



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

MURO DE CONTENÇÃO EM GABIÃO

1. Informações básicas

Processo nº 5878/2026

2. Descrição da necessidade

2.1. O presente documento visa analisar a viabilidade técnica e a necessidade de contratação de empresa especializada para execução de **obra de engenharia destinada à implantação de muro de contenção em gabiões e estabilização de taludes na Estrada Municipal Apiaí-Barra do Chapéu (API-4), trata-se do convênio nº CMIL - 085/630/2026, celebrado entre o Estado, por intermédio do Departamento de Proteção e Defesa Civil.** A iniciativa busca solucionar de forma definitiva instabilidades geológicas e riscos de deslizamento no trecho, garantindo a segurança dos usuários da via, a integridade da infraestrutura rodoviária municipal e, principalmente, a mitigação dos riscos às residências localizadas na parte superior do talude, atualmente sujeitas a processos erosivos e possibilidade de movimentação de massa.

2.2. A justificativa para a intervenção fundamenta-se na necessidade urgente de conter processos erosivos e prevenir colapsos de taludes que comprometem o tráfego na estrada API-4 e colocam em risco direto as moradias existentes na crista do talude. A continuidade do processo erosivo poderá ocasionar deslocamentos de solo, solapamento da encosta e comprometimento estrutural das edificações situadas acima da área afetada. A escolha pela estrutura em gabiões — caixas metálicas de malha hexagonal de dupla torção preenchidas com pedras basálticas — justifica-se pela sua flexibilidade, permeabilidade e capacidade de absorver recalques diferenciais sem perda de estabilidade. Além disso, a técnica de solo grampeado com geomanta tridimensional será aplicada para o controle de erosão superficial e recomposição vegetal.

2.3. O impacto positivo desta obra será imediato na logística, segurança viária e proteção das famílias residentes próximas ao trecho afetado. A utilização de mantas geotêxteis com resistência maior ou igual a 10 kN/m e o preenchimento manual rigoroso dos gabiões garantem uma estrutura de alta durabilidade e drenagem eficiente, evitando o acúmulo de pressões hidrostáticas atrás do muro. A intervenção proporcionará a estabilização do maciço, reduzindo significativamente o risco de escorregamentos e garantindo maior segurança às residências implantadas na parte superior do talude. A proteção superficial com plantio de grama em placas (tipo esmeralda ou batatais) proporcionará a estabilização biológica do talude, integrando a obra ao meio ambiente e reduzindo custos de manutenção a longo prazo.

2.4. Em conclusão, a necessidade de execução do muro de contenção na Estrada API-4 é fundamentada pelo dever do Poder Público em garantir o direito de ir e vir com



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí

Estado de São Paulo

“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



segurança, bem como preservar a integridade física da população residente em área adjacente ao talude. A intervenção é essencial para interromper a deterioração da base da estrada causada pelas intempéries, estabilizar o maciço e mitigar os riscos geotécnicos que ameaçam as residências situadas na parte superior da encosta. Além de proteger o patrimônio público e privado, a obra evitará interrupções no escoamento da produção rural e no transporte de passageiros, reforçando o compromisso do Município de Apiaí com a infraestrutura rural de qualidade e com a redução de riscos de desastres.

3. Área requisitante

Identificação da área requisitante: Secretaria Municipal de Obras
Nome do responsável: José Roberto Coelho

4. Descrição dos requisitos da contratação

4.1 Sustentabilidade em obras de engenharia

4.1.1. Critérios gerais de sustentabilidade:

A execução deverá aderir ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, observando a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), de Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

4.1.2 Especificações técnicas de sustentabilidade

4.1.2.1. Uso racional de recursos: A estrutura em gabiões utiliza pedras basálticas, um recurso natural que permite a permeabilidade do solo, facilitando a drenagem natural e reduzindo o impacto hidrológico na área da estrada.

4.1.2.2. Gerenciamento de resíduos: A contratada deverá apresentar plano para a correta destinação do material de escavação (volume estimado de 2.924,00 m³) e restos de arames galvanizados, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002. Todo material escavado deverá ser destinado conforme orientação da fiscalização.

4.1.2.3. Recuperação ambiental: É obrigatória a instalação de geomanta tridimensional e o plantio de grama (tipo esmeralda ou batatais) para controle de erosão e recuperação da cobertura vegetal do talude, garantindo a estabilidade biológica da obra.

4.2 Indicação de marcas ou modelos

Conforme Art. 41, I, da Lei nº 14.133/2021, permite-se a especificação de requisitos de qualidade que orientem a aquisição de insumos de alto desempenho, como:

- Manta geotêxtil não-tecida com resistência maior ou igual a 10 kN/m
- Arame BTC galvanizado com revestimento Zn/Al para as caixas metálicas de gabião.
- Geomanta tridimensional em polietileno de alta densidade.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí

Estado de São Paulo

“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



4.3 Da vedação de utilização de marca/produto

A Administração poderá vetar produtos que não atendam aos requisitos de durabilidade e resistência à corrosão (especialmente no caso dos gabiões que estarão expostos a intempéries) ou que não possuam as certificações técnicas exigidas pela ABNT para contenções (Art. 41, III, Lei nº 14.133/2021).

4.4 Carta de solidariedade

Poderá ser exigida carta de solidariedade do fabricante das mantas geotécnicas e das telas metálicas de dupla torção para garantir a procedência, as propriedades de tração e a durabilidade do revestimento contra corrosão (Art. 41, IV, Lei nº 14.133/2021).

4.5 Subcontratação

4.5.1. Proibição: Não será admitida a subcontratação do objeto principal, visando garantir a responsabilidade técnica direta da contratada.

