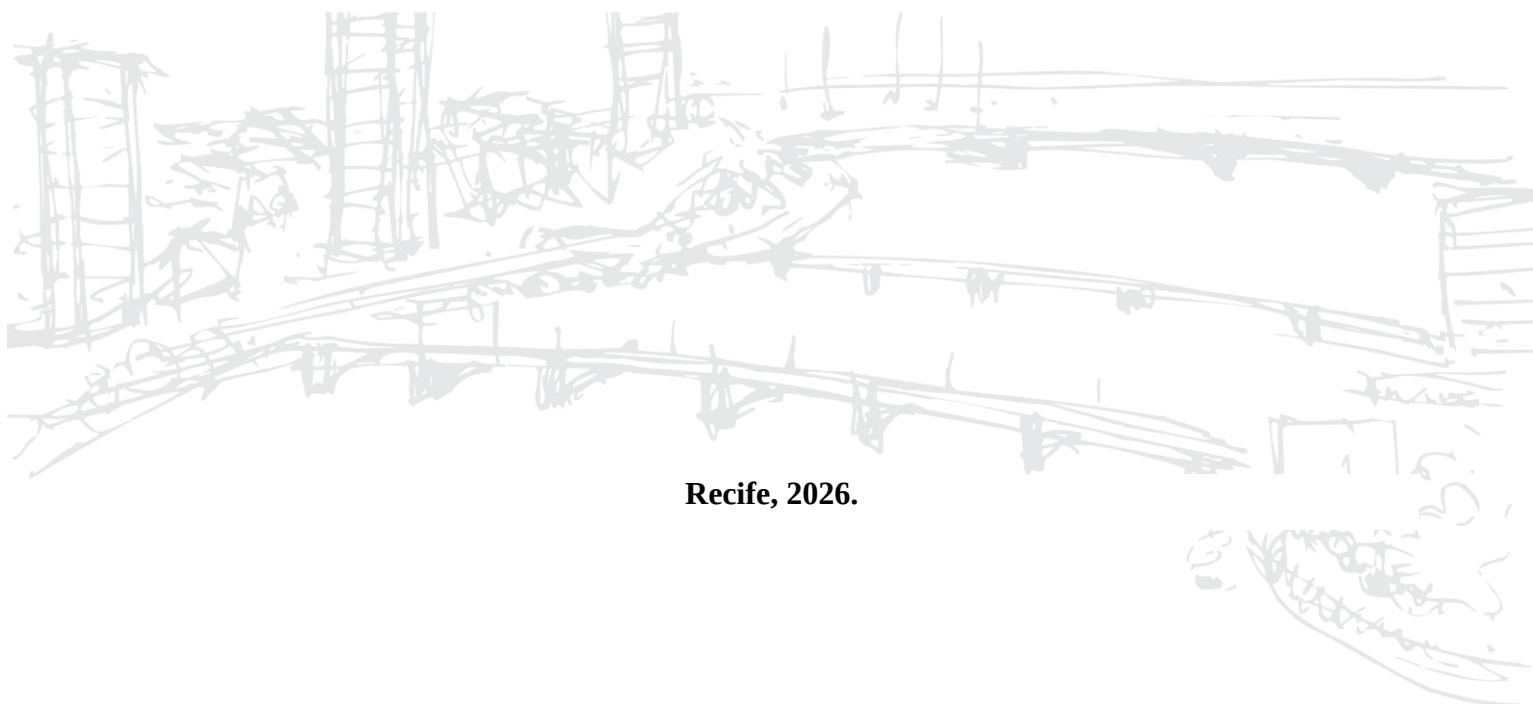


ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Nº 004/2026 – DEPO



Recife, 2026.

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES BÁSICAS	3
2.	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE.....	3
3.	ÁREA REQUISITANTE.....	7
4.	DEMONSTRAÇÃO DE PREVISÃO DE CONTRATAÇÃO	7
5.	REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO:	8
6.	LEVANTAMENTO DE MERCADO.....	10
7.	SOLUÇÃO	24
8.	ESTIMATIVA DE QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS.....	38
9.	ESTIMATIVA DE VALOR DE CONTRATAÇÃO.....	41
10.	JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO.....	42
11.	CUSTO E BENEFÍCIOS DA OPÇÃO POR COMPRA OU DE LOCAÇÃO DE BENS	43
12.	ENQUADRAMENTO DA SOLUÇÃO	44
13.	CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES	45
14.	JUSTIFICATIVA DE PERMISSÃO OU NÃO DE CONSÓRCIO/COOPERATIVA .	48
15.	GESTÃO DE RISCOS.....	50
16.	PROVIDÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO PRÉVIA À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO.....	52
17.	RESULTADOS PRETENDIDOS.....	53
18.	DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE	55

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem como objetivo identificar, analisar e justificar os cenários possíveis para o atendimento da demanda relacionada ao Túnel da Abolição, equipamento de mobilidade urbana localizado no bairro da Madalena, no Município do Recife/PE, cuja administração, conservação e manutenção passaram a ser de responsabilidade do Município, por determinação judicial.

A necessidade analisada neste ETP decorre da reassunção da gestão do referido equipamento pelo Município do Recife, impondo à Administração Pública Municipal o dever de garantir sua adequada operação, segurança estrutural, durabilidade e funcionalidade, em consonância com o interesse público e a segurança dos usuários.

Nesse contexto, o presente estudo tem por finalidade avaliar a necessidade de realização de estudos técnicos especializados no Túnel da Abolição, com vistas à obtenção de dados técnicos confiáveis que subsidiem diagnósticos, decisões administrativas e o planejamento de ações de conservação, manutenção ou eventual intervenção.

O ETP visa, ainda, demonstrar a viabilidade técnica e econômica da solução a ser adotada, bem como o adequado enquadramento legal da futura contratação, nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, servindo como instrumento de suporte à elaboração do Termo de Referência e ao respectivo processo administrativo de contratação, a ser formalizado no **Sistema Eletrônico de Informações (SEI), sob o número 15.001414/2026-34.**

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1. SITUAÇÃO ATUAL DO TÚNEL.

