



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Contratação de empresa para realização de sondagem mista na área da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Cecconello em Flores da Cunha/RS

Município de Flores da Cunha – Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente
Departamento de Projetos e Planejamento Urbano

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo justificar a necessidade de investigação técnica aprofundada das condições geotécnicas do subsolo que suporta a edificação escolar em questão, a qual vem apresentando, ao longo dos anos, manifestações patológicas típicas de movimentações diferenciais de fundação e solo.

Foram observados, em inspeções preliminares, indícios consistentes de recalque diferencial, tais como fissuração em elementos de vedação e deformações em pisos. Tais manifestações, além de indicarem perda de desempenho estrutural, representam potencial risco à segurança dos usuários, especialmente considerando tratar-se de um ambiente escolar com circulação contínua de alunos, professores e funcionários.

Ressalta-se que os recalques podem estar associados a diferentes fatores geotécnicos, como a presença de camadas de solo compressível, variações no nível do lençol freático, processos de adensamento ao longo do tempo, heterogeneidade do perfil do subsolo ou até mesmo deficiência ou inadequação das soluções de fundação originalmente adotadas. Sem o adequado conhecimento do perfil geotécnico local, qualquer intervenção corretiva torna-se imprecisa, podendo gerar custos elevados e soluções ineficazes.

Nesse contexto, a execução de sondagens do tipo SPT, conforme a norma ABNT NBR 6484/2020, associada a sondagens rotativas em eventuais trechos com presença de material impenetrável ou rochoso, é imprescindível para a conhecimento das condições do terreno, determinação da resistência dos solos e identificação de possível nível d'água.

Dessa forma, a contratação dos serviços ora propostos constitui medida essencial para garantir a segurança estrutural da edificação, a integridade física de seus usuários e a adequada aplicação de recursos públicos, evitando intervenções empíricas ou desprovidas de embasamento técnico adequado.



2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Não há previsão para esta contratação no plano anual, visto que é uma demanda que surgiu ao longo do ano, contudo, há disponibilidade orçamentária para arcar com a despesa.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Requisitos Legais da Solução

A solução adotada neste documento deve orientar-se e respeitar as seguintes normatizações:

- Lei Federal nº 14.133/2021, que trata das normas gerais sobre licitações e contratos administrativos;
- Lei Complementar nº 123/2006, que estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte atualizada;

Requisitos de Habilitação do fornecedor

Além dos documentos de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, e qualificação econômico-financeira previstos no art. 62 da Lei nº 14.133/2021, deverão ser exigidos da licitante vencedora os seguintes documentos e compromissos relativos à qualificação técnica, nos termos do art. 67 e art. 69 da referida legislação:

- **Registro ativo e regular no Conselho de Engenharia (CREA)**, com apresentação da certidão de registro da empresa e dos responsáveis técnicos, em conformidade com a legislação profissional vigente;
- **Emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT)** específica para cada projeto ou serviço executado, devidamente quitada, garantindo a vinculação legal e a rastreabilidade da responsabilidade técnica;
- Atestado da capacidade técnico operacional, devidamente registrado no CREA, acompanhado da Certidão de Acervo Técnico, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de que entregou, satisfatoriamente, **objeto compatível em características com o objeto da contratação**;
- Apresentar comprovação de vinculação em seu quadro permanente, na data prevista para a entrega da proposta, profissional de nível superior, devidamente registrado junto ao CREA, detentor de acervo técnico mínimo exigido para esta contratação;



A vinculação desse profissional com a empresa licitante deverá ser comprovada com:

- Se empregado: cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social;
- Se sócio: Contrato social, com todas as alterações, devidamente registradas no órgão competente;
- Se autônomo ou subcontratado: ART ou RRT com indicação dos serviços prestados à licitante ou cópia do contrato de prestação de serviços entre o profissional e o licitante ou declaração de contratação futura do profissional acompanhada de sua anuência.
- Declaração formal de ciência das condições do local e dos serviços a serem executados, firmada por representante legal ou responsável técnico da empresa, atestando o pleno conhecimento das condições e exigências da obra, bem como o compromisso de seguir todas as diretrizes estabelecidas nos documentos anexos;

A contratada deverá possuir capacidade técnica e operacional comprovada para execução dos serviços descritos.

