PREFEITURA MUNICIPAL DE MAIRIPORÃ

SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Mairiporã

2025

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 5

OBJETO 5

ÁREA REQUISITANTE 5

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO 8

2. ANÁLISE DA CONTRATAÇÃO 8

2.1 DA COMPLEXIDADE TÉCNICA “SERVIÇO ESPECIAL DE ENGENHARIA” .. 8

2.2 DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO “MENOR PREÇO” 9

2.3 DO REGIME “EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL” 9

2.4 DO FRACIONAMENTO DO LOTE 10

2.5 DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS 11

2.6 DA PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS ESTRANGEIRAS 11

2.7 DA SUBCONTRATAÇÃO 11

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL 12

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO 12

4.1 REQUISITOS TÉCNICOS DA CONTRATAÇÃO 13

4.2 REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE 14

4.3 REQUISITOS NORMATIVOS QUE DISCIPLINAM OS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS 14

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR 15

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO 16

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO 19

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO-PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO 20

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS 21

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO 21

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS / INTERDEPENDENTES 22

12. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 22

13. MODELAGEM DE INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BUILDING INFORMATION MODELLING – BIM) 25

14. DO DETALHAMENTO EXECESSIVO 25

15. DO PROJETO 25

16. MAPA DE RISCOS 26

16.1 FASE – PLANEJAMENTO 26

16.2 FASE – GESTÃO CONTRATUAL E EXECUÇÃO DO OBJETO CONTRATADO 29

17. MATRIZ DE RISCOS 31

17.1 AVALIAÇÃO DE RISCOS E CONTROLES 32

17.2 ESCALA DE PROBABILIDADES 32

17.3 ESCALA DE IMPACTO 33

17.4 NÍVEL DE RISCO 34

17.5 ESCALA DE TRATAMENTO 34

17.6 APETITE A RISCOS 34

18. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO QUANTO A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO 35

19. REFERÊNCIAS 36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de situação/localização da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP.....5

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade, assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação pretendida e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

OBJETO

Necessidade de contratação de empresa de engenharia para execução da “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP”.

ÁREA REQUISITANTE

- Secretaria de Obras e Planejamento
- Endereço: Alameda Tibiriçá, 535 – Vila Nova, Mairiporã/SP
- E-mail: so.projetoseconvenios@mairipora.sp.gov.br
- Telefone: (11) 4604-0909
- Responsável pela Secretaria: Eduardo de Souza Martins

I. LOCALIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇO

A necessidade de contratação de empresa de engenharia para o objeto em questão, refere-se ao local:

Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP.

Coordenadas geográficas: Z: 23K/ LAT: 7415790.24 m S/ LONG: 3332274.95 m E

II. A DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DA ÁREA ONDE SERÁ CONSTRUÍDA A OBRA

Será disponibilizado através do Anexo 1 o Relatório Fotográfico, evidenciando as características locais onde se dará a implantação da obra.

Neste relatório, encontram-se os registros em imagens referente “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP”, que será objeto do projeto. Portanto, devido ao fato do objeto ainda ser executado, as imagens podem apresentar descrição das ruas com nomes distintos dos apresentados em ferramentas on-line como Google Maps ou da forma como são conhecidos pela população local.

Figura 1 – Mapa de situação/localização da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP

Fonte: Confecção própria

III. NATUREZA E FINALIDADE DA OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA

Trata-se de obra de engenharia, tendo como objeto da presente contratação caracterizado como “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP” se fazendo extremamente necessária diante da atual condição do local, uma vez que o talude iniciou um processo de deslizamento.

Para mitigar danos adicionais, a área foi temporariamente coberta com lona plástica. No entanto, essa medida é paliativa e insuficiente para assegurar a segurança e a integridade da área a longo prazo, tornando necessária uma intervenção imediata para a reconstrução e a devida proteção do ambiente.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Inciso I do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/2021).

O referido imóvel encontra-se em situação de risco iminente, tendo em vista que o talude iniciou um processo de deslizamento. Desde então, o local vem sendo monitorado continuamente, e lonas plásticas foram instaladas como medida paliativa para contenção. No entanto, essa ação é temporária e insuficiente para garantir a segurança a médio e longo prazo.

A execução das obras necessárias é de extrema importância, tanto para preservar a integridade física dos moradores dos imóveis vizinhos quanto para proteger os transeuntes que circulam na área. Ressalta-se, ainda, que o terreno abriga a Escola Municipal Ramira Félix da Silva, o que agrava ainda mais a urgência da intervenção, considerando o risco direto à segurança de crianças e servidores que frequentam diariamente o local.