4.6 Garantia da contratação

Exigência de garantia de 5% (cinco por cento) sobre o valor global do contrato (Arts. 96 e seg. da Lei nº 14.133/2021). Seguro-garantia apresentado até a assinatura, ou caução/fiança em até 10 dias úteis após

4.7 Vistoria

4.7.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 07:00 às 17:00 horas.

4.7.2. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia, a qual poderá ser agendada através do e-mail obras@apiai.sp.gov.br.

4.7.3. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa, comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.8. Padrões mínimos de qualidade

4.8.1. Os materiais a serem aplicados devem estar de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas contidas nos anexos, a serem atendidas pela contratada. Assim, deverão ser de primeira qualidade, isentos de quaisquer defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados, produzidos de modo a atender integralmente no que lhes couber as especificações da ABNT, dos projetos e anexos, garantindo desempenho adequado às condições geotécnicas da obra de contenção. Os materiais empregados deverão assegurar estabilidade estrutural, eficiência de drenagem e resistência compatível com a mitigação dos riscos de erosão, movimentação de massa e deslizamentos,



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí

Estado de São Paulo

“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



contribuindo para a proteção da infraestrutura viária e das residências localizadas na parte superior do talude.

4.8.2. A substituição de materiais especificados por similares só poderá ser realizada mediante justificativa e autorização prévia expressa pelos responsáveis pelo gerenciamento e fiscalização da obra, que poderão exigir a troca, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade.

4.8.3. Os critérios, tipos de materiais e serviços a serem executados, bem como as normas para a execução, serão claramente especificados nos memoriais descritivos e nos projetos de engenharia, elaborados por profissional habilitado.

4.9. Enquadramento do Objeto como Bem de Luxo

4.9.1 O artigo 20 da Lei nº 14.133/2021 proíbe a aquisição de artigos de luxo para suprir as demandas da Administração Pública, determinando que os itens devem ter qualidade comum. O Decreto nº 10.818/2021 especifica que bens de consumo adquiridos pela Administração Pública Federal devem ter baixa ou moderada elasticidade-renda da demanda. No entanto, o objeto em questão trata-se de serviços de obras e engenharia, classificados como investimentos e não como bens de consumo. Esses serviços são considerados ativos duráveis com vida útil estendida e essenciais para a entrega de serviços públicos, portanto, o teor do Decreto nº 10.818/2021 não se aplica a eles. Além disso, tais serviços não possuem características de ostentação ou requinte mencionadas no Decreto.

4.10. Da padronização (Portaria Seges/ME nº 938/2022)

4.10.1. A Lei das Licitações nº 14.133/2021 no seu art. 40, § 1º, inc. I, prevê a utilização preferencial dos produtos constantes do catálogo eletrônico de padronização. (Art. 40, § 1º, inc. I: I - especificamente do produto, preferencialmente conforme catálogo eletrônico de padronização, observados os requisitos de qualidade, rendimento, compatibilidade, durabilidade e segurança). Considerando que até o presente momento o item objeto desta contratação não consta cadastrado no mencionado repositório, não existe possibilidade fática de sua utilização por esta unidade solicitante.

4.11. Requisitos gerais

4.11.1. A obra será executada conforme o estabelecido no edital e seus respectivos anexos, nas quantidades especificadas na planilha, devidamente aprovados pela Prefeitura Municipal de Apiaí - SP.

4.11.2 A empresa contratada será responsável por fornecer e instalar todos os materiais e equipamentos especificados na planilha orçamentária e nos memoriais descritivos, garantindo a correta adequação desses itens à obra ora proposta. Esta medida visa evitar que instalações futuras comprometam a obra concluída, prevenindo danos e prejuízos aos serviços já executados.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



4.11.3 Todos os serviços deverão ser realizados em estrita conformidade com os princípios de boa prática técnica e atender, rigorosamente, às normas brasileiras aplicáveis à construção civil. Em caso de divergências na interpretação dos documentos fornecidos, será adotada a seguinte ordem de prioridade:

4.11.3.1. Em caso de divergências entre a especificação da planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, a Prefeitura Municipal de Apiaí - SP deverá ser consultada.

4.11.3.2. Em caso de divergência entre projetos com datas diferentes, prevalecerá o mais recente.

4.11.3.3. Em caso de divergências no projeto, como entre as cotas dos desenhos e a representação gráfica em escala, a Prefeitura Municipal de Apiaí - SP deverá ser consultada.

4.11.4. A contratante, Prefeitura de Apiaí - SP, designará um engenheiro para acompanhar e fiscalizar as obras.

4.12. Requisitos legais e normativos que disciplinam a execução da obra.

4.12.1 A solução técnica proposta, com base no projeto fornecido está em conformidade com as normas aplicáveis ao tema.

4.12.2. A proposta também observa as demais normas transversais pertinentes ao objeto em questão. Além de Normas da ABNT, Instrumentos Normativos (IN) e Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego.

4.12.3. Seguem listados os atos normativos mais relevantes:

- Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos)
- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências. Lei nº 12.378/2010, que regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF).
- Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências
- Resolução Conama nº 307, de 05 de julho de 2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- ABNT NBR 9050/2020 – Acessibilidade às edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- ABNT NBR 16064: Especificação de gabiões de malha hexagonal de dupla torção.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



- NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

4.12.4. Além das normas estabelecidas pelos catálogos técnicos da ABNT e correlatos, a contratada deverá consultar e aplicar, quando pertinente, as normas vigentes no país.

4.12.5. Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos neste instrumento e no futuro termo de referência.