A exigência de qualificação técnica para a contratação de empresa especializada na execução de serviços de sondagem de solo justifica-se em razão da natureza técnica, complexidade e relevância do objeto a ser contratado.

A execução inadequada desses serviços pode acarretar graves prejuízos técnicos e financeiros, incluindo erros de projeto, patologias estruturais, necessidade de retrabalhos e até riscos à integridade física de usuários e trabalhadores. Dessa forma, faz-se necessário assegurar que a empresa contratada detenha capacidade técnica comprovada para a realização dos serviços com qualidade e precisão.

Ainda, há a necessidade de a empresa atender aos seguintes requisitos para execução dos serviços:

- **Reunião prévia obrigatória**, de forma presencial entre o responsável técnico da contratada e os fiscais designados pela Administração Pública antes do início dos serviços, para alinhamento das etapas, responsabilidades, cronograma e eventuais ajustes operacionais;
- Cumprimento das normas técnicas da ABNT aplicáveis a serviços de sondagem geotécnica;
- Observância às condições de segurança do trabalho, com responsabilidade da contratada por EPIs, sinalização e controle de acesso ao canteiro;
- Responsabilidade pelo destino ambientalmente adequado dos resíduos e materiais provenientes da execução do serviço;



Requisitos de Negócio da Solução

A presente contratação tem por objetivo subsidiar a análise técnica das condições geotécnicas do subsolo de edificação escolar que apresenta manifestações patológicas associadas a movimentações de fundação, tais como fissuração de elementos construtivos, desníveis em pisos e indícios de recalque diferencial.

Atualmente, a ausência de informações técnicas confiáveis acerca do perfil do solo, da capacidade de suporte das camadas e da existência ou não do nível d'água inviabiliza a adequada identificação das causas dos problemas observados, comprometendo a definição de soluções corretivas seguras, eficazes e economicamente viáveis. Tal cenário representa risco potencial à integridade da edificação e à segurança dos usuários.

Diante disso, a presente contratação busca viabilizar a execução de investigações geotécnicas, por meio de sondagens do tipo SPT e rotativa, com a finalidade de caracterizar o subsolo local e fornecer subsídios técnicos indispensáveis à elaboração de diagnósticos, projetos de intervenção e futuras construções.

Os principais objetivos a serem alcançados com a execução dos serviços são:

- Caracterização do perfil geotécnico do terreno, por meio da identificação das camadas de solo e/ou rocha, suas espessuras e propriedades;
- Determinação da resistência do solo e avaliação da capacidade de suporte do mesmo, com base nos resultados de ensaios de campo;
- Identificação de existência de nível do lençol freático e sua possível influência no comportamento das fundações;
- Subsidiar a análise das causas dos recalques observados, permitindo a correlação entre as manifestações patológicas e as condições do subsolo;
- Fornecer elementos técnicos para a definição de soluções de engenharia, incluindo eventual reforço de estrutura, melhoria do solo ou outras medidas corretivas adequadas.

Subcontratação e Garantia contratual

A contratada não poderá transferir ou subcontratar, ceder ou sub empreitar, total ou parcialmente, a qualquer título, os direitos e obrigações decorrentes desta contratação, ressalvada, se necessária e plenamente justificável a intervenção de fornecedores ou serviços técnicos especiais, desde que devidamente autorizados pelo Município, sob pena de rescisão do contrato e consequente indenização.

Considerando a natureza do objeto, que envolve a execução de serviço de engenharia de baixa complexidade e curta duração, bem como os riscos inerentes à execução



contratual, tais como eventuais atrasos ou necessidade de ajustes pontuais, entende-se que **não se mostra necessária a exigência de garantia contratual**, uma vez que os mecanismos usuais de fiscalização, medição e aplicação de sanções previstos na Lei nº 14.133/2021 são suficientes para assegurar o fiel cumprimento das obrigações assumidas pela contratada e a adequada proteção do interesse público.

Exigência de Balanço patrimonial

Considerando a natureza do objeto, caracterizado como serviço comum de engenharia de baixa complexidade técnica e pequeno vulto, bem como o valor estimado da contratação, não será exigida a apresentação de balanço patrimonial para fins de qualificação econômico-financeira.