2. ANÁLISE DA CONTRATAÇÃO

2.1 Da complexidade técnica “SERVIÇO ESPECIAL DE ENGENHARIA”

O objeto da execução “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP”, tem a natureza de obras de engenharia e se enquadra em obras especiais de engenharia conforme alínea “b” do inciso XXI, do artigo 6º da Lei 14.133/2021.

A definição de serviços comuns segundo a Lei 14.133/2021 de engenharia é:

> Todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens.

E a definição de serviços especiais de engenharia é: “aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea “a” deste inciso”.

Levando-se em conta os aspectos construtivos do Projeto de engenharia para execução da “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP”, e levando em consideração as definições acima apresentadas, vislumbra-se sua caracterização como Obra Especial de Engenharia.

2.2 Do critério de julgamento “MENOR PREÇO”

Diante das possibilidades apresentadas pelo regramento de licitações, considerando todo o ciclo de vida do contrato e a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, o critério de julgamento a ser adotado será o de menor preço.

A escolha do tipo “Menor Preço” se justifica por ser esse o tipo mais vantajoso à Administração Pública, aumentando a competição entre as empresas participantes do certame, possibilitando assim, que a proposta vencedora seja realmente aquele de menor, dentro das especificações constantes no edital, gerando com isso, economia aos cofres públicos.

2.3 Do Regime “EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL”

O regime de execução indireta adotado será o Empreitada Por Preço Global. A Lei 14.133/2021 a define em seu artigo 6º, inciso XXIX, como “contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo e total”. Nessa modalidade de regime de execução, medição e pagamento são realizados de acordo com etapas do

cronograma físico-financeiro da obra ou serviço de engenharia vinculadas ao cumprimento de metas de resultado (§ 9º do art. 46 da Lei nº 14.133/21).

Conforme o Manual de Obras e Serviços do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP), a empreitada por preço global é indicada para obras e serviços de engenharia nos quais possam ser levantados quantitativos dos itens de serviço do orçamento com elevado grau de confiabilidade.

As medições e pagamentos são realizados de acordo com cronograma físico-financeiro da obra, vinculadas ao cumprimento de metas de resultado. Os riscos de eventuais incorreções nos levantamentos de quantitativo de itens de serviço, em regra geral, devem ser assumidos pela CONTRATADA, reduzindo as possibilidades de aditivos que sejam consequência de variações nos quantitativos de serviços.

Nos instrumentos que compõe esta contratação constaram, a previsão de obrigação de resultado, no qual a CONTRATADA se comprometerá a entregar a obra nos moldes estabelecidos pela CONTRATANTE, devendo fornecer os materiais, equipamentos e demais itens que se fizerem necessários a execução, assim como assumir a responsabilidade pelos riscos até o momento da entrega da obra.

O contrato será executado conforme as diretrizes estabelecidas no projeto fornecido pela CONTRATANTE. A CONTRATADA será responsável pela execução completa da obra, devendo dispor de materiais e mão de obra adequados para a perfeita realização do empreendimento. A CONTRATADA deverá observar todas as regras e obrigações contratuais descritas no Termo de Referência e nos demais artefatos da contratação.

Cabe ressaltar que, apesar da prestação contínua dos serviços até o cumprimento do contrato, não haverá previsão de dedicação de mão de obra exclusiva, devendo a CONTRATADA decidir e dispor do quantitativo que julgar suficiente a execução do cronograma previsto para a contratação.

2.4 Do fracionamento do lote

A contratação para a execução da obra deverá ocorrer como objeto não divisível, sem parcelamento do objeto com a execução da obra por uma única empresa considerando a completitude do projeto e a sua média complexidade. A

indivisibilidade do objeto ainda se justifica pelo fato de que os elementos técnicos e econômicos do caso concreto condizem com o seu não-parcelamento, cuja fragmentação do objeto poderá comprometer a realização da obra, onde a centralização da responsabilidade em uma única contratada é considerada eficiente e com resultados satisfatórios a vista do acompanhamento de problemas e soluções, bem como por facilitar a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, de modo a aumentar o controle sobre a execução do objeto licitado.

2.5 Da participação de consórcios

Nesta licitação será admitida a possibilidade de Consórcio, nos termos do artigo 14 da Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021, para possibilitar o reforço da capacidade técnica e financeira do licitante, proporcionando maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado. O consórcio ainda enseja a participação de maior número de empresas, possibilitando o aumento na competitividade.

2.6 Da participação de empresas estrangeiras

A participação de Empresas Estrangeiras será devidamente amparada na legislação pátria, e fundamenta-se na possibilidade de distender a oferta para a Administração Pública com aumento da quantidade de licitantes. Por consequência, possibilitará a formalização de contratos mais vantajosos, com melhores preços e melhores técnicas, trazendo à Contratante economia e obras de maior qualidade.

2.7 Da subcontratação

Será admitida a subcontratação para as atividades que não constituam o escopo principal do objeto, até o limite de 25% do contrato.