4.13 Participação de consórcio

4.13.1. Esta licitação permitirá a formação de consórcios, conforme o artigo 15 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, visando ampliar a capacidade técnica e financeira dos participantes, aumentando a disponibilidade de equipamentos e mão de obra qualificada. Além disso, o consórcio favorece a participação de um maior número de empresas, promovendo uma concorrência mais ampla.

5. Levantamento de mercado

5.1. Planejamento e alinhamento com as práticas de mercado.

5.1.1. O planejamento e a instrução do processo licitatório estão em consonância com as práticas adotadas na engenharia de infraestrutura rodoviária, especialmente no que se refere à identificação de metodologias de contenção em gabiões tipo caixa, técnica consagrada pela sua capacidade de drenagem e adaptação a solos com variada resistência, garantindo a estabilidade do talude sem as pressões hidrostáticas excessivas comuns em estruturas rígidas.

5.1.2. A execução desta obra faz parte das ações governamentais do município de Apiaí voltadas à manutenção, segurança da malha viária rural e mitigação de áreas de risco geológico. A intervenção na Estrada Apiaí-Barra do Chapéu (API-4) é de extrema relevância para garantir a trafegabilidade e a segurança dos usuários, bem como proteger as residências localizadas na parte superior do talude, atualmente expostas a riscos de deslizamento e instabilidade do terreno. A obra atende ao dever municipal de manter as vias de escoamento e transporte em condições adequadas, além de preservar a integridade física da população residente nas proximidades da área afetada.

5.1.3. O projeto está alinhado às normas técnicas da ABNT, com destaque para a NBR 16064 (Gabiões) e as diretrizes de solo grampeado, garantindo que os processos reflitam os padrões de segurança e qualidade exigidos para obras de contenção em encostas.

5.1.4. Considerando os requisitos técnicos e as opções disponíveis no mercado regional, foram analisados aspectos de economicidade e eficácia. A solução escolhida baseia-se em composições de custos de tabelas oficiais de referência, como DER e CDHU, utilizando materiais de mercado (pedra basáltica, arame galvanizado e



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí Estado de São Paulo “PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



geomanta) que possuem ampla disponibilidade e permitem uma execução que combina mão de obra especializada com equipamentos de terraplenagem convencionais.

5.1.5. A análise das alternativas viáveis confirmou que a adoção de muros de gabião associados ao solo grampeado com geomanta é a solução mais adequada para as necessidades da estrada API-4, pois dispensa fundações profundas complexas, utiliza o peso próprio da estrutura para estabilização e permite a imediata recomposição ambiental do talude.

5.1.6. Este levantamento de mercado fornece uma justificativa técnica e econômica robusta para a escolha da solução, assegurando que a contratação ocorra dentro de parâmetros de preço justos, competitivos e alinhados às melhores práticas da engenharia geotécnica atual.

5.2. Opções de soluções tecnológicas disponíveis no mercado.

5.2.1. O projeto seguiu as normas técnicas que regem intervenções em contenções e obras de terra, baseando-se em parâmetros que refletem a segurança geológica e a eficiência em serviços de engenharia, seguindo normas específicas como a NBR 16064 (Gabiões) e requisitos da ABNT para estabilidade de taludes.

5.2.2. Na engenharia de contenção, a escolha do método construtivo é crucial para garantir a estabilidade do maciço e a drenagem eficiente das águas pluviais. A opção pelo muro de gabião tipo caixa é fundamental para garantir a flexibilidade da estrutura perante possíveis recalques do solo e a auto drenagem, eliminando riscos de colapso por pressão hidrostática.

5.2.3. A seguir, apresentamos informações das principais soluções disponíveis no mercado para este objeto:

5.2.3.1. Muro de Arrimo em Concreto Armado

Vantagens: Alta rigidez e resistência à compressão.

Desvantagens: Inviável para o trecho da Estrada API-4 devido ao solo local e à necessidade de uma solução que suporte deformações sem ruptura.

Análise: Embora apresente elevada resistência estrutural, o muro de arrimo em concreto armado mostra-se tecnicamente menos adequado para o trecho da Estrada API-4, considerando as características geotécnicas do local e a necessidade de uma solução com maior capacidade de adaptação a recalques diferenciais e movimentações do terreno

5.2.3.2. Muro de Contenção em Gabiões

Vantagens: Execução rápida com montagem manual das caixas, estrutura altamente permeável (autodrenante), flexibilidade para acompanhar assentamentos do terreno, baixo impacto ambiental e excelente integração com o entorno através da geomanta e plantio de grama.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí

Estado de São Paulo

“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



Desvantagens: Exige pedras basálticas de boa qualidade e mão de obra cuidadosa na amarração das telas e colocação dos tirantes.

Análise: Trata-se da alternativa tecnicamente mais adequada e viável para o trecho da Estrada API-4, especialmente em razão da necessidade de mitigação dos riscos geotécnicos que ameaçam a via pública e as residências situadas na parte superior do talude. A estrutura em gabiões apresenta elevada capacidade de drenagem, reduzindo significativamente o acúmulo de pressões hidrostáticas no maciço, fator essencial para prevenção de escorregamentos e instabilidades. Sua flexibilidade estrutural permite melhor comportamento frente a recalques diferenciais e movimentações naturais do terreno, sem ocorrência de rupturas bruscas. A utilização de arame galvanizado Zn/Al, manta geotêxtil de alta resistência (10 kN/m), geomanta tridimensional e sistema de estabilização superficial proporciona maior durabilidade, segurança estrutural e controle dos processos erosivos, garantindo proteção à infraestrutura viária e às moradias existentes na área de risco.