A medida se justifica em razão do baixo valor da contratação e da natureza dos serviços, que não envolvem execução estrutural, aquisição de grandes volumes de materiais, mobilização complexa de equipamentos ou riscos financeiros relevantes para a Administração Pública. A exigência de balanço patrimonial, neste caso, poderia restringir a competitividade do certame, especialmente quanto à participação de microempresas e empresas de pequeno porte, sem trazer benefícios proporcionais à segurança da contratação.

Dessa forma, a qualificação econômico-financeira ficará limitada às exigências legais usuais previstas na Lei nº 14.133/2021, observando os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e competitividade.

Participação de consórcios

Será permitida a participação de consórcios tendo em vista a natureza do objeto.

Participação exclusiva de ME e EPP

Será concedido o direito de preferência às micro e pequenas empresas previstos na Lei Complementar 123/06

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Considerando que a necessidade de investigação geotécnica na edificação escolar está diretamente relacionada à garantia da segurança estrutural, à preservação do patrimônio público e à proteção da integridade física dos usuários não há outra alternativa técnica que apresente os resultados e dados necessários para que a Administração identifique os fatores geotécnicos que poderão estar ocasionando os indícios de recalque diferencial,



tais como fissuração em elementos de vedação e deformações em pisos na edificação onde funciona a escola municipal.

A escolha técnica pela realização de **sondagens geotécnicas do tipo SPT e rotativa** decorre da necessidade de obtenção de dados confiáveis acerca das características do subsolo, considerando os indícios de recalque diferencial observados na edificação. Tal definição baseou-se em critérios de necessidade, oportunidade e racionalidade administrativa, uma vez que a ausência dessas informações inviabiliza a adequada identificação das causas das patologias e a proposição de soluções de engenharia seguras e eficazes.

A contratação pretendida visa suprir a carência de informações técnicas essenciais, tais como o perfil estratigráfico do terreno, a resistência das camadas de solo e a identificação da existência e nível do lençol freático, elementos indispensáveis para subsidiar diagnósticos técnicos e eventuais projetos de reforço de fundações ou outras intervenções corretivas.

Para atendimento da demanda, foram avaliadas as seguintes alternativas:

- a) **Execução direta pela Administração:** Considerada inviável, tendo em vista a ausência de equipe técnica especializada, equipamentos específicos e estrutura operacional necessária para a execução de sondagens geotécnicas, especialmente aquelas que envolvem ensaios padronizados e sondagem rotativa.
- b) **Contratação de serviços de forma fragmentada:** Alternativa descartada, pois a divisão entre diferentes empresas poderia comprometer a padronização dos procedimentos, a confiabilidade dos resultados e a responsabilidade técnica sobre os dados obtidos, além de dificultar a fiscalização e o controle contratual.
- c) **Contratação de empresa especializada por meio de procedimento licitatório:** Definida como a alternativa mais adequada, por assegurar a seleção da proposta mais vantajosa, garantir a execução dos serviços por empresa tecnicamente qualificada e promover a competitividade, a transparência e a isonomia entre os licitantes.

A contratação de empresa especializada possibilita maior confiabilidade nos resultados obtidos, padronização metodológica conforme normas técnicas aplicáveis e responsabilização técnica pelos serviços executados, fatores essenciais em se tratando de atividade que subsidiará decisões estruturais relevantes.



Foram realizadas consultas a contratações similares por outros órgãos públicos, por meio de sistemas oficiais, com o objetivo de identificar parâmetros técnicos e práticas adotadas no mercado, não sendo verificadas inovações que substituam ou dispensem a realização de sondagens geotécnicas para o caso em análise.