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL

Fundamentação: Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração; (inciso II do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21).

A contratação de empresa especializada para execução do objeto “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP”, está prevista na Lei Orçamentária, nº 4.274, de 19 de dezembro de 2023, onde estima a receita fixa para a despesa do município para exercício de 2024.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução. (Inciso III do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7°, inciso II da IN 40/2020.

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 nesse instrumento e no futuro termo de referência.

Para a presente contratação será elaborado projeto com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

4.1 Requisitos técnicos da contratação

a) Definição do local de execução dos serviços, a saber: endereços indicados no Objeto deste documento;

b) Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;

c) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;

d) Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro da obra;

e) Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA / CAU, na qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;

f) Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnico- profissional;

g) Apresentação, por parte da contratada, de Atestado de Capacidade Técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado;

h) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;

i) Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de

Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe, conforme regulamentado pela Lei 12.305/2010;

j) Definição das unidades de medida para quantificação dos serviços e delimitação dos preços unitários deverão estar explicitados na planilha orçamentaria, cujos quantitativos foram obtidos por meio de levantamento de dados com vistas às necessidades da obra a ser executada.

4.2 Requisitos de sustentabilidade

Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

4.3 Requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados

a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
b) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução da obra, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
c) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
d) Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de

Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);

e) Lei n° 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;

f) Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

g) Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos sólidos.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. (Inciso V do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Nos estudos referentes às técnicas e os materiais a serem utilizados, considerando as contratações anteriores como “ampliação e reforma da ubs centro e construção de anexo - quarteirão da saúde ”, contrato 329/2022, e “Obras de Contenções em Concreto Projetado e Muros de Contenção em Diversas Escolas Municipais”, contrato 034/2022.

A tabela abaixo apresenta comparações entre as opções levantadas como soluções técnicas para o objeto em questão.

Solução	Comparativos
Muro de concreto armado	Vantagens: durabilidade, resistência, segurança, privacidade, baixa manutenção, resistência a impactos Desvantagens: peso elevado, pode exigir fundações profundas; drenagem específica, tempo de execução; impacto ambiental; baixo custo inicial.
Muro de gabião	Vantagens: baixo custo inicial; rápida execução; drenagem natural do solo; sustentabilidade; estética natural; resistente a movimentos do solo; durabilidade. Desvantagens: estabilidade e durabilidade do arame; manutenção e assentamento das pedras; espaço ocupado.

Com base na tabela acima, dentro das possibilidades de utilização alternativas de contenção de via pública, foi escolhido como solução “Muro de Concreto Armado”, tendo em vista que a necessidade de contratação é extremamente urgente.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação (inciso VI do § 1° da Lei 14.133/21 e art. 7°, inciso VI da IN 40/2020).

Devido à situação de "Risco Iminente", nessa análise, foram considerados as questões de execução, tendo em vista que trata de uma obra de extrema urgência.

Em comparação ao muro de concreto, o muro de gabião apresenta uma série de desafios que tornam sua escolha menos viável para este tipo de intervenção.

Primeiramente, o muro de gabião exige um tempo maior de execução devido ao processo de montagem das estruturas metálicas e o preenchimento das cestas com pedras. Esse procedimento é mais trabalhoso e demanda mais mão de obra especializada, o que não é ideal em um cenário de emergência, onde a rapidez na construção é crucial.

Além disso, o muro de gabião pode apresentar dificuldades relacionadas à estabilidade no curto prazo. Em situações de risco iminente, é fundamental garantir que a estrutura seja capaz de suportar rapidamente as forças do solo ou da água, algo que o muro de concreto, por ser uma estrutura monolítica e de execução mais ágil, pode proporcionar com maior eficiência.

Outro ponto importante é a durabilidade e resistência do muro de concreto, que tende a ser mais confiável em termos de resistência a pressões e intempéries, enquanto o muro de gabião, embora tenha boa capacidade de drenagem e adaptação ao terreno, pode sofrer degradação das cestas metálicas ao longo do tempo, o que comprometeria sua integridade estrutural a médio ou longo prazo.

Portanto, a escolha do muro de concreto é mais indicada nesse contexto, considerando a urgência da obra, a necessidade de uma solução eficaz e duradoura, e a viabilidade de execução em tempo hábil para mitigar o risco iminente.

Levando em consideração obras já implantadas no município, foram levantados os valores referentes às duas opções de muro de contenção estudadas, considerando os materiais de relevância para executar o serviço. A pesquisa foi baseada nas tabelas oficiais SIURB e SPOBRAS.