5.2.3.3. Retaludamento Simples (Sem estruturas)

Vantagens: Baixíssimo custo inicial.

Desvantagens: Solução paliativa que exige grandes áreas de desapropriação lateral, não resolve a instabilidade em taludes íngremes e apresenta alto risco de reincidência de deslizamentos em períodos de chuva.

Análise: Descartada, pois não atende ao requisito de solução definitiva para a segurança da via municipal.

5.2.4. Análise final das alternativas tecnológicas

Conclui-se que a adoção do sistema de muro de gabião tipo caixa associado ao solo grampeado é a solução técnica mais eficiente para a Estrada API-4. Esta metodologia permite a contenção do maciço de forma flexível e permeável, eliminando o acúmulo de água no tardo de forma definitiva. A utilização de geomanta tridimensional e plantio de grama em placas garante a proteção contra erosão superficial e a recuperação paisagística da área. Por fim, o método minimiza a necessidade de equipamentos pesados de fundação, sendo a alternativa que melhor equilibra segurança, durabilidade e proteção ambiental, atendendo plenamente às diretrizes da Secretaria de Obras de Apiaí.

5.3. Soluções e regimes de execução

5.3.1. Possibilidade de atendimento por meios próprios

5.3.1.1. Considerando a necessidade de mão de obra especializada, os municípios, estados e o Distrito Federal não possuem servidores ou prestadores de serviços aptos à execução da obra ou equipamentos necessários.

5.3.1.2. Conclui-se, portanto, pela necessidade de contratação de empresa especializada para a execução da obra por parte dos entes municipais, estaduais e distrital, a fim de otimizar a eficiência e qualidade dos serviços.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



5.3.1.3. Apesar da recomendação de contratação de empresa especializada, não se faz necessária a realização de audiência pública, uma vez que o objeto possui critérios bem definidos, em virtude da padronização e da adoção de práticas comuns de mercado.

5.3.2. Contratação integrada ou semi-integrada

Não se aplica.

5.3.3. Regime de execução “Empreitada por Preço Unitário”

5.3.3.1. O regime de empreitada por preço unitário é definido na Nova Lei de Licitações como regime de contratação da execução da obra ou do serviço em que o preço é fixado por unidade determinada. A remuneração da contratada é estabelecida em função dos serviços efetivamente executados, de modo que os contratantes não assumem grandes riscos em relação às diferenças de estimativas de quantitativos.

5.3.3.2. Tal regime é mais apropriado para os casos em que não se conhecem, de antemão, com alto nível de precisão, os quantitativos totais da obra ou serviço. A execução das unidades se dará de acordo com a necessidade observada, com a realização de medições periódicas para quantificar os serviços efetivamente executados.

5.3.3.3. Havendo diferença entre os quantitativos inicialmente previstos nas planilhas orçamentárias e os quantitativos efetivamente necessários, a remuneração devida à contratada deverá ser ajustada (reduzida ou majorada) a fim de refletir os quantitativos reais.

5.3.3.4. Esse regime deve ser adotado em face da imprecisão inerente à própria natureza do objeto, que está sujeito a variações, especialmente nos quantitativos, por fatores supervenientes ou não totalmente conhecidos na fase de planejamento. Exemplos típicos incluem execução de fundações, serviços de terraplanagem, desmontes de rochas, implantação, pavimentação ou restauração de rodovias, construção de canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento, infraestrutura urbana, obras, portuárias, dragagem e derrocamento, reforma de edificações e construção de poços artesianos.

5.4. Da complexidade técnica: “obra comum de engenharia”

5.4.1. O objeto deste estudo é a execução de obras de engenharia para a **implantação de muro de contenção em gabiões e estabilização de taludes na Estrada Municipal Apiaí-Barra do Chapéu (API-4)**. O projeto enquadra-se como obra comum de engenharia, conforme definido na alínea "a" do inciso XXI do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021, uma vez que seus parâmetros de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, tais como as normas da ABNT para gabiões e as composições de custos de tabelas oficiais (SINAPI/CDHU).

5.4.2. Caracteriza-se a obra como Obra Comum de Engenharia, levando-se em conta que:

I. Nível de complexidade: Os serviços possuem nível de complexidade técnica previsível, com riscos controlados mediante a aplicação de normas de segurança e procedimentos padrão de montagem.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí Estado de São Paulo “PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



II. Prática da Administração: A execução deste tipo de projeto é prática recorrente em obras públicas, possuindo ritos de medição, controle de qualidade e fiscalização bem consolidados.

III. Métodos e Materiais: Os métodos construtivos e os equipamentos são amplamente difundidos e comercializados no setor da construção civil.

IV. Padrões de Qualidade: Os critérios de desempenho, vedação e segurança são facilmente avaliados com base em normas da ABNT, sem a necessidade de tecnologias proprietárias ou metodologias experimentais.

V. Competitividade: Existe ampla oferta de empresas de engenharia qualificadas, o que garante a competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa no processo licitatório.

5.5. Forma de seleção do fornecedor e modalidade de licitação

5.5.1. A análise abrange aspectos técnicos, econômicos e logísticos, garantindo a melhor opção para a execução do projeto.

5.5.2. É sabido que para a contratação do objeto pretendido, considerando o valor estimado, há formas distintas de modalidades licitatórias, nos moldes da Lei nº 14.133/2021. As alternativas incluem dispensa de licitação de pequeno vulto, pregão eletrônico e concorrência eletrônica/presencial.