Adicionalmente, o levantamento de mercado indicou a existência de diversas empresas capacitadas à execução dos serviços, não havendo restrições à competitividade do certame. Tal condição favorece a ampla concorrência e contribui para a obtenção de proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Dessa forma, conclui-se que a realização de procedimento licitatório para contratação de empresa especializada constitui a solução mais adequada para atendimento da necessidade identificada, garantindo a observância dos princípios da eficiência, economicidade e interesse público, bem como a adequada instrução técnica para futuras intervenções na edificação.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Os serviços compreendem, entre outros:

- Execução de quatro pontos de investigação geotécnica mista, contemplando sondagens do tipo SPT (Standard Penetration Test) com profundidade estimada de até 10,00 metros por furo, utilizando diâmetro padrão de 2", ou até atingir condição de impenetrável à percussão;
- Continuidade das investigações por meio de sondagem rotativa em cada ponto, com avanço mínimo de 3,00 metros em material rochoso, visando à caracterização do maciço e confirmação da camada de apoio;
- Realização dos ensaios de resistência à penetração (NSPT), coleta de amostras deformadas e identificação tátil-visual dos materiais atravessados;
- Medição do nível do lençol freático, quando interceptado durante a execução dos furos;
- Classificação dos solos e rochas conforme terminologia técnica aplicável;
- Elaboração de perfis individuais de sondagem e interpretação geotécnica dos dados obtidos;
- Elaboração de relatório técnico conclusivo contendo a descrição das camadas, parâmetros geotécnicos identificados e considerações técnicas pertinentes.

As sondagens deverão ser executadas conforme as diretrizes estabelecidas nas normas ABNT NBR 6484/2020, ABNT NBR 6502/2022 e ABNT NBR 8036/1983, bem como demais normas e procedimentos técnicos aplicáveis.



A contratada deverá fornecer como produtos mínimos: relatório técnico em via física individualizada por furo de sondagem, arquivos em meio digital contendo todos os dados e perfis obtidos, bem como a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada junto ao CREA.

Considerando que a presente contratação se enquadra como serviço de engenharia, todas as especificações técnicas e diretrizes para execução encontram-se detalhadas no Termo de Referência e demais documentos técnicos que integram o processo, os quais deverão ser rigorosamente observados, em conformidade com as normas técnicas vigentes. Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de toda mão de obra, equipamentos, insumos, mobilização e desmobilização necessários à perfeita execução dos serviços.

O regime de execução será de empreitada por preço unitário, considerando a natureza dos serviços e a possibilidade de variações nas profundidades efetivamente executadas, com medições realizadas conforme os metros perfurados.

A contratação deverá ocorrer mediante procedimento licitatório, em observância à Lei nº 14.133/2021, adotando-se como critério de julgamento o menor preço, assegurando ampla competitividade, isonomia entre os licitantes e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

6. ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO

A estimativa de quantidades foi elaborada com base na previsão de uma mobilização e uma desmobilização com a execução de 04 (quatro) furos de sondagem geotécnica, cada um composto por até 10,00 metros de sondagem a percussão (SPT) e 3,00 metros de sondagem rotativa, totalizando, de forma estimada, 40,00 metros de SPT e 12,00 metros de sondagem rotativa.

Ressalta-se que as profundidades previstas possuem caráter **estimativo**, uma vez que a definição final está condicionada às condições geotécnicas efetivamente encontradas em campo, tais como a ocorrência de material impenetrável à percussão ou a interceptação de camada rochosa.

Dessa forma, os quantitativos poderão sofrer variações para mais ou para menos durante a execução contratual, sendo as medições realizadas com base nos metros efetivamente executados, conforme os critérios técnicos estabelecidos e devidamente atestados pela fiscalização, em regime de empreitada por preço unitário.



7. ESTIMATIVA DE PREÇO

A estimativa de preços foi elaborada com fundamento no art. 23 da Lei nº 14.133/2021, mediante a realização de pesquisa de mercado junto a empresas especializadas na execução de serviços de sondagem geotécnica, compatíveis com o objeto da contratação.

Para tanto, foram solicitados orçamentos a quatro empresas do ramo, contendo a descrição dos serviços, quantitativos estimados e condições de execução equivalentes às previstas neste processo, de modo a assegurar a comparabilidade das propostas e a fidedignidade dos valores obtidos.