Solução	**Preços por m2**	**Tabela Referência**	**Média**
Bloco de Concreto Estrutural = 14 cm	R$ 121,08	SP OBRAS	R$ 150,89

Bloco de Concreto Estrutural = 19 cm	R$ 180,70	SIURB	

Solução	**Preços por m3**	**Tabela Referência**	**Média**
Lastro de rachão	R$ 256,29	SP OBRAS	R$ 165,10
Lastro de rachão	R$ 73,91	SINAPI	

Como podemos observar na análise acima, o custo da alvenaria estrutural é significativamente mais baixo em comparação com o lastro de pedra rachão utilizado no muro de gabião. Nesse contexto, o uso do muro de gabião se torna inviável, principalmente devido ao alto custo do lastro de pedras, que torna a solução economicamente menos viável. Além disso, o processo de construção de um muro de gabião envolve uma logística mais complexa e um tempo de execução maior, considerando a necessidade de transporte e colocação das pedras, bem como a montagem das cestas metálicas.

Portanto, embora o muro de gabião tenha algumas vantagens, como a boa drenagem e adaptação ao terreno, a opção pela alvenaria estrutural se mostra mais adequada, tanto em termos de custo quanto de viabilidade técnica, para atender às necessidades da obra com rapidez e eficiência. O alto custo do lastro de pedras e a complexidade da execução tornam o muro de gabião uma opção menos viável neste caso específico.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso. (Inciso VII do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7°, inciso IV da IN 40/2020).

A contratação destina-se a execução de obra “Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP” que se encontra em estado de *“Risco Iminente”*, uma vez que o muro do fundo da propriedade desabou, além de proteger a integridade dos moradores envoltórios ao local.

Os serviços a serem executados são:

- Serviços preliminares e instalação de canteiro de obra;
- Instalação de placas de obras e telas de proteção;
- Cortes e/ou aterros necessários para adequação às cotas estabelecidas em projeto;
- Demolição e retirada com descarte adequado, de acordo as normas vigentes;
- Demolições e retiradas necessárias e previstas em projeto, bem como sua correta destinação;
- Execução de serviços de muro de contenção;
- Retaludamento e concretagem com barbacã;
- Obras complementares; e
- Limpeza geral da obra.

As intervenções deverão manter o padrão de qualidade existente e apresentar a melhor prática executiva, com elementos que apresente vantagens para a

contratação e com a caracterização devidamente detalhada no Projeto e Termo de Referência.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO-PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (Inciso VIII do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7°, inciso VII da IN 40/2020).

O parcelamento da solução não é recomendável, do ponto de vista da eficiência técnica, considerando que o gerenciamento da obra permanecerá sobre a gestão de um único contratado, resultando num maior nível de controle da execução dos serviços por parte da administração, concentrando a responsabilidade da obra e a garantia dos resultados numa única pessoa jurídica.

Para execução do objeto em questão, não há viabilidade técnica na divisão dos serviços, que em sua grande maioria são interdependentes, visto que o atraso em uma etapa construtiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediários e da entrega da obra.

Entende-se também que não há viabilidade econômica, uma vez que a tendência é que o custo seja reduzido para obras maiores em função da diluição dos custos administrativos e lucro, justificando-se o fato das vantagens por licitar em lote único. A divisão gera perda de escala, não amplia a competitividade e não melhora o aproveitamento do mercado, pois os serviços são executados por empresas de mesmo ramo de atividade, além de indicar o fracionamento do objeto.

Então, pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração ou por representar possível prejuízo ao conjunto do objeto a ser contratado.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Fundamentação: Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis; (inciso IX do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21).

A contratação torna-se imprescindível diante das atuais condições do local, uma vez que o talude iniciou um processo de deslizamento. Para mitigar danos adicionais, a área foi temporariamente coberta com lona plástica. No entanto, essa medida é paliativa e insuficiente para assegurar a segurança e a integridade da área a longo prazo, tornando necessária uma intervenção imediata para a reconstrução e a devida proteção do ambiente.

A empresa contratada deverá atender todos os requisitos estabelecidos no Edital de Licitação, Termo de Referência, Projeto, Planilha Orçamentária e Memorial Descritivo.

A contratação deve ter resultados positivos, com a melhor prática de execução dos serviços, de acordo com o Projeto, mantendo-se o padrão de qualidade, ou superior do que será definido em projeto.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Fundamentação: Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização; (inciso X do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7°, inciso XI da IN 40/2020).

Não são necessárias alterações para a adequação do ambiente do órgão, pois este já foi constituído para o desempenho das atividades. Bem como, não é necessária a realização de treinamento dos funcionários, pois já se exige experiência e a execução se dará mediante notificação direta da contratante.

O contrato será acompanhado pelo gestor, servidor ou funcionário público designado pela autoridade competente, sendo consideradas suas competências e formação, para coordenação das atividades relacionadas à fiscalização técnica de acordo com as especificidades do objeto, conforme definido no documento “Gestão de Contrato” que faz parte das documentações pertinentes à contratação.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS / INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes. (Inciso XI do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7°, inciso VIII da IN 40/2020).