5.5.3. A Dispensa de Licitação de Pequeno Vulto excede os limites estabelecidos para despesas de pequeno vulto previstas no art. 75, I, da Lei nº 14.133/2021. A dispensa de licitação é aplicável quando o valor estimado da contratação é relativamente baixo, simplificando o processo ao dispensar formalidades mais rigorosas. No entanto, essa dispensa não se aplica ao caso em questão devido ao valor estimado preliminarmente.

5.5.4. Já no que se refere ao Pregão Eletrônico, modalidade de licitação especialmente voltada para aquisição de bens e serviços comuns, incluindo os de engenharia, baseia-se na disputa de preços entre os licitantes. É uma opção ágil e transparente, adequada para contratações de obras de engenharia que se enquadrem na definição de bens e serviços comuns. No entanto, essa opção não se aplica ao caso em questão devido ao enquadramento como obra e serviços comuns de engenharia.

5.5.5. A legislação, também apresenta como opção o Sistema de Registro de Preços (SRP), indicado quando há previsão de contratações recorrentes do mesmo item. Essa modalidade permite a aquisição escalonada, conforme a demanda, contribuindo para a redução de estoques e custos, mas não se aplica ao presente caso.

5.5.6. A concorrência eletrônica, regida pelo Art. 2º, inciso VI da Lei nº 14.133/2021, caracteriza-se como modalidade de licitação, sendo definida no art. 28, inciso II, da referida lei como adequada para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns de engenharia.

5.5.7. Na concorrência, a disputa de preços acontece entre quaisquer interessados, desde que comprovem o preenchimento dos requisitos de qualificação nos termos exigidos pelo edital. Envolve a análise detalhada de propostas técnicas e comerciais e é indicada para obras conforme conceito estabelecido no Art. 6º, inciso XII da Lei nº 14.133/2021.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí Estado de São Paulo “PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



5.5.8. Neste caso, a modalidade licitatória adotada será a Concorrência, devido às especificidades da execução civil e geotécnica. Convém destacar que as obras devem seguir rigorosamente o Memorial Descritivo, especialmente quanto à montagem das caixas metálicas em malha de dupla torção, amarração com arame galvanizado Zn/Al e o correto preenchimento com pedras basálticas.

5.5.9. Além disso, a execução desta contenção requer atenção especial quanto à permeabilidade da estrutura e à resistência da manta geotêxtil (10 kN/m), uma vez que falhas na execução, como a ausência de tirantes ou amarração inadequada, podem comprometer a estabilidade do talude e gerar riscos de colapso precoce no talude. Essas exigências normativas e a complexidade do manejo de solo grampeado justificam a seleção criteriosa por meio da modalidade de concorrência.

5.5.10. Cumpre informar, ainda, que conforme o Art. 29 da Lei nº 14.133/2021, a concorrência seguirá o rito procedimental comum, contemplando as fases preparatória, de divulgação, apresentação de propostas, julgamento, habilitação, recursal e homologação, garantindo total transparência e legalidade ao processo da Prefeitura de Apiaí. Esta análise abrange aspectos técnicos, econômicos e logísticos, garantindo a melhor opção para a execução do projeto.

5.6. Do critério de julgamento: “menor preço global”

5.6.1. A modalidade de concorrência eletrônica para contratação de bens e serviços especiais, assim como obras e serviços comuns e especiais de engenharia, pode utilizar diversos critérios de julgamento, conforme estabelecem os termos do Art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei nº 14.133/21, como menor preço, melhor técnica ou conteúdo artístico, maior retorno econômico ou maior desconto.

5.6.2. Esses critérios são definidos com o objetivo de considerar todo o ciclo de vida do contrato, de forma a escolher a proposta que ofereça o melhor resultado para a Administração Pública. O critério de menor preço, frequentemente, adotado por ser o mais vantajoso, pois aumenta a competitividade entre as empresas participantes e assegura que a proposta vencedora atenda aos requisitos do edital com o menor custo possível, resultando em economia para a Administração Pública.

5.6.3. A configuração adotada é a forma de concorrência eletrônica, modo de disputa aberto, do tipo **Menor Preço Global**, regime de execução **Empreitada por Preço Unitário**.

5.6.4. A contratação em comento não tem caráter continuado, devendo ter a duração definida a partir do cronograma de execução e dos procedimentos inerentes à gestão e fiscalização contratual, com recebimentos provisórios e definitivos das etapas da obra.

5.6.5. Em conclusão, a estratégia adotada é adequada e promissora, promovendo a efetiva execução das obras e o atendimento das necessidades da população.

5.7. Adequação entre a solução escolhida e o potencial em atender à necessidade



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí Estado de São Paulo “PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



5.7.1. A solução escolhida, fundamentada no sistema de muro de contenção em gabiões e solo grampeado, demonstra uma estratégia que equilibra eficiência técnica, durabilidade e mitigação de riscos geotécnicos. Este método é amplamente reconhecido por sua elevada capacidade de drenagem, flexibilidade estrutural e adaptação a movimentações naturais do terreno, características essenciais para estabilização do talude existente na Estrada Apiaí-Barra do Chapéu (API-4). A intervenção busca não apenas garantir a segurança dos usuários e a trafegabilidade da via, mas também proteger as residências localizadas na parte superior da encosta, atualmente expostas a riscos de deslizamento e instabilidade do maciço. Dessa forma, a solução adotada contribui diretamente para a preservação da infraestrutura pública, da integridade física da população e da continuidade do acesso rural no município de Apiaí.