Os valores estimados foram definidos com base na média dos preços apresentados pelas empresas consultadas, conforme tabela abaixo, adotando-se como critério metodologia que busca refletir o preço de mercado e assegurar a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Pesquisa de preço de mercado

	EMPRESA 01	EMPRESA 02	EMPRESA 03	EMPRESA 04
Mobilização E Desmobilização (4 Furos)	R\$ 6.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 6.640,00	R\$ 7.290,00
Sondagem à percussão (por metro)	R\$ 150,00	R\$ 100,00	R\$ 130,00	R\$ 84,90
Sondagem rotativa	R\$ 650,00	R\$ 600,00	R\$ 441,00	R\$ 890,00

Valores médios considerados

SERVIÇOS	VALORES MÉDIOS
Mobilização E Desmobilização (4 Furos)	R\$ 5.732,50
Sondagem à percussão (por metro)	R\$ 116,23
Sondagem rotativa (por metro)	R\$ 645,25

Ressalta-se que a pesquisa realizada contempla serviços com características técnicas semelhantes, executados por empresas com capacidade compatível, garantindo a adequação dos preços estimados à realidade do mercado e ao objeto da contratação.

O total estimado para a execução destes serviços, considerando 10 metros de sondagem à percussão e 3 metros de sondagem rotativa por furo, acrescido da mobilização, desmobilização e acompanhamento de engenheiro com a emissão de ART e relatório é



de **R\$ 24.275,84 (vinte e quatro mil, duzentos e setenta e cinco reais e oitenta e quatro centavos).**

A estimativa apresentada revela-se compatível com a realidade de mercado, garantindo equilíbrio econômico-financeiro ao futuro contrato e observando os princípios da economicidade, transparência e eficiência, previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

No presente caso, a Administração opta por não realizar o parcelamento do objeto, adotando a contratação em lote único, com fundamento na exceção prevista no art. 40, § 3º da Lei nº 14.133/2021, tendo em vista as características técnicas e operacionais dos serviços a serem executados.

Os serviços de sondagem geotécnica previstos, compreendendo a execução integrada de sondagens a percussão (SPT) e sondagens rotativas, constituem um conjunto único e indissociável de atividades, cuja execução por diferentes empresas poderia comprometer a padronização dos procedimentos, a confiabilidade dos dados obtidos e a coerência da interpretação geotécnica final.

A eventual fragmentação do objeto implicaria riscos à qualidade técnica dos resultados, além de dificultar a fiscalização contratual e a gestão administrativa, uma vez que exigiria maior coordenação entre diferentes contratadas e poderia gerar conflitos quanto à responsabilidade pelos dados produzidos, especialmente em relação à transição entre os métodos de investigação (SPT e rotativo) em um mesmo ponto de sondagem.

Ademais, a execução integrada por uma única empresa assegura maior uniformidade metodológica, rastreabilidade das informações, responsabilidade técnica centralizada e maior eficiência na mobilização de equipamentos e equipes, aspectos fundamentais para a adequada execução dos serviços.

Ressalta-se, por fim, que o não parcelamento do objeto não compromete a competitividade do certame, tendo em vista a existência de diversas empresas no mercado aptas a executar integralmente os serviços de sondagem geotécnica, conforme verificado em levantamento de mercado realizado pela Administração.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INDEPENDENTES

A presente contratação possui caráter autônomo, não estando condicionada a outros processos licitatórios ou contratações específicas, possuindo plena independência



administrativa e financeira. O objeto que pretendemos contratar produzirá seus efeitos independentemente de outras contratações.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação dos serviços, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- Obtenção de dados geotécnicos confiáveis, por meio da caracterização do perfil estratigráfico do subsolo;
- Determinação da resistência das camadas de solo, com base nos ensaios de SPT realizados em campo;
- Identificação da profundidade do nível do lençol freático, quando existente, e sua influência nas fundações;
- Caracterização de eventual presença de material rochoso, por meio da execução de sondagem rotativa;
- Subsídio técnico para diagnóstico das causas dos recalques observados na edificação;
- Fornecimento de informações essenciais para elaboração de soluções de engenharia, como reforço estruturais ou outras intervenções corretivas;

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CONTRATAÇÃO

Para a adequada formalização desta contratação, a Administração deverá adotar previamente as seguintes providências, em conformidade com os princípios do planejamento, legalidade, transparência e eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021:

- Designar os servidores responsáveis pela fiscalização do contrato, em conformidade com o art. 117 da Lei nº 14.133/2021, assegurando a efetiva supervisão da execução contratual;
- Realizar reunião com a empresa contratada previamente ao início da execução da obra com intuito de realizar alinhamentos necessários especialmente quanto a fiscalização técnica e administrativa.