O Túnel da Abolição, situado no bairro da Madalena, no Município do Recife, é uma obra de arte especial integrante do sistema viário estrutural da cidade, desempenhando papel relevante na ligação entre importantes corredores urbanos e absorvendo elevado volume diário de tráfego de veículos leves, pesados e transporte coletivo.



Figura 1 – Túnel da Abolição visto de cima.



Figura 2 – Túnel da Abolição vista aérea.

Nos últimos anos, o túnel vem apresentando problemas recorrentes de alagamento, inclusive em situações sem ocorrência de chuvas intensas, o que tem resultado em interdições frequentes, restrições à circulação de veículos e impactos diretos na mobilidade urbana da região. Tais ocorrências têm sido amplamente noticiadas pela imprensa local, evidenciando que os alagamentos não se limitam a eventos excepcionais, mas configuram um problema crônico de funcionamento da infraestrutura.



Figura 3 – Túnel da Abolição sentido Av. Abdias de Carvalho

As reportagens supõem que os alagamentos estariam relacionados a uma combinação de fatores, tais como infiltrações contínuas de água no interior da estrutura, acúmulo de água sob a pista, deficiências ou falhas operacionais no sistema de drenagem e bombeamento, além de possíveis problemas construtivos e de estanqueidade associados à estrutura do túnel. Há registros, inclusive, de situações em que o túnel permaneceu alagado por longos períodos, exigindo a interrupção total do tráfego e a atuação emergencial de equipes de manutenção.

Paralelamente aos alagamentos, são observadas manifestações patológicas na estrutura, como presença constante de umidade, percolação de água pelas paredes laterais e pela laje, deterioração de revestimentos, surgimento de fissuras e indícios de exposição de armaduras. Tais manifestações sugerem a possibilidade de comprometimento da durabilidade dos elementos estruturais, além de levantarem preocupações quanto à segurança, à vida útil da obra e aos custos futuros de manutenção e recuperação.



Figura 4 – Alagamento no túnel mesmo sem chuva

A inexistência de um diagnóstico técnico integrado e atualizado sobre as condições estruturais do túnel, bem como sobre o comportamento dos sistemas de drenagem e impermeabilização, dificulta a correta identificação das causas dos problemas observados. Sem esse diagnóstico, torna-se inviável definir, de forma precisa e fundamentada, as soluções técnicas mais adequadas, os níveis de intervenção necessários e o escopo de futuras contratações voltadas à recuperação e ao pleno funcionamento da estrutura.

2.2. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL E MOTIVAÇÃO DO ESTUDO.

O Túnel da Abolição é um equipamento de mobilidade urbana de grande relevância para o Município do Recife, localizado no bairro da Madalena, com extensão aproximada de 287 metros, inserido em corredor viário de intenso fluxo de veículos.

Historicamente, a administração do túnel esteve sob responsabilidade do Governo do Estado de Pernambuco, em razão de sua implantação no contexto das obras de mobilidade urbana vinculadas à Copa do Mundo de 2014. Entretanto, por decisão judicial proferida em 18 de novembro de 2025, nos autos da 8ª Vara da Fazenda Pública da Capital¹, foi determinado que o MUNICÍPIO DO RECIFE e a Autarquia de Limpeza Urbana do Recife – EMLURB reassumissem, no prazo de

¹ <https://seduh.pe.gov.br/justica-determina-prefeitura-do-recife-assuma-administracao-do-tunel-da-abolicao/>

15 (quinze) dias, a administração, conservação e manutenção do Túnel da Abolição, bem como das obras complementares associadas, sob pena de multa diária.

A decisão judicial decorre de histórico de indefinições administrativas quanto à titularidade da gestão do equipamento, bem como da necessidade de conclusão e regularização de intervenções executadas pelo Governo do Estado, especialmente aquelas relacionadas ao Contrato nº 024/2022, que contemplou serviços remanescentes, urbanização de áreas adjacentes, adequações elétricas, iluminação e sistemas de drenagem, finalizados em fevereiro de 2025.

Ao reassumir a administração do túnel, compete ao Município do Recife garantir a adequada operação, conservação e segurança da estrutura, o que demanda conhecimento técnico aprofundado acerca das condições dos materiais e sistemas que compõem o equipamento.

Ressalte-se que, desde sua inauguração, o Túnel da Abolição apresenta histórico de problemas crônicos de difícil identificação de causa, que resultaram na ocorrência de alagamentos, inclusive em períodos sem precipitação pluviométrica, bem como registros de infiltrações e degradação prematura da estrutura.

2.3. CONCLUSÃO.

Nesse contexto, impõe-se a necessidade de realização de Estudo Técnico Preliminar, com a finalidade de organizar a análise da demanda, caracterizar tecnicamente os problemas existentes, identificar riscos associados e levantar alternativas de solução.

3. ÁREA REQUISITANTE

Demanda solicitada pela Diretoria de Manutenção Urbana – DMU através da Diretoria Executiva de Projetos e Orçamentos (DEPO).

4. DEMONSTRAÇÃO DE PREVISÃO DE CONTRATAÇÃO

A solução da demanda aqui analisada está devidamente prevista no Plano de Contratação Anual de 2026 (PCA) com identificador único de Documento de Formalização de Demanda (DFD) Nº do DFD – 5010.0082/2026.

5. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO:

A futura contratação deverá atender a requisitos técnicos, profissionais, metodológicos e operacionais compatíveis com a complexidade do objeto, qual seja, a elaboração de **Estudo Estrutural** de obra de arte especial, visando subsidiar decisões técnicas e administrativas relativas ao **Túnel da Abolição**.