Inicialmente, não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

12. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável. (Inciso XII do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21).

Considerando a inserção do empreendimento em área urbanizada, os principais componentes ambientais dos meios físico e biótico se encontram em grande parte alterados, então considera-se que existem áreas de baixa intensidade de vegetação nativa. Entende-se, que os componentes, uma vez alterados, estão sujeitos a alterações sem impactos intensos em razão da obra em questão. Com as obras finalizadas, os benefícios permanentes estarão associados ao desenvolvimento urbano ordenado e acesso a serviços essenciais.

O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto a:

a) A observância de normas e critérios de sustentabilidade;

b) O emprego apurado dos recursos públicos;

c) Conservação e gestão responsável de recursos naturais;

d) Uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta;

e) Remoção apropriada dos resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos.

f) Observância das normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT.

No art. 45, Lei nº 14.133/21 determina que as obras e serviços de engenharia deverão respeitar, especialmente, as normas relativas a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras CONTRATADAS, mitigação por condicionantes e compensação ambiental, utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais, avaliação de impacto de vizinhança, proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obra CONTRATADA.

Ainda nesse sentido o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis define:

> Contratação Sustentável sua vez, é aquela que integra considerações socioambientais, culturais e de acessibilidade em todas as suas fases, com o objetivo de reduzir impactos negativos sobre o meio ambiente e, via de consequência, aos direitos humanos. Trata-se de uma expressão abrangente, uma vez que não está delimitada pelo procedimento licitatório em si, mas perpassa todas as fases da contratação pública, desde o planejamento, a elaboração do edital, fiscalização da execução contratual e gestão dos resíduos.
>
> (Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, 6 ed. 2023, p.17)

Na mesma acepção a Resolução CONAMA nº 307/2002 define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. Sob esse viés normativo, a contratação caracteriza-se com obra de engenharia e a sua execução implicará diretamente na geração de resíduos de construção civil, de modo que deverá a futura CONTRATADA empreender esforços para minimizar a produção de resíduos, dando destinação adequada aqueles de inevitável produção, visando mitigar os possíveis danos ambientais.

Tal entendimento consta do art.6º, inciso XXV da Lei nº 14.133 de 2021 que dispõe que deve o Termo de Referência conter o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, de modo que assegure o tratamento apropriado do impacto ambiental.

Diante disso, na execução da obra deverá a CONTRATANTE e a CONTRATADA a observância das normas de proteção ambiental, cabendo a primeira

fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e a segunda o respeito às leis ambientais na consecução da obra.

13. MODELAGEM DE INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BUILDING INFORMATION MODELLING – BIM)

Para a elaboração dos diversos projetos, desde a infraestrutura, pavimentação, instalações elétricas, instalações hidráulicas, estrutural entre outros, executados através do sistema BIM, em sua totalidade são custosos e demandam tempo, considerando a realidade atual do Município. Conforme o referido Art. 19, § 3º da Lei 14.133/21, menciona “adotar preferencialmente”, informamos que a Secretaria de Obras e Planejamento já iniciou o processo para aquisição de softwares com a tecnologia BIM, o qual encontra-se em tramitação, como também iniciou a capacitação de seus técnicos a fim de se adequar as necessidades estabelecidas pela Lei, a qual ainda não foi totalmente concluída.

14. DO DETALHAMENTO EXECESSIVO

Informamos que o detalhamento do objeto foi elaborado de acordo com o necessário para o bom entendimento e interpretação das documentações técnicas.

15. DO PROJETO

O objeto trata-se de obra de engenharia de alta complexidade, cujo projeto foi elaborado com as devidas especificações técnicas e com o conjunto de elementos necessários e suficientes para definir e dimensionar a referida obra. O projeto possibilita a avaliação dos custos, métodos e prazos de execução, aferindo, assim, padrões de desempenho e qualidade, assegurando a viabilidade técnica sem ocasionar prejuízos futuros.

No que tange à área técnica, integram o processo licitatório os seguintes documentos: levantamento planialtimétrico, planta de interferências, cortes, detalhamentos, elevações, perfis, notas, tabelas de quantitativos, legendas, cotas e dimensões, termo de referência, estudo técnico preliminar, gestão de contrato, declaração de BDI, planilha orçamentária, memória de cálculo, composição de custos, memorial descritivo e cronograma físico-financeiro.

16. MAPA DE RISCOS

O mapa de risco da contratação será retratado por meio do documento elaborado para a identificação dos principais riscos que permeiam a contratação, contendo as ações de controle, prevenção e mitigação de impactos, materializando-se no mapa de risco da contratação.