O cumprimento dessas providências é condição indispensável para assegurar a legalidade, a transparência e a segurança jurídica da contratação, garantindo que o processo atenda integralmente aos ditames da nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.



12. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

A execução dos serviços de sondagem geotécnica apresenta impactos ambientais de baixa magnitude, temporários e localizados, uma vez que se trata de atividade pontual, sem intervenção permanente no meio ambiente.

Os principais impactos potenciais associados à execução dos serviços são:

- Geração de resíduos provenientes da perfuração (solo escavado e lama de sondagem);
- Emissão de ruídos durante a operação dos equipamentos;
- Possível interferência temporária na área de circulação da unidade escolar;
- Risco de contaminação pontual do solo por óleos ou combustíveis dos equipamentos;
- Compactação superficial do solo nas áreas de acesso dos equipamentos.

Como medidas mitigatórias, a contratada deverá adotar:

- Destinação adequada dos resíduos gerados, evitando o acúmulo de material no local e garantindo o descarte ambientalmente correto;
- Controle e manutenção preventiva dos equipamentos, a fim de evitar vazamentos de óleo ou combustível;
- Organização e sinalização da área de trabalho, minimizando riscos aos usuários da edificação, especialmente por se tratar de ambiente escolar;
- Execução dos serviços em horários compatíveis com o funcionamento da unidade, reduzindo impactos relacionados a ruídos e circulação;
- Recomposição das áreas afetadas após a execução dos furos, incluindo o adequado tamponamento dos pontos de sondagem;
- Atendimento à legislação ambiental vigente e às boas práticas de engenharia.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais decorrentes da contratação são controláveis e não representam impedimento à execução dos serviços, desde que observadas as medidas mitigatórias propostas.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando o exposto no presente Estudo Técnico Preliminar, e tendo em vista que:



- Foram devidamente observados os requisitos legais estabelecidos na Lei nº 14.133/2021;
- A solução proposta demonstrou-se tecnicamente adequada e suficiente para o atendimento da necessidade identificada;
- Restou comprovada a compatibilidade entre a previsão de recursos orçamentários e o compromisso a ser assumido;
- Verificou-se a existência, no mercado, de empresas capacitadas para a execução dos serviços, assegurando a competitividade do certame;

Conclui-se que a contratação é necessária e adequada ao Município de Flores da Cunha, diante da necessidade de obtenção de informações técnicas confiáveis acerca das condições do subsolo da edificação escolar, a qual apresenta indícios de movimentações estruturais ao longo do tempo.

Assim, evidencia-se a viabilidade da contratação, uma vez que a solução proposta atende de forma eficiente ao interesse público, ao fornecer subsídios técnicos indispensáveis para a adequada tomada de decisão quanto às intervenções necessárias na edificação.

Flores da Cunha, 27 de março de 2026.

Natiele Ferrari Pagliarini
Eng. Civil – CREA RS 225534



ANEXO – Matriz de Risco

Risco-Chave		Risco Inerente			Medidas Mitigadoras do Risco		Responsável
item	Descrição	Impacto	Probabilidade	Nível de Risco			
1	Período de chuvas	8	8	64	Alto	Analisar o início da obra e prazo de execução da obra para evitar períodos do ano com maior incidência pluviométrica	Município e empresa
2	Atraso na entrega dos serviços	5	5	25	Médio	Fiscalizar periodicamente a obra e aplicar multas constantes no contrato em casos de atraso	Município
3	Mão de obra qualificada para o serviço	8	8	64	Alto	Apresentar a qualificações dos funcionários contratados da empresa para o serviço licitado	Contratada
4	Pouca mão de obra	5	2	10	Médio	Apresentar a relação de funcionários contratados da empresa	Contratada
5	Ocorrência de roubos e furtos na obra.	5	2	10	Médio	Prever, dentre as cláusulas do contrato, que a Contratada deverá manter vigilância da obra e se responsabilizará pelos danos e prejuízos oriundos de roubos e furtos.	Fiscalização / Coordenação dos Contratos