5.1. Requisitos Técnicos

A contratação deverá contemplar, no mínimo, a execução das seguintes atividades técnicas:

- (a) realização de **inspeções técnicas presenciais**, com levantamento das condições atuais da estrutura, incluindo registro fotográfico e identificação de manifestações patológicas visíveis;
- (b) avaliação do **estado de conservação dos elementos estruturais**, tais como lajes, paredes, vigas, encontros estruturais, fundações aparentes e demais componentes relevantes do túnel;
- (c) análise das **condições de estanqueidade da estrutura**, com identificação de pontos de infiltração, percolação de água e falhas associadas à impermeabilização;
- (d) avaliação técnica do **sistema de drenagem existente**, incluindo sua interação com a estrutura do túnel e sua contribuição para os alagamentos recorrentes;
- (e) realização de **estudos estruturais e geotécnicos**, quando necessários, incluindo sondagens, ensaios e levantamentos complementares, de modo a permitir a adequada compreensão do comportamento estrutural do túnel;
- (f) identificação e análise das **causas prováveis dos problemas estruturais e funcionais**, especialmente aqueles associados aos eventos recorrentes de alagamento;
- (g) proposição de **diretrizes e alternativas técnicas**, em nível de estudo, para subsidiar futuras intervenções, recuperação estrutural, melhoria da drenagem e garantia da estanqueidade da estrutura;
- (h) elaboração de **Relatório Técnico** contendo metodologia adotada, análises realizadas, diagnósticos identificados, registros gráficos e recomendações técnicas.

5.2. Requisitos de Qualificação Técnica da Contratada

A empresa a ser contratada deverá:

- (a) comprovar **experiência técnica compatível** com a execução de estudos estruturais, inspeções técnicas ou avaliações em obras de arte especiais, tais como túneis, viadutos, pontes ou estruturas similares;
- (b) dispor de **equipe técnica qualificada**, composta por profissionais legalmente habilitados, com formação compatível e experiência comprovada em engenharia estrutural;
- (c) indicar **responsável técnico** com registro ativo no conselho profissional competente, devidamente habilitado para responder pelos serviços;
- (d) apresentar **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)** ou documento equivalente, referente aos serviços a serem executados.

5.3. Requisitos Metodológicos e Normativos

A execução dos serviços deverá observar:

- (a) metodologia compatível com as **normas técnicas brasileiras vigentes**, especialmente aquelas relacionadas à inspeção, avaliação e análise estrutural de estruturas de concreto;
- (b) adoção de procedimentos técnicos que assegurem **confiabilidade, rastreabilidade e clareza** das informações produzidas;
- (c) compatibilidade com as diretrizes estabelecidas na **Lei nº 14.133/2021**, bem como com as orientações técnicas e boas práticas preconizadas pelos órgãos de controle.

5.4. Requisitos Operacionais

A execução do objeto deverá:

- (a) ser planejada de modo a **minimizar interferências na operação do túnel**, observadas as condições de segurança e as orientações dos órgãos responsáveis pelo trânsito e pela infraestrutura urbana;
- (b) empregar **equipamentos, instrumentos e técnicas adequadas** à natureza dos levantamentos e ensaios previstos;
- (c) observar as **normas de segurança do trabalho**, especialmente durante as atividades de campo.

5.5. Requisitos de Entregáveis

A contratação deverá prever:

- (a) entrega de **Relatório Técnico final**, em meio digital e, quando aplicável, em meio físico, conforme padrões adotados pela Administração;
- (b) disponibilização dos **dados, registros, levantamentos e documentos técnicos** produzidos ao longo do estudo, de modo a possibilitar seu reaproveitamento em etapas posteriores de planejamento e contratação.

5.6. Sustentabilidade e gestão ambiental

- (a) deverão ser adotadas práticas que minimizem a geração de resíduos, promovam o uso racional de recursos e assegurem o adequado descarte de materiais eventualmente gerados, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Os requisitos acima descritos servirão de base para a definição mais detalhada do objeto, das exigências técnicas e das condições de execução a serem estabelecidas no Termo de Referência.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1. ALTERNATIVAS TÉCNICAS

Nos termos do art. 18, §1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, o levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis e na justificativa técnica e econômica da escolha da solução mais vantajosa à Administração Pública.

O presente estudo tem por objetivo a solução da necessidade apresentada de identificar, diagnosticar e analisar tecnicamente os problemas estruturais existentes no Túnel da Abolição, localizado no bairro da Madalena, no Município do Recife/PE, especialmente aqueles relacionados à recorrência de alagamentos, infiltrações, deficiências de estanqueidade e manifestações patológicas estruturais como lixiviação, descolamento de concreto, percolação entre outros observados, de modo a subsidiar a definição da solução técnica mais adequada para a possível futura contratação.

6.1.1 ALTERNATIVA 1: INTERVENÇÃO E MANUTENÇÃO DO TÚNEL SEM ESTUDO DE CAUSA

Descrição Geral da Alternativa:

Esta alternativa técnica consiste na **contratação de serviços de manutenção corretiva e preventiva no Túnel da Abolição**, com foco na mitigação dos efeitos observados, especialmente alagamentos recorrentes e degradação aparente, **sem a realização prévia**

de estudo estrutural aprofundado ou diagnóstico detalhado das causas dos problemas existentes.

A abordagem se baseia na execução direta de intervenções pontuais, fundamentadas em inspeções visuais e em histórico operacional, visando restabelecer, de forma imediata, as soluções do problema apresentado no túnel.

I. Etapa 1 – Inspeção Visual Simplificada

Descrição:

Realização de inspeção técnica superficial, baseada predominantemente em observação visual, registros fotográficos e verificação funcional básica dos sistemas existentes, sem ensaios, sondagens ou análises estruturais aprofundadas.

Prós:

- Rapidez na execução;
- Baixo custo inicial;
- Possibilidade de identificação imediata de pontos críticos aparentes;
- Redução do tempo necessário para início das intervenções.

Contras:

- Ausência de diagnóstico técnico aprofundado;
- Risco de não identificação de problemas ocultos ou sistêmicos;
- Base técnica limitada para definição das intervenções;
- Maior incerteza quanto à efetividade das ações propostas.

II. Etapa 2 – Execução de Manutenção Corretiva Pontual

Descrição:

Execução de serviços de manutenção diretamente sobre os sintomas observados, tais como limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem, reparos localizados em revestimentos, recomposição superficial de elementos degradados e ajustes operacionais em sistemas existentes.

Prós:

- Possibilidade de resposta imediata aos problemas mais visíveis;

- Redução temporária de alagamentos e transtornos operacionais;
- Intervenções menos invasivas à estrutura;
- Menor complexidade técnica e contratual.