16.1 Fase – Planejamento

RISCO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AÇÃO PREVENTIVA RESPONSÁVEL	AÇÃO DE CONTIGÊNCIA RESPONSÁVEL
1-Incorreta identificação da demanda	Instrução processual inadequada	Verificar corretamente a demanda. Informar-se corretamente junto ao setor responsável pela demanda, solicitando ratificação ou retificação dos objetos.	Quando detectado o erro quanto a real necessidade da demanda, parar o processo no estágio em que se encontrar e proceder com a retificação dos artefatos técnicos.

2- Falta de designação ou designação incorreta de responsáveis	Falta de análise dos instrumentos processuais. Falta de verificação da necessidade a ser atendida. Falta de dimensionamento correto do objeto a ser licitado.	Identificar corretamente os problemas a serem resolvidos.	Análise prévia do objeto a ser licitado, direcionando para as equipes corretas.
3- Estudos preliminares incorretos.	Instrução processual inadequada. Falha no atendimento das necessidades da área demandante.	Identificar corretamente os setores responsáveis. Solicitar indicação de responsáveis técnicos e demandantes. As indicações deverão ser compostas por servidores com conhecimento técnico do objeto, de legislação pertinente ao objeto e dos procedimentos da contratação.	Análise prévia do objeto a ser licitado, direcionando para as equipes responsáveis acompanharem a instrução processual.
4- Estimativa inadequada de quantitativo do objeto a ser licitado.	Falha no atendimento das necessidades da área demandante do serviço.	Adequado levantamento das reais necessidades da área demandante do serviço.	Análise de possibilidade de aditivo contratual, levando em consideração a

	Impossibilidade de aditivo contratual (acréscimo ou supressão).	Envolver setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos.	porcentagem estabelecida para acréscimos ou supressões do objeto em questão.
5- Fracasso da licitação	Atrasos da execução do objeto com aumento da demanda de tráfego não atendido. Comprometimento do desenvolvimento e segurança da região.	Realizar o adequado levantamento das necessidades de execução com preços compatíveis e atualizados ao valor de mercado. Envolver setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos.	Formar grupo de trabalho com conhecimento técnico e com experiência, com conhecimento do e condições necessárias em editais
6- Impugnação do edital	Atraso na contratação da empresa e consequente dificuldades para o setor demandante	Elaborar o edital corretamente. Atentar as normas e legislações vigentes ao elaborar o editar. Compatibilizar informações com o Termo de Referência.	Treinamento da equipe de apoio

Tabela 2 – Mapa de Riscos – Planejamento

16.2 Fase – Gestão contratual e execução do objeto contratado

RISCO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AÇÃO PREVENTIVA RESPONSÁVEL	AÇÃO DE CONTIGÊNCIA RESPONSÁVEL
1- Execução do objeto contratual em desacordo com o Contrato	Falha no atendimento das necessidades da obra. Solução diversa da proposta nos instrumentos convocatórios.	Fiscalização mensal a ser realizada pela CONTRATANTE. Determinação clara do objeto contratual. Capacitar a equipe de fiscalização do contrato para identificar fraudes com maior facilidade.	Durante a vigência do contrato, instauração de procedimento de inadimplência contratual, com vistas à aplicação de penalidades contratuais.
2- Atrasos na execução do contrato ou baixa produtividade	Aumento do custo e demora na entrega da obra. Descontinuidade dos serviços.	Fiscalização mensal, trimestral ou semestral a ser realizada pela CONTRATANTE.	Durante a vigência do contrato, instauração de procedimento de inadimplência contratual, com vistas a aplicação

			das penalidades contratuais.
3- Períodos de chuva fora da previsibilidade local	Aumento de custos e atraso no cronograma por caso fortuito ou força maior.	NÃO HÁ.	Caberá a CONTRATANTE análise das circunstâncias e ações possíveis.
4- Contratação de empresa sem capacidade de executar o contrato	Dificuldades na execução contratual, com o não cumprimento adequado do objeto.	Realizar análise criteriosa da qualificação técnica e econômico-financeira da empresa.	Avaliar adequadamente a empresa.
5- Execução do objeto em desacordo com o contrato	Não atendimento da demanda do órgão.	Realização de gestão e fiscalização adequada.	Capacitação da equipe de fiscalização.
6- Falta de pagamento à contratada	Insatisfação da contatada. Descumprimento contratual.	Realizar a análise prévia do orçamento. Realizar gerenciamento e controle do orçamento destinado ao contrato.	Verificar periodicamente o desempenho financeiro do contrato e capacidade de desembolso do órgão

Tabela 3 – Mapa de Riscos – Execução do Contrato

No caso de atrasos na execução do contrato caso fique constatado culpa exclusiva do CONTRATADO deve ser providenciada a dedução dos serviços previstos

no cronograma físico-financeiro e, se for o caso providenciar o devido ressarcimento. Ademais, visando prevenir a ocorrência de atrasos deverá constar dos demais artefatos da contratação prazos para verificação de eventuais atrasos no período a ser definidos em 04 meses, levando em consideração a vigência contratual.

