de Nível) indeslocável-Benchmark até a execução das campanhas de medição. O Benchmark deve ser materializado fora da área de influência de estudo, ou seja, externamente à área suscetível a recalque, e a sua implantação obedece a rígidos critérios; de forma a garantir a sua indeslocabilidade é construído sobre elemento firmemente engastado no solo ou em rocha e inserido em caixa protetora.

4.6 Programação e instalação da instrumentação nas seções de estudo.

4.7 Elaboração do Laudo e das Plantas Topográficas

4.7.1 Tendo em vista que a Licença Única é válida até 24/06/2026, serão necessários 05 (cinco) levantamentos topográficos de acordo com cronograma.

4.7.2 Deverão ser elaborados um laudo e uma planta para cada levantamento semestral (total de 05 laudos e 05 plantas).

Item	Descrição	Unidade/ Serviço	Quantidade	Valor R\$
01	SERVIÇOS TÉCNICOS E PROFISSIONAIS	SERVIÇOS	01	102.682,68





5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para execução do objeto contemplado neste Termo de Referência, se faz necessário que a empresa esteja, através de seu responsável técnico, qualificada tecnicamente comprovando sua experiência através da documentação abaixo descrita:

a) Comprovante de Registro da Licitante na Entidade Profissional Competente;





b) Indicação do(s) técnico(s) que se responsabilizarão pela execução das atividades, com a(s) comprovação(ões) da(s) respectiva(s) habilitação(ões) profissional(is), fornecida(s) pelo Conselho de Classe correspondente;

c) Comprovação de capacidade técnico-profissional do(s) responsável(is) técnico(s) da empresa, que será feita através de Certidão de Acervo Técnico, emitida pelo(s) Conselho(s) Regional(is) competente(s), que comprove experiência na execução de serviço com características semelhantes à atividade a ser contratada.

6. DA EQUIPE TÉCNICA

Para responsabilidade técnica dos serviços a serem prestados pela CONTRATADA será necessário, NO MÍNIMO:

- 01 geólogo ou eng. de minas
- 01 profissional habilitado pelo CREA ou CAU a realizar levantamentos topográficos

7. DO CRONOGRAMA

Para atendimento do presente Termo de Referência deverá ser respeitado o seguinte cronograma de entrega dos produtos:

ITEM DO TR	Execução	Entrega
4.1 a 4.7.2	1º semestre de 2024	Até 30/07/2024
4.1 a 4.7.2	2º semestre de 2024	Até 01/12/2024
4.1 a 4.7.2	1º semestre de 2025	Até 01/06/2025
4.1 a 4.7.2	2º semestre de 2025	Até 01/12/2025
4.1 a 4.7.2	1º semestre de 2026	Até 01/06/2026

8. DOS PRODUTOS

Deverá ser entregue à CONTRATANTE, no prazo de entrega mencionado no cronograma acima, uma cópia impressa e uma cópia digital de cada laudo semestral e de cada planta topográfica semestral resultantes dos





Prefeitura Municipal de
SAPIIRANGA
Cidade das Rosas e do Voo Livre

monitoramentos dos taludes.





Deverão ser entregues também os arquivos digitais (shapefile, kmz, entre outros) produzidos para a elaboração dos produtos.

Na apresentação dos valores dos serviços a serem prestados, deverão estar incluídos os encargos e impostos que incidirem sobre o faturamento. Também deverá estar incluído as despesas de alimentação, deslocamento e hospedagem da equipe técnica, igualmente as taxas de recolhimento das Anotações de Responsabilidade Técnica;

9. DAS ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais que realizarão os estudos deverão ser enviadas para a Prefeitura de Sapiiranga, 10 dias após a assinatura do Contrato juntamente com o comprovante de pagamento das mesmas;

10. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DO CONTRATANTE

10.1 Acompanhar e avaliar o desenvolvimento dos serviços contratados, verificando o fiel cumprimento deste Termo de Referência e atestando o efetivo cumprimento e a qualidade dos serviços contratados;

10.2 Fornecer, a qualquer tempo, e com o máximo de presteza, mediante solicitação da CONTRATADA, todas as informações e dados necessários relacionados neste Termo de Referência (Elementos Disponíveis) além de informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em todos os casos omissos.

11. DO PAGAMENTO

O Pagamento deverá ser realizado conforme a tabela a seguir:

DESCRIÇÃO	DATA	% DO CONTRATO
Laudo e planta referente a monitoramento semestral dos taludes	Na entrega dos produtos referentes ao monitoramento do semestre 1/2024	20,00%
Laudo e planta referente a	Na entrega dos produtos	20,00%





monitoramento semestral dos taludes	referentes ao monitoramento do semestre 2/2024	
Laudo e planta referente a monitoramento semestral dos taludes	Na entrega dos produtos referentes ao monitoramento do semestre 1/2025	20,00%
Laudo e planta referente a monitoramento semestral dos taludes	Na entrega dos produtos referentes ao monitoramento do semestre 2/2025	20,00%
Laudo e planta referente a monitoramento semestral dos taludes	Na entrega dos produtos referentes ao monitoramento do semestre 1/2026	20,00%

12. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.1 Conforme item 6 deste Termo de Referência, a Assessoria Técnica multidisciplinar deverá ser composta por no mínimo 01 geólogo ou engenheiro de minas, e 01 profissional habilitado pelo CREA ou CAU para realizar levantamentos topográficos;

12.2 O vínculo destes profissionais poderá ser feito por meio da apresentação do Contrato Social da empresa, da Carteira de Trabalho e Previdência Social (devidamente assinada) ou por meio de contrato de prestação de serviços, caso o profissional não faça parte do quadro efetivo da CONTRATADA;

12.3 A empresa consultora deverá apresentar Atestados de Capacidade Técnica Profissional emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a experiência na execução de serviços similares aos propostos neste Termo de Referência.

12.4 Os Atestados de Capacidade Técnica Profissional deverão ser emitidos em papel timbrado do informante/emissor, com nome, função e telefone de contato de quem os assina. A critério da CONTRATANTE poderá ser solicitada a apresentação e/ou entrega de cópias dos trabalhos informados nos Atestados de Capacidade Técnica das empresas ou consórcios de empresas proponentes para verificação.

13. SUPERVISÃO





O acompanhamento e supervisão dos trabalhos contratados ficará a cargo dos técnicos habilitados do Departamento de Topografia da Secretaria Municipal de Planejamento, Habitação, Segurança e Mobilidade.

Indica-se como fiscal gestor da contratação e posterior contrato o servidor Rodrigo Chaves Ramos, geólogo, matrícula no 14805.

14. DISPOSIÇÕES FINAIS

Todos os relatórios técnicos e projetos relacionados aos serviços constantes neste Termo de Referência deverão ser seguidos de Anotação de Responsabilidade Técnica, a qual deverá ser paga pela CONTRATADA.

Pela inexecução total ou parcial do contrato ou por fraudar a execução deste, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as sanções previstas no Edital da licitação.

Os casos omissos serão resolvidos pela Fiscalização da CONTRATANTE de acordo com as técnicas e normas vigentes pertinentes ao objeto deste Termo de Referência.

Sapiiranga, Junho de 2024.

Roberta Elisabeth Rothen
Secretária Municipal de Turismo, Cultura e Desporto



PEDREIRA DESATIVADA DO MUNICÍPIO DE SAPIRANGA - RS



Localização

mapa de localização da
pedreira

Legenda