Contras:

- Atuação restrita aos efeitos, sem tratar as causas reais;
- Elevada probabilidade de reincidência dos problemas;
- Necessidade de manutenções frequentes;
- Dificuldade de mensurar a durabilidade das soluções adotadas.

III. Etapa 3 – Ajustes Operacionais e Rotinas de Manutenção**Descrição:**

Implementação de rotinas periódicas de manutenção preventiva, incluindo limpeza frequente, inspeções visuais recorrentes e ajustes operacionais nos sistemas de drenagem e bombeamento.

Prós:

- Melhoria do controle operacional do túnel;
- Possibilidade de reduzir a frequência de ocorrências críticas;
- Baixa exigência de estudos técnicos prévios;
- Facilidade de contratação e execução.

Contras:

- Dependência contínua de ações corretivas;
- Aumento do custo acumulado ao longo do tempo;
- Ausência de solução definitiva;
- Não elimina riscos estruturais potenciais não identificados.

IV. Etapa 4 – Monitoramento Empírico do Comportamento do Túnel**Descrição:**

Acompanhamento do desempenho do túnel após as intervenções, baseado em observações empíricas e registros operacionais, sem instrumentos de monitoramento estrutural ou análises técnicas avançadas.

Prós:

- Simplicidade de implementação;
- Baixo custo de acompanhamento;
- Permite ajustes incrementais nas ações de manutenção.

Contras:

- Monitoramento subjetivo e pouco preciso;
- Incapacidade de antecipar falhas estruturais;
- Tomada de decisão baseada em dados limitados;
- Risco de agravamento silencioso de problemas estruturais.

6.1.2 ALTERNATIVA 2: ESTUDO TÉCNICO APROFUNDADO DAS CAUSAS DOS PROBLEMAS, PREVIAMENTE A QUALQUER INTERVENÇÃO DE OBRA OU MANUTENÇÃO, CONTEMPLANDO ENSAIOS DE CAMPO E DE LABORATÓRIO, DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

Esta alternativa técnica consiste na realização de estudo aprofundado para identificação das causas estruturais, geotécnicas, hidráulicas e construtivas associadas aos problemas recorrentes observados no Túnel da Abolição, por meio da execução de ensaios técnicos de campo e de laboratório, inspeções especializadas, diagnóstico e projetos executivos elaborado por profissionais e empresas com notória especialização.

A abordagem prioriza a produção de diagnóstico técnico consistente e integrado, capaz de subsidiar, em etapa posterior, a definição das intervenções de obra e das ações de manutenção necessárias, com maior grau de assertividade, segurança e racionalidade econômica.

I. Etapa 1 – Planejamento Técnico e Levantamentos Preliminares

Descrição:

Definição da metodologia de investigação, levantamento de informações existentes, análise de projetos e registros históricos, planejamento das campanhas de campo e seleção dos ensaios técnicos a serem executados.

Prós:

- Organização sistemática das atividades técnicas;
- Melhor direcionamento dos ensaios e levantamentos;
- Redução de redundâncias e retrabalhos;
- Base inicial para integração entre disciplinas técnicas.

Contras:

- Necessidade de maior tempo inicial de planejamento;
- Dependência da disponibilidade e qualidade de dados históricos.

II. Etapa 2 – Inspeções Técnicas Especializadas**Descrição:**

Realização de inspeções detalhadas por profissionais especializados, com mapeamento das manifestações patológicas, identificação de anomalias estruturais, avaliação da estanqueidade e análise preliminar do comportamento da estrutura.

Prós:

- Maior precisão na identificação dos problemas existentes;
- Visão integrada do comportamento estrutural e funcional do túnel;
- Redução do risco de interpretações baseadas apenas em inspeção visual simplificada.

Contras:

- Exigência de profissionais com alta qualificação técnica;
- Custo superior quando comparado a inspeções superficiais.

III. Etapa 3 – Ensaios Técnicos de Campo**Descrição:**

Execução de ensaios e investigações in loco, tais como sondagens, ensaios geotécnicos, verificação de condições de drenagem, medições de infiltração e outros testes necessários à compreensão do comportamento estrutural e hidráulico do túnel.

Prós:

- Produção de dados técnicos objetivos e mensuráveis;
- Identificação de condições não visíveis a olho nu;
- Maior confiabilidade nas conclusões do estudo.

Contras:

- Interferência pontual na operação do túnel durante os ensaios;
- Necessidade de logística e planejamento específicos;
- Custo e prazo superiores às soluções empíricas.

IV. Etapa 4 – Ensaios de Laboratório e Análises Técnicas**Descrição:**

Análise, em laboratório, dos materiais coletados em campo, incluindo caracterização de solos, concreto e outros elementos relevantes, permitindo a avaliação de resistência, durabilidade e condições de degradação.

Prós:

- Complementação técnica aos dados obtidos em campo;
- Maior precisão na avaliação do estado dos materiais;
- Subsídios técnicos para definição de soluções adequadas.

Contras:

- Aumento do prazo global do estudo;
- Dependência de laboratórios especializados.

V. Etapa 5 – Diagnóstico Técnico Integrado, Elaboração de Projeto Executivo e Diretrizes para Manutenção Futura**Descrição:**

Consolidação e análise crítica dos dados obtidos nas etapas anteriores (inspeções, levantamentos e ensaios), com elaboração de **diagnóstico técnico integrado**, identificando as causas dos problemas estruturais e funcionais, suas inter-relações, mecanismos de evolução e impactos sobre a segurança, durabilidade e desempenho do túnel.

Com base nas conclusões técnicas fundamentadas, será desenvolvida, quando tecnicamente indicado, a **elaboração do Projeto Executivo de Engenharia**, traduzindo o diagnóstico em soluções devidamente dimensionadas, especificadas e compatibilizadas, aptas a orientar intervenções corretivas e preventivas de forma assertiva e tecnicamente adequada.

Além disso, esta etapa deverá contemplar a definição de **diretrizes técnicas para planos futuros de manutenção**, incluindo:

- recomendações de manutenção preventiva periódica;
- parâmetros de monitoramento de manifestações patológicas;
- orientações para inspeções regulares;
- definição de pontos críticos que demandem acompanhamento contínuo;
- critérios técnicos para priorização de intervenções ao longo do tempo.