5.7.2. A estrutura em gabiões não apenas atende aos requisitos técnicos e normativos (especialmente a **NBR 16064**), mas também garante a economicidade no ciclo de vida da obra, ao reduzir custos com manutenção corretiva e prevenir deslizamentos de terra. A escolha desta metodologia baseou-se na análise de viabilidade geológica, assegurando uma intervenção que utiliza materiais naturais (pedras basálticas) e promove a recuperação ambiental do talude por meio de geomanta e plantio de grama.

5.7.3. A modalidade de licitação adotada, a **Concorrência**, foi selecionada por ser a mais adequada para assegurar a seleção de empresas com experiência comprovada em geotecnia e obras de contenção, em estrita conformidade com os requisitos da **Lei nº 14.133/2021**. Este procedimento garante um processo competitivo, transparente e rigoroso quanto à capacidade operacional dos proponentes em lidar com volumes significativos de terraplenagem e montagem de estruturas metálicas de dupla torção.

5.7.4. A utilização do critério de julgamento **Menor Preço Global** reflete a busca por otimização dos recursos municipais, garantindo que a proposta vencedora ofereça o melhor custo-benefício, sem comprometer a qualidade técnica detalhada no **Memorial Descritivo**. Este critério é ideal para o projeto, onde as especificações dos materiais e os métodos de amarração e enchimento dos gabiões são objetivos e passíveis de verificação técnica.

5.7.5. A escolha do regime de execução, por **Empreitada por Preço Unitário**, foi alinhada à precisão dos quantitativos definidos em projeto (como os 2.924,00 m³ de escavação e os 2.136,00 m³ de reaterro). Essa decisão assegura que a execução seja conduzida de maneira eficiente, conferindo maior previsibilidade orçamentária e simplificando o processo de medição por serviços efetivamente executados para a Administração Pública.

5.7.6. Em suma, a solução adotada e a estratégia licitatória foram criteriosamente definidas para atender às necessidades de estabilização e contenção do talude na Estrada Apiaí-Barra do Chapéu (API-4). Esse alinhamento é fundamental para garantir que o muro de contenção em gabiões seja executado dentro dos prazos previstos, com elevada qualidade técnica e pleno atendimento às normas de segurança e engenharia geotécnica. A intervenção permitirá não apenas a preservação da infraestrutura viária e da trafegabilidade da estrada, mas também a mitigação dos riscos de deslizamento que atualmente ameaçam as residências situadas na parte superior do talude, assegurando maior proteção à população local e a continuidade do acesso aos distritos e municípios vizinhos de Apiaí.

5.8. Adequação da forma de modalidade de licitação, forma de disputa e do critério de julgamento



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí

Estado de São Paulo

“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



5.8.1. A escolha da modalidade de licitação que, neste caso, foi a Concorrência Eletrônica, mostra-se totalmente adequada à natureza e à especificidade técnica da obra a ser realizada. Esta modalidade permite a ampla participação de empresas qualificadas, assegurando que as propostas sejam competitivas e que a Administração Pública obtenha a melhor oferta em termos de qualidade executiva e preço.

5.8.2. O modo de disputa adotado — aberto — é igualmente apropriado, pois promove a transparência e a competitividade por meio da apresentação de lances sucessivos. Esse processo é essencial para garantir que a contratação seja feita com base em critérios claros e justos, maximizando a eficiência do gasto público e permitindo a redução do valor final por meio da disputa direta entre as licitantes.

5.8.3. O critério de julgamento escolhido — Menor Preço Global — é particularmente adequado para este tipo de obra edificada, em que o projeto de engenharia detalhado e o Memorial Descritivo fornecem uma definição clara e precisa das especificações. Este critério garante que a proposta vencedora não só atenda aos requisitos técnicos de engenharia, mas também ofereça o melhor valor pelo custo total da obra, incluindo todos os insumos.

5.8.4. A combinação da modalidade de Concorrência, o modo de disputa aberto e o critério de julgamento por Menor Preço Global assegura que o processo seja conduzido de maneira transparente e eficiente, promovendo a seleção de fornecedores capazes de entregar o projeto com o rigor técnico exigido pela Secretaria de Obras.

5.8.5. Em conclusão, a modalidade de licitação, a forma de disputa e o critério de julgamento foram escolhidos de maneira a alinhar perfeitamente com as necessidades do projeto, atendendo tanto aos requisitos técnicos quanto às exigências de economicidade e conformidade com a Lei nº 14.133/2021. Este alinhamento é essencial para garantir que o projeto seja implantado com qualidade, dentro dos prazos estabelecidos, proporcionando o máximo benefício social para os usuários.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução como um todo consiste na contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia visando à **execução de muro de contenção em gabiões e estabilização de taludes na Estrada Municipal Apiaí-Barra do Chapéu (API-4)**, no Município de Apiaí/SP, conforme projeto executivo. A contratação ocorrerá por meio de licitação na modalidade **Concorrência**, a ser executada em regime de **Empreitada por Preço Unitário**, seguindo rigorosamente os requisitos técnicos, diretrizes de sustentabilidade e especificações de materiais (caixas metálicas galvanizadas Zn/Al, pedra basáltica e manta geotêxtil) estabelecidos neste ETP, no Termo de Referência e no Memorial Descritivo.