O cronograma físico-financeiro deverá estar atualizado com a execução contratual, de modo que seja possível visualizar o acompanhamento da programação feita para a obra, em caso de atrasos significativos deverá ser providenciado termo aditivo para atualizá-lo.

17. MATRIZ DE RISCOS

Fundamentação: De acordo com o mapa de riscos, o contrato poderá identificar os riscos contratuais previstos e presumíveis e prever matriz de alocação de riscos, alocando-os entre contratante e contratado, mediante indicação daqueles a serem assumidos pelo setor público ou pelo setor privado, ou mesmo a serem compartilhados. (Caput do art. 330 da Lei 14.133/21).

A matriz de risco é uma peça que integrará o contrato com definição dos riscos e responsabilidades entre as partes e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em termos de ônus financeiro decorrente de eventos supervenientes à contratação, contendo, a listagem de possíveis eventos supervenientes à assinatura do contrato que possam causar impacto em seu equilíbrio econômico-financeiro e previsão de eventual necessidade de prolação de termo aditivo por ocasião de sua ocorrência.

O procedimento para gestão de riscos foi elaborado de acordo com a realidade do órgão, de forma a mapear, analisar e definir a conduta a ser adotada em caso da concretização de riscos.

Atendidas as condições do contrato e da matriz de alocação de riscos, será considerado mantido o equilíbrio econômico-financeiro, renunciando as partes aos pedidos de restabelecimento do equilíbrio relacionados aos riscos assumidos.

Assim, sob o foco do gerenciamento de riscos, cujas probabilidades de ocorrência e dos respectivos impactos nos resultados do projeto, deverão ser mensurados e avaliados mediante a técnica metodológica adotada apresentada a seguir, onde a matriz de risco orientará os trabalhos desenvolvidos durante o contrato.

17.1 Avaliação de Riscos e Controles

A matriz de risco, mensurará os riscos inerentes, identificando e avaliando as probabilidades de ocorrência, o impacto gerado, nível de risco, tratamentos e o apetite a riscos que a Administração estará disposta a suportar.

Matriz de Riscos						
IMPACTO	Muito Alto	5	10	15	20	25
	Alto	4	8	12	16	20
	Médio	3	6	9	12	15
	Baixo	2	4	6	8	10
	Muito Baixo	1	2	3	4	5
		Raro	Pouco provável	Provável	Muito provável	Praticamente Certo
		Probabilidade				

17.2 Escala de Probabilidades

Para cada risco identificado, deverá ser analisado as probabilidades de sua ocorrência, utilizando os parâmetros descritos através da tabela abaixo:

Escala de Probabilidades		
Peso	**Escala**	**Descrição**

1	Raro	Acontece apenas em situações excepcionais; não há histórico conhecido do evento ou não há indícios que sinalizem sua ocorrência.
2	Pouco provável	O histórico conhecido aponta para baixa frequência de ocorrência no prazo associado ao objetivo.
3	Provável	Repete-se com frequência razoável no prazo associado ao objetivo ou há indícios que possa ocorrer nesse horizonte.
4	Muito provável	Repete-se com elevada frequência no prazo associado ao objetivo ou há muitos indícios que ocorrerá nesse horizonte.
5	Praticamente Certo	Ocorrência quase garantida no prazo associado ao objetivo.

17.3 Escala de Impacto

Outro parâmetro a ser analisado, será a escala de impacto que cada um dos riscos gerará ao contrato, conforme as definições da tabela a seguir:

Escala de Probabilidades		
Peso	**Escala**	**Descrição**
1	Muito Baixo	Compromete minimamente o atingimento do objetivo; para fins práticos, não altera o alcance do objetivo/resultado.
2	Baixo	Compromete em alguma medida o alcance do objetivo, mas não impede o alcance da maior parte do objetivo/resultado.
3	Médio	Compromete razoavelmente o alcance do objetivo/resultado.
4	Alto	Compromete a maior parte do atingimento do objetivo/resultado.

5	Muito Alto	Compromete totalmente ou quase totalmente o atingimento do objetivo/ resultado.

17.4 Nível de Risco

Em posse da combinação das informações Probabilidade X Impacto, será estabelecido os seguintes níveis de risco:

Nível de Risco
Pequeno
Moderado
Alto
Crítico

17.5 Escala de Tratamento

Após a avaliação do nível do risco, deverá ser analisado a escala de tratamento para cada risco.