Essa abordagem amplia a solução para além da correção imediata dos problemas identificados, estruturando um **modelo de gestão técnica contínua da obra**, voltado à preservação da vida útil e à redução de custos decorrentes de deterioração progressiva.

Prós:

- Diagnóstico fundamentado em evidências técnicas e dados objetivos;
- Projeto executivo alinhado às causas reais dos problemas, evitando intervenções paliativas;
- Planejamento estruturado e tecnicamente embasado das obras futuras;
- Instituição de diretrizes para manutenção preventiva, reduzindo risco de recorrência;
- Maior previsibilidade orçamentária e racionalidade na aplicação de recursos públicos;
- Ampliação da vida útil da estrutura por meio de gestão sistematizada.

Contras:

- Exige elevado grau de especialização técnica;
- Demanda maior prazo para consolidação analítica;
- Pode indicar necessidade de intervenções mais complexas do que inicialmente previsto;
- Requer comprometimento institucional para implementação contínua das diretrizes de manutenção.

6.1.3 CONCLUSÃO COMPARATIVA

A análise comparativa das alternativas técnicas avaliadas evidencia abordagens substancialmente distintas quanto à forma de enfrentamento dos problemas recorrentes observados no **Túnel da Abolição**.

A **ALTERNATIVA 1**, baseada em ações de manutenção corretiva e preventiva sem diagnóstico aprofundado das causas dos problemas, apresenta como principal vantagem a rapidez de implementação e o menor custo inicial. Trata-se de abordagem focada na mitigação imediata dos efeitos visíveis, como alagamentos e degradações aparentes, por meio de intervenções pontuais e ajustes operacionais. No entanto, sua limitação estrutural reside no fato de não atuar sobre as causas técnicas subjacentes, restringindo-se ao tratamento dos sintomas. Essa característica implica elevada probabilidade de recorrência dos problemas, necessidade de manutenções frequentes e aumento do custo acumulado ao longo do tempo, além de não eliminar riscos associados a eventuais patologias estruturais não identificadas.

O histórico recente do túnel reforça essas limitações. Registros jornalísticos e documentais apontam que **diversas intervenções de caráter corretivo já foram realizadas ao longo dos anos**, envolvendo revestimentos, drenagem e sistemas de bombeamento, com investimentos expressivos de recursos públicos, sem que se tenha alcançado uma solução definitiva para os alagamentos e infiltrações recorrentes. Reportagem da *Folha de Pernambuco* ² destaca, por exemplo, a execução de obras orçadas em aproximadamente **R\$ 1,4 milhão**, voltadas à correção de infiltrações e melhoria operacional do túnel, as quais, apesar do vulto financeiro, não foram suficientes para eliminar a recorrência dos problemas. Esse histórico evidencia que intervenções realizadas sem diagnóstico técnico aprofundado tendem a produzir resultados temporários e insatisfatórios sob a ótica da durabilidade e da eficiência do gasto público.

Por sua vez, a **ALTERNATIVA 2**, que propõe a realização de **estudo detalhado das causas dos problemas**, com execução de **ensaios técnicos de campo e de laboratório e diagnóstico elaborado por especialista conceituado**, apresenta-se como abordagem mais estruturada e tecnicamente consistente. Embora demande maior investimento inicial de tempo e recursos, essa alternativa prioriza a compreensão integral do comportamento estrutural, geotécnico e hidráulico do túnel, permitindo identificar de forma precisa as origens dos alagamentos, infiltrações e demais manifestações patológicas.

A principal vantagem da Alternativa 2 reside no fato de que **as futuras intervenções de obra e de manutenção passam a ser fundamentadas em evidências técnicas**

² <https://www.folhape.com.br/noticias/tunel-da-abolicao-na-madalena-tera-nova-reforma/61507/>

concretas, reduzindo significativamente o risco de soluções paliativas, retrabalhos e desperdício de recursos públicos. Ao produzir um diagnóstico integrado e confiável, essa abordagem cria condições para que as ações posteriores sejam planejadas de forma mais assertiva, proporcional à real complexidade dos problemas existentes e alinhadas ao desempenho esperado da estrutura ao longo de seu ciclo de vida.

Diante do **contexto histórico de recorrentes manutenções sem solução definitiva**, amplamente documentado e percebido pela população usuária do túnel, torna-se tecnicamente justificável a adoção de uma abordagem que rompa com o padrão de intervenções reativas. Nesse cenário, a realização de estudo aprofundado por **profissional ou empresa de engenharia altamente gabaritada e conceituada**, com experiência comprovada em obras de arte especiais e diagnóstico estrutural complexo, mostra-se condição essencial para a adequada condução do processo. A elevada complexidade técnica do túnel, associada à multiplicidade de fatores envolvidos — estruturais, geotécnicos, hidráulicos e construtivos —, exige elevado grau de especialização, sob pena de repetição de soluções ineficazes já observadas no passado.

Assim, embora ambas as alternativas sejam tecnicamente viáveis sob determinados contextos, a análise comparativa demonstra que a **Alternativa 2 oferece maior robustez técnica, melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo e maior aderência aos princípios do planejamento, eficiência e economicidade**, previstos na Lei nº 14.133/2021. A escolha dessa alternativa se justifica, portanto, pela necessidade de assegurar que as futuras intervenções no Túnel da Abolição sejam baseadas em diagnóstico técnico sólido, capaz de conduzir a soluções efetivas, duráveis e alinhadas ao interesse público.

6.2. ALTERNATIVAS ADMINISTRATIVAS

6.2.1. ALTERNATIVA 1: EXECUÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO COM QUADRO TÉCNICO DA EMLURB

Descrição da Alternativa

Esta alternativa administrativa consiste na execução do Estudo Estrutural do Túnel da Abolição por meio do quadro técnico próprio da EMLURB, utilizando servidores e equipes técnicas da Autarquia para realização das inspeções, levantamentos, análises e elaboração do diagnóstico necessário ao enfrentamento dos problemas recorrentes observados no túnel.