6.2. **Abrangência da obra:** Execução de contenção em gabiões tipo caixa e proteção superficial de taludes. O projeto contempla desde os serviços preliminares (instalação de placa, banheiro químico e container depósito), terraplenagem inicial (escavação de 2.924 m³), até a montagem e amarração das estruturas metálicas com tirantes internos e preenchimento manual com pedras basálticas. A solução inclui ainda o reaterro compactado ao tardo (2.136,00 m³) e os acabamentos de conservação final, com a instalação de **geomanta tridimensional e plantio de grama em placas** para controle definitivo de



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



processos erosivos. Este projeto visa proteger as residências localizadas na parte superior do talude, mitigando os riscos de deslizamentos e instabilidades geotécnicas que ameaçam a integridade física da população e do patrimônio privado. Além disso, busca atender às necessidades de manutenção, estabilização e segurança da infraestrutura viária municipal, garantindo a estabilidade da estrada e a segurança dos usuários no município de Apiaí.

6.3. Definição da localidade: A obra será realizada em trecho crítico da **Estrada Municipal Apiaí-Barra do Chapéu (API-4)**, no Município de Apiaí – SP. A escolha fundamenta-se na necessidade de intervenção imediata para a contenção de encostas e preservação da trafegabilidade desta via pública.

6.4. Data de execução: O prazo de execução do contrato é de 4 meses, com início previsto para o segundo semestre de 2026. A medição e o acompanhamento da obra deverão ocorrer conforme o cronograma físico-financeiro, com vistorias periódicas realizadas pela fiscalização da Secretaria de Obras em cada fase da construção, conforme descrito no Termo de Referência e tópico relacionado ao MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO. A entrega final está prevista para o final do exercício de 2026.

7. Estimativa das quantidades a serem contratadas:

7.1 A contratação para a execução do muro de contenção em gabiões e estabilização de taludes na Estrada Municipal API-4 envolve a composição de diversos itens, descritos detalhadamente conforme o memorial descritivo e a planilha orçamentária anexa. A quantidade estimada para esta contratação está apresentada na tabela a seguir:

Item	Descrição	Unidade de medida	Quantidade
1	Contratação de empresa especializada para execução de obra de engenharia destinada à implantação de muro de contenção em gabiões e estabilização de taludes na Estrada Municipal Apiaí-Barra do Chapéu (API-4),	unidade	1

8 Estimativa do valor da contratação

8.1. A contratação em comento corresponde ao valor estimado de **R\$ 2.051.606,07 (Dois Milhões, Cinquenta e um mil, Seiscentos e seis reais e Sete Centavos)**, limite máximo aceitável para contratação, orçado com base nos sistemas de custos federais e estaduais oficiais em especial Tabelas da CDHU e DER.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
"PORTAL DA MATA ATLÂNTICA"



Item	Códigos	Descrição dos Serviços	Referência	Unidade	Quantidades	Preços sem BDI		Preços com BDI 30,68%		%
						Unitário	Total	Unitário	Total	
SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA							R\$ 12.948,39		R\$ 16.920,90	0,82%
1.1	28.08.01.01.99	Confecção, montagem e instalação de placa - 6,00 x 3,00m	DER	m ²	18,00	R\$ 228,84	R\$ 4.119,19	R\$ 299,05	R\$ 5.382,90	
1.2	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	CDHU	UNMES	4,00	R\$ 1.213,99	R\$ 4.855,96	R\$ 1.586,44	R\$ 6.345,76	
1.3	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ²	CDHU	UNMES	4,00	R\$ 993,31	R\$ 3.973,24	R\$ 1.298,06	R\$ 5.192,24	
TERRAPLENAGEM INICIAL DA OBRA							R\$ 110.162,55		R\$ 144.065,48	7,02%
2.1	22.02.01.99	Escavação e Carga de material de 1/2 categoria	DER	m ³	2.924,00	R\$ 7,66	R\$ 22.398,85	R\$ 10,01	R\$ 29.269,24	
2.2	22.03.04.99	Transporte de 1/2 categoria ate 10 Km	DER	m ³	38.012,00	R\$ 2,31	R\$ 87.763,70	R\$ 3,02	R\$ 114.796,24	
ESTRUTURAS EM GABIÕES CAIXA							R\$ 489.161,19		R\$ 639.236,37	31,16%
3.1	24.09.04.05.99	GABIAO TIPO CAIXA,ZN90/AL10,NBR 8964,H=0,50 M REVEST.POLIABRASAO MENOR QUE 12%	DER	m ³	76,50	R\$ 759,63	R\$ 58.111,92	R\$ 992,69	R\$ 75.940,79	
3.2	24.09.04.07.99	GABIAO TIPO CAIXA,ZN90/AL10,NBR 8964,H=1,00 M REVEST.POLIABRASAO MENOR QUE 12%	DER	m ³	711,50	R\$ 598,50	R\$ 425.834,99	R\$ 782,12	R\$ 556.478,38	
3.3	24.14.01.04.99	Manta Geotêxtil não Tecida, resistência Longitudinal 10 KN/m	DER	m ²	920,00	R\$ 5,67	R\$ 5.214,28	R\$ 7,41	R\$ 6.817,20	
EXECUÇÃO DE ATERRAMENTO AO TARDOZ DAS ESTRUTURAS EM GABIÕES							R\$ 148.804,39		R\$ 194.525,52	9,48%
4.1	22.02.01.99	Escavação e Carga de material de 1/2 categoria	DER	m ³	2.136,00	R\$ 7,66	R\$ 16.362,49	R\$ 10,01	R\$ 21.381,36	
4.2	22.03.04.99	Transporte de 1/2 categoria até 10 Km	DER	m ³ *km	27.768,00	R\$ 2,31	R\$ 64.111,92	R\$ 3,02	R\$ 83.859,36	
4.3	24.12.08.99	Compactação manual com reaterro solo local (sapinho)	DER	m ³	2.136,00	R\$ 31,99	R\$ 68.329,98	R\$ 41,80	R\$ 89.284,80	
ACABAMENTOS E CONSERVAÇÃO FINAL							R\$ 808.734,20		R\$ 1.056.857,80	51,51%
5.1	30.01.01	Grama em placa sem adubo	DER	m ²	280,00	R\$ 11,14	R\$ 3.120,46	R\$ 14,56	R\$ 4.076,80	
5.2	25.22.05.99	SOLO GRAMP.P/CONT.DE EROS.COM GEOM.TRID.VERD.REF.TEL.HEX.DE DUP.RES.TRAC.50KN/M	DER	m ²	1.300,00	R\$ 617,42	R\$ 802.647,74	R\$ 806,85	R\$ 1.048.905,00	
5.3	55.01.020	Limpeza final da obra	CDHU	m ²	200,00	R\$ 14,83	R\$ 2.966,00	R\$ 19,38	R\$ 3.876,00	
TOTAL GERAL							R\$ 1.569.810,72		R\$ 2.051.606,07	100,00%