Escala de Tratamento	
Aceitar	Assumir a possibilidade de ocorrência de um risco conscientemente. Aproveitar uma oportunidade.
Mitigar	Reduzir a probabilidade ou a consequência de um risco, em direção ao apetite a riscos da organização.
Transferir	Reduzir a probabilidade ou a consequência de um risco, transferindo ou compartilhando com outra organização.
Evitar	Optar por não executar um processo ou atividade. Única forma de se eliminar totalmente o risco.

17.6 Apetite a Riscos

Definida a resposta ao risco avaliado, deverá ser analisado a tolerância e apetite a riscos para a prefeitura municipal, podendo ser aceitos ou tratados.

Apetite a Riscos				
	Pequeno	Moderado	Alto	Crítico
Muito Baixo	Tratar	Tratar	Tratar	Tratar
Baixo	Aceitar	Tratar	Tratar	Tratar
Médio	Aceitar	Aceitar	Tratar	Tratar
Alto	Aceitar	Aceitar	Aceitar	Tratar
Muito Alto	Aceitar	Aceitar	Aceitar	Aceitar

Apetite a Riscos - Legenda	
Muito Baixo	A organização não aceita nenhum risco, devendo tratar todos os eventos de risco.
Baixo	A organização aceita a possibilidade de ocorrência de eventos de riscos baixos.
Médio	A organização aceita a possibilidade de ocorrência de eventos de riscos baixo e moderados
Alto	A organização aceita a possibilidade de ocorrência de eventos de riscos baixo, moderado e altos
Muito Alto	A organização aceita a possibilidade de ocorrência de eventos de todos os níveis de risco.

18. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO QUANTO A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (Inciso XIII do § 1° do art. 18 da Lei 14.133/21).

Trata-se de Obra Especial de Engenharia, pois a sua execução acarretará em intervenção significativa do espaço, demonstrando elevada complexidade e necessitando de conhecimento específico para fazê-lo, cuja ação impacta no alcance do objeto pretendido. As experiências anteriores indicam que a contratação apresenta viabilidade e alta probabilidade de alcance dos resultados pretendidos.

Considerando que a execução contratual da Secretaria de Obras e Planejamento é realizada através da execução indireta, para obras e serviços de engenharia, valendo-se da expertise do mercado.

Considerando que para a execução da obra de Obras de Contenção e Drenagem no talude da Escola Municipal Ramira Felix da Silva, Avenida José Antônio de Moraes Neto – São Vicente, Mairiporã/SP, torna-se imprescindível a contratação de serviços especializados, tendo em vista a necessidade de melhorias, ampliações necessárias para atendimento da demanda apontada.

Além disso, a obra em questão trará segurança na trafegabilidade e para os moradores que ali moram.

Assim, após o planejamento consignado neste estudo técnico, mostra-se viável a obtenção do objeto, sendo ele a contratação de empresa para, segundo as condições e especificações previstas neste ETP por meio da Concorrência eletrônica.

19. REFERÊNCIAS

REVISTA M&T. **Reciclados de alto desempenho**. Disponível em: https://revistamt.com.br/Materias/Exibir/reciclados-de-alto-desempenho. Acesso em: 17 abr. 2025.

MAIRIPORÃ (Município). **Plano Diretor de Mairiporã, SP**. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-mairipora-sp. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Estabelece normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 17 abr. 2025.

MAIRIPORÃ (Município). **Lei Ordinária nº 4.274, de 5 de setembro de 2023**. Estima a receita e fixa a despesa do município para o exercício de 2024. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/sp/m/mairipora/lei-ordinaria/2023/428/4274/lei-ordinaria-n-4274-2023-estima-a-receita-e-fixa-a-despesa-do-municipio-para-o-exercicio-de-2024?q=4274%2F2023. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**. Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" para os profissionais responsáveis por obras e serviços de engenharia e arquitetura e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6496.htm. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=305. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO (CGU). **Guia de Contratações Sustentáveis**. Brasília: CGU, set. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/guia-de-contratacoes-sustentaveis-set-2023.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de obras e serviços de engenharia. Disponível em: https://www.tce.sp.gov.br/publicacoes/manual-obras-e-servicos-engenharia. Acesso em: 17 abr. 2025.

Mairiporã, 17 de abril de 2025.

ALCIR CLAUDINO ALVES:32812827840

Assinado de forma digital por ALCIR CLAUDINO ALVES:32812827840

ALCIR CLAUDINO ALVES

DIRETOR DE PROJETOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E PLANEJAMENTO

CPF. 328.128.278-40

CHRISTIANE BORBA PERRUCCI:22199006816

Assinado de forma digital por CHRISTIANE BORBA PERRUCCI:22199006816
Dados: 2025.05.21 16:15:41 -03'00'

CHRISTIANE BORBA PERRUCCI

SECRETÁRIO ADJUNTA MUNICIPAL DE OBRAS E PLANEJAMENTO

CAU: A 40393-9