A proposta parte do pressuposto de aproveitamento da capacidade técnica institucional existente, sem contratação externa, concentrando a execução do estudo no âmbito da Administração Pública municipal.

I. Prós da Alternativa:

Aproveitamento da capacidade técnica interna, valorizando o corpo técnico da Autarquia e promovendo o uso de conhecimento institucional acumulado sobre a infraestrutura urbana do Município;

- **Redução de custos diretos de contratação**, uma vez que não haveria dispêndio imediato com contratação de empresa ou profissional externo;
- **Maior controle administrativo sobre o processo**, com execução direta das atividades e integração mais imediata com outras áreas da Prefeitura;
- **Facilidade de articulação interna**, especialmente no acesso a informações históricas, registros de manutenção, dados operacionais e rotinas já adotadas no túnel;
- **Potencial agilidade administrativa**, pela dispensa de procedimentos licitatórios e contratuais para início dos trabalhos.

II. Contras da Alternativa

Limitação de disponibilidade de recursos humanos, considerando que o quadro técnico da EMLURB já se encontra comprometido com múltiplas demandas permanentes de manutenção urbana, o que pode comprometer prazos e profundidade do estudo;

Restrição de especialização técnica específica, especialmente no que se refere à realização de estudos estruturais aprofundados, ensaios geotécnicos, investigações de campo e análises laboratoriais, típicos de obras de arte especiais;

Ausência de estrutura própria para execução de ensaios especializados, exigindo, ainda assim, contratações complementares ou convênios para realização de sondagens e testes técnicos;

Risco de abordagem predominantemente operacional, em detrimento de um diagnóstico estrutural aprofundado, considerando o histórico de intervenções corretivas já realizadas no túnel sem solução definitiva;

Dificuldade de atendimento integral à complexidade do objeto, que demanda atuação de profissional ou equipe com notória especialização em diagnóstico estrutural

de túneis e obras de arte especiais, dada a recorrência dos problemas e o volume de recursos públicos já empregados sem êxito definitivo.

6.2.2. **ALTERNATIVA 2: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA**

Descrição da Alternativa

Esta alternativa administrativa consiste na **contratação de empresa de engenharia** para execução do **Estudo Estrutural do Túnel da Abolição**, com atendimento aos requisitos técnicos necessários à realização de inspeções, levantamentos, análises estruturais e elaboração de diagnóstico técnico, conforme escopo definido pela Administração.

A empresa contratada deverá possuir **capacidade técnica compatível** com a execução de estudos de engenharia e avaliações estruturais, contando com profissionais legalmente habilitados, **sem a exigência de que disponha de engenheiro especialista de renomada qualificação ou reconhecimento diferenciado no mercado**, admitindo-se a atuação de empresas que atendam aos requisitos formais e técnicos mínimos para o desempenho do objeto.

I. Prós da Alternativa

- **Atendimento aos requisitos técnicos essenciais** para a elaboração do estudo estrutural;
- **Maior flexibilidade quanto ao perfil técnico da empresa**, permitindo a participação de um conjunto mais amplo de prestadores de serviços;
- **Possibilidade de obtenção de estudo tecnicamente adequado**, desde que o escopo seja bem definido e haja fiscalização efetiva por parte da Administração;
- **Menor custo inicial**, em comparação com alternativas que exigem elevada especialização técnica e reconhecimento diferenciado;
- **Execução do estudo por equipe externa**, evitando sobrecarga do quadro técnico interno da Administração.

II. Contras da Alternativa

- **Ausência de garantia quanto ao nível de aprofundamento técnico do diagnóstico**, sobretudo diante da complexidade da estrutura analisada;
- **Risco de abordagem metodológica genérica**, limitada ao cumprimento formal do escopo;

- **Possibilidade de não identificação precisa de todas as causas dos problemas recorrentes**, especialmente aquelas de natureza estrutural mais complexa;
- **Elevada dependência da qualidade do termo de referência e da fiscalização**, para assegurar a utilidade do produto final;
- **Maior probabilidade de necessidade de estudos complementares**, caso o diagnóstico apresentado não seja suficientemente conclusivo;
- **Risco de repetição do histórico de intervenções pouco efetivas**, se o estudo não fornecer subsídios técnicos robustos para orientar as ações futuras.

6.2.3. **ALTERNATIVA 3: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA QUE TENHA EM SEU QUADRO ENGENHEIRO ESPECIALISTA DE RENOMADA QUALIFICAÇÃO**

Descrição da Alternativa

Esta alternativa administrativa consiste na **contratação de empresa de engenharia que disponha de engenheiro especialista de reconhecida e renomada qualificação técnica**, com experiência comprovada na elaboração de **estudos estruturais complexos**, especialmente em **obras de arte especiais**, como túneis, viadutos e estruturas similares, para execução do **Estudo Estrutural do Túnel da Abolição**.

A proposta fundamenta-se na premissa de que a **qualidade, profundidade e utilidade do estudo** estão diretamente relacionadas ao **nível de especialização técnica do profissional responsável**, bem como à experiência institucional da empresa executora. Considerando a complexidade da estrutura, o histórico de intervenções onerosas sem solução definitiva e a necessidade de diagnóstico preciso, esta alternativa prioriza a **excelência técnica** como elemento central para o atendimento da demanda.

I. Prós da Alternativa

- **Maior confiabilidade técnica do estudo**, em razão da atuação de engenheiro especialista com experiência comprovada e reconhecimento no meio técnico;
- **Diagnóstico aprofundado e tecnicamente consistente**, capaz de identificar com precisão as causas estruturais, geotécnicas e hidráulicas dos problemas recorrentes;
- **Elevação da assertividade das recomendações técnicas**, reduzindo a probabilidade de soluções paliativas ou inadequadas;
- **Melhor fundamentação para futuras intervenções de obra e manutenção**, permitindo planejamento mais eficiente e racional do uso de recursos públicos;

- **Redução de riscos técnicos e operacionais**, especialmente aqueles associados à segurança estrutural e à durabilidade da obra;
- **Aproveitamento de metodologias consagradas e boas práticas de engenharia**, normalmente adotadas por profissionais e empresas de reconhecida qualificação;
- Contribuição para mitigar recorrência de manifestações patológicas previamente registradas de manutenções recorrentes sem solução definitiva, ao priorizar diagnóstico técnico de alto nível.

II. Contraste da Alternativa

- **Maior custo inicial**, quando comparado a alternativas baseadas em execução interna ou contratação de empresas sem especialização diferenciada;
- **Dependência de profissional específico**, cuja atuação é central para a qualidade do produto final;
- **Necessidade de critérios rigorosos de comprovação de qualificação técnica**, exigindo maior cuidado na instrução do processo administrativo;
- **Prazo potencialmente mais elevado para a conclusão do estudo**, em razão da complexidade das análises e do nível de aprofundamento técnico adotado.

6.2.4. CONCLUSÃO

A análise das alternativas administrativas avaliadas para a execução do Estudo Estrutural do Túnel da Abolição evidencia diferenças substanciais quanto ao grau de aprofundamento técnico, capacidade de geração de diagnóstico confiável e potencial de efetividade das decisões futuras a serem subsidiadas pelo estudo.

A Alternativa 1, que prevê a execução do estudo com o quadro técnico próprio da Administração, apresenta como principal mérito o aproveitamento de recursos internos e o maior controle administrativo sobre a execução. Todavia, suas limitações tornam-se relevantes diante da complexidade do objeto. O histórico de atuação do túnel demonstra que intervenções e análises realizadas sem estrutura técnica especializada e sem dedicação exclusiva tendem a resultar em diagnósticos operacionais, com foco em ações corretivas pontuais, sem a necessária profundidade analítica. Ademais, a indisponibilidade de tempo, recursos humanos especializados e infraestrutura para ensaios técnicos de campo e de laboratório reduz significativamente a capacidade dessa alternativa de produzir um estudo estrutural robusto, capaz de romper o ciclo de manutenções recorrentes sem solução definitiva.

A Alternativa 2, que consiste na contratação de empresa de engenharia, amplia a capacidade técnica em relação à execução interna, permitindo a realização do estudo por equipe externa e formalmente habilitada. Contudo, por não exigir especialização diferenciada ou engenheiro de reconhecida qualificação, essa alternativa não assegura, por si só, a profundidade técnica necessária para o enfrentamento de um problema estrutural complexo e multifatorial. Diante do histórico do túnel — marcado por sucessivas intervenções, investimentos significativos e persistência dos problemas —, a simples contratação de empresa de engenharia, ainda que tecnicamente habilitada, pode resultar em diagnóstico genérico, excessivamente dependente do escopo mínimo e da fiscalização contratual, com risco concreto de insuficiência técnica e necessidade de estudos complementares futuros.

Já a Alternativa 3, que propõe a contratação de empresa de engenharia que disponha de engenheiro especialista e de renomada qualificação técnica, diferencia-se substancialmente das demais ao centralizar a solução da demanda na excelência técnica do diagnóstico. Essa alternativa reconhece que, no contexto específico do Túnel da Abolição, o insucesso das intervenções anteriores não decorreu da ausência de investimentos, mas da inexistência de um diagnóstico estrutural aprofundado, integrado e conduzido por profissional com elevada expertise em obras de arte especiais.

A Alternativa 3 oferece maior capacidade de identificar, de forma precisa e fundamentada, as causas estruturais, geotécnicas e hidráulicas dos problemas recorrentes, permitindo que as futuras intervenções de obra e manutenção sejam planejadas com maior assertividade, segurança e racionalidade econômica. Embora envolva maior investimento inicial e maior rigor na definição dos requisitos técnicos, essa abordagem reduz significativamente o risco de retrabalho, desperdício de recursos públicos e perpetuação de soluções paliativas, apresentando melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo.

Diante do histórico de recorrentes manutenções sem solução definitiva, da complexidade técnica da estrutura, do potencial impacto financeiro e operacional das futuras intervenções e da necessidade de romper com o modelo reativo de gestão do equipamento, conclui-se que **A ALTERNATIVA 3 É A QUE MELHOR ATENDE AO INTERESSE PÚBLICO**, por assegurar que o estudo estrutural cumpra efetivamente sua finalidade: servir como base técnica sólida, confiável e duradoura para a tomada de decisões estratégicas da Administração.

Assim, a escolha da Alternativa 3 mostra-se tecnicamente justificada, administrativamente coerente e alinhada aos princípios do planejamento, eficiência, economicidade e segurança, configurando a solução mais adequada para orientar, de forma definitiva, as ações futuras relacionadas ao Túnel da Abolição.

7. SOLUÇÃO

7.1. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS PARA SELEÇÃO DO CONTRATADO

Após a definição da solução técnica considerada mais adequada para atendimento da necessidade da Administração, torna-se necessário avaliar a forma mais apropriada para seleção do futuro contratado responsável pela execução do Estudo Estrutural do Túnel da Abolição.

A presente contratação possui características particulares que exigem análise criteriosa dos mecanismos de seleção disponíveis, uma vez que o objeto envolve serviço técnico especializado de engenharia, de natureza predominantemente intelectual, destinado à identificação das causas dos problemas estruturais, geotécnicos e hidráulicos observados em obra de arte especial de elevada complexidade.

A definição da forma de seleção do contratado deve observar não apenas os aspectos formais previstos na legislação, mas também a capacidade do modelo escolhido de assegurar a obtenção dos resultados efetivamente pretendidos pela Administração. Nesse sentido, deve-se buscar mecanismo que possibilite a contratação de profissional ou empresa apta a produzir diagnóstico técnico consistente, confiável e compatível com a relevância estratégica das futuras decisões que serão fundamentadas nos estudos a serem realizados.

Considerando as características do objeto, foram avaliadas as principais alternativas juridicamente aplicáveis à seleção do contratado, com destaque para a realização de procedimento competitivo mediante julgamento por técnica e preço e para a contratação direta por inexigibilidade de licitação, nos termos do art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021.

A análise comparativa dessas alternativas tem por finalidade verificar qual delas apresenta maior aderência às particularidades da demanda, observando os princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da motivação dos atos administrativos e da busca da solução mais vantajosa para a Administração Pública.

Nos subitens seguintes serão examinadas as características, vantagens, limitações e adequação de cada alternativa ao caso concreto, de modo a fundamentar tecnicamente a escolha da forma de contratação mais compatível com o interesse público e com os resultados esperados para a presente demanda.

7.1.1. Análise da alternativa por Técnica e Preço ou Melhor Técnica

Considerando a natureza do objeto pretendido, foram analisadas as possibilidades de seleção do contratado por meio de procedimento licitatório com julgamento pelos critérios de técnica e preço e de melhor técnica, modalidades tradicionalmente utilizadas em contratações que envolvem serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

A principal vantagem desses modelos consiste na possibilidade de avaliar aspectos relacionados à qualificação técnica dos licitantes, permitindo que a Administração considere elementos como experiência profissional, capacitação técnica, metodologia de execução, acervo técnico e histórico de atuação, reduzindo a influência exclusiva do fator econômico na seleção do futuro contratado.

Em tese, tais critérios mostram-se adequados para contratações em que seja possível estabelecer parâmetros objetivos de avaliação capazes de diferenciar, comparar e classificar as propostas técnicas apresentadas pelos licitantes, garantindo que a pontuação atribuída reflita adequadamente sua capacidade de execução.

Entretanto, a aplicação desses modelos ao caso concreto apresenta limitações relevantes. O objeto pretendido não se restringe à execução de atividades técnicas previamente definidas nem à elaboração de produtos padronizados. Trata-se de estudo estrutural destinado à identificação das causas fundamentais dos problemas recorrentes observados no Túnel da Abolição, envolvendo análise integrada de aspectos estruturais, geotécnicos, hidráulicos e construtivos associados a uma obra de arte especial de elevada complexidade.

Nessas circunstâncias, o resultado esperado pela Administração encontra-se diretamente relacionado à capacidade intelectual, à experiência acumulada, ao conhecimento especializado, à metodologia de investigação e à capacidade analítica do profissional responsável pela condução dos estudos. Embora tais atributos possam ser parcialmente demonstrados por meio de currículos, acervos profissionais, atestados de capacidade

técnica e experiências anteriores, sua efetiva influência sobre a qualidade do diagnóstico produzido não pode ser integralmente mensurada por critérios objetivos de pontuação.

No caso do julgamento por técnica e preço, a Administração estaria condicionada à atribuição de pontuações tanto para os aspectos técnicos quanto para os aspectos econômicos das propostas. Já no julgamento por melhor técnica, embora o peso do fator econômico seja reduzido ou inexistente na classificação final, a seleção continua baseada em critérios objetivos previamente estabelecidos para avaliação da qualificação técnica dos licitantes.

Em ambos os casos, a Administração permaneceria limitada à comparação de elementos formais de qualificação profissional e experiência técnica, os quais, embora relevantes, não são suficientes para assegurar a seleção do profissional ou da equipe com maior capacidade de interpretar, correlacionar e concluir, de forma integrada, as causas dos fenômenos estruturais, geotécnicos e hidráulicos observados no Túnel da Abolição.

A experiência profissional demonstra que empresas ou profissionais formalmente qualificados e detentores de acervos técnicos semelhantes podem adotar abordagens metodológicas distintas e alcançar conclusões substancialmente diferentes diante de problemas de elevada complexidade. Dessa forma, a atribuição de pontuação técnica, seja no critério de técnica e preço, seja no critério de melhor técnica, não assegura, por si só, a seleção do profissional ou da empresa mais apta a produzir o diagnóstico técnico aprofundado necessário à solução da demanda.

Além disso, o histórico do Túnel da Abolição evidencia que os problemas observados ao longo dos anos persistiram mesmo após intervenções e investimentos significativos, indicando que a principal necessidade da Administração não consiste apenas na execução de serviços técnicos de engenharia, mas na obtenção de diagnóstico conclusivo capaz de identificar, com elevado grau de confiabilidade, as causas dos fenômenos observados e subsidiar futuras decisões de elevado impacto técnico, operacional e financeiro.

Verifica-se, portanto, que as alternativas de seleção por técnica e preço e por melhor técnica apresentam potencial para avaliar aspectos formais de qualificação e experiência dos licitantes, porém revelam limitações para aferir objetivamente os atributos intelectuais, metodológicos e analíticos que se mostram determinantes para o sucesso da presente contratação.

Diante dessas características, conclui-se que, embora juridicamente possíveis, os critérios de julgamento por técnica e preço e por melhor técnica não se apresentam como as alternativas mais adequadas para assegurar a seleção do profissional ou da empresa com maior capacidade de atender plenamente às necessidades específicas da Administração no caso concreto, razão pela qual se faz necessária a avaliação de outras alternativas de contratação.

7.1.2. Conclusão da análise das alternativas de seleção do contratado

A análise realizada demonstra que a escolha da forma de seleção do contratado deve considerar não apenas a possibilidade jurídica de utilização de determinado procedimento, mas, principalmente, sua capacidade de assegurar a obtenção do resultado efetivamente pretendido pela Administração.

No caso do Estudo Estrutural do Túnel da Abolição, verificou-se que o objeto possui características que o diferenciam dos serviços técnicos convencionais de engenharia. A elevada peculiaridade da estrutura, a interação entre fatores estruturais, geotécnicos e hidráulicos, o histórico de recorrência dos problemas observados e a necessidade de elaboração de diagnóstico técnico robusto fazem com que o sucesso na execução da atividade executada esteja diretamente relacionado à qualificação, à experiência específica e à capacidade analítica do executor.

A avaliação das alternativas de seleção mediante os critérios de técnica e preço e de melhor técnica evidenciou que, embora ambos os modelos permitam a análise objetiva de aspectos relacionados à qualificação profissional, à experiência e à capacidade técnica dos licitantes, apresentam limitações quando os atributos determinantes para a qualidade do produto final estão fortemente associados à capacidade intelectual, ao repertório técnico e à experiência especializada do profissional responsável pela execução dos serviços.

Verificou-se que os elementos tradicionalmente utilizados