9. Justificativa para o parcelamento ou não da solução

9.1 De acordo com o artigo 40, § 3º, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto em uma licitação só deve ser evitado quando certas condições estratégicas ou técnicas assim o justificarem, como economia de escala significativa ou a integridade de sistemas técnicos que poderiam ser comprometidos pela divisão.

9.2. Para o projeto em questão, a análise técnica sugere que o parcelamento pode resultar em complexidade adicional e potencial comprometimento da integridade dos sistemas envolvidos. Os riscos associados à divisão do projeto superam os benefícios da competição ampliada, dada a necessidade de responsabilidade única sobre todo o escopo da obra.

9.3. Considerando o caráter integrado da obra, a decisão é pela **NÃO ADOÇÃO DO PARCELAMENTO**. A justificativa baseia-se no potencial risco técnico e operacional que tal divisão implicaria, além de elevar os custos de gestão e supervisão do contrato. Optou-se por manter o projeto como um contrato único para garantir a coerência na execução, a precisão das conexões estruturais e a qualidade do resultado.

9.4. Esta decisão alinha-se aos preceitos do Artigo 40, § 3º, da Lei nº 14.133/2021, garantindo que a gestão do contrato permaneça eficaz e que os objetivos de qualidade e integridade do projeto sejam mantidos. A opção por não parcelar o objeto reflete uma abordagem cautelosa, que valoriza a entrega de um equipamento robusto e durável para a comunidade.



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



10. Contratações correlatas e/ou interdependentes

10.1. Este contrato é autônomo e não requer a realização de contratações correlatas ou interdependentes para a sua execução. O objeto principal será suficiente para atender todas as necessidades e finalidades estipuladas sem a dependência de outros contratos ou aquisições adicionais.

10.2. A Administração Pública garante que todas as obrigações e finalidades do presente contrato serão cumpridas, independentemente, de qualquer outro processo licitatório. Esta contratação foi planejada para assegurar sua plena efetividade sem a necessidade de suporte externo ou adicional.

10.3. Este contrato possui todas as especificações e garantias necessárias para a execução completa do objeto contratado, conforme previsto no termo de referência e aprovado conforme a legislação vigente.

11. Providências a serem adotadas

11.1. A empresa contratada deverá realizar a vistoria técnica e a conferência topográfica da área de intervenção na Estrada API-4 antes do início das escavações. Caso a verificação em campo indique discrepâncias entre o solo local e as premissas do projeto (como a presença de rocha sã em níveis diferentes ou surgências de água não previstas), a contratada deverá comunicar imediatamente à fiscalização e, se necessário, apresentar a adequação do plano executivo, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

12. Possíveis impactos ambientais

12.1. Consumo de recursos: O projeto prioriza o uso de pedra basáltica e aço galvanizado (gabião), materiais de alta durabilidade e baixo impacto de transformação, otimizando o uso de recursos naturais locais.

12.2. Geração de resíduos: A execução envolve a movimentação de 2.924,00 m³ de terra. O foco será o reaproveitamento de parte do material escavado para o reaterro compactado 2.136,00 m³, minimizando o descarte em bota-fora.

12.3. Poluição atmosférica: Controle de emissões por veículos de transporte e equipamentos de içamento.

12.4. Consumo de água: Mínimo, restrito às necessidades básicas da equipe técnica.

12.5. Poluição sonora: O ruído será controlado através de horários restritos, respeitando o ambiente de atendimento aos idosos.

12.6. Emissões de gases: A durabilidade do sistema de gabiões e a técnica de solo grampeado reduzem a necessidade de manutenções constantes e novas intervenções pesadas, diminuindo a pegada de carbono da infraestrutura ao longo das décadas.

12.7. Preservação do terreno: A solução é projetada para mitigar processos erosivos existentes. A utilização de geomanta tridimensional e plantio de grama preserva a



Prefeitura da Estância Turística de Apiaí
Estado de São Paulo
“PORTAL DA MATA ATLÂNTICA”



permeabilidade do talude, protege contra o carreamento de sedimentos para corpos d'água e auxilia na recomposição da biodiversidade local.

13. Declaração de viabilidade

15.1 DECLARA-SE COMO VIÁVEL A REFERIDA CONTRATAÇÃO com base em uma análise técnica aprofundada dos projetos e memoriais descritivos elaborados para a execução da obra.

14 – Classificação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

16.1 O estudo técnico em questão não contém informações sensíveis, conforme estabelecido pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) –, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

15 - Responsáveis:

Apiaí, 29 de maio de 2026

Sérgio Victor Borges Barbosa
Prefeito Municipal

Luan Welche Dantas
CREA/SP 5071476461
Engenheiro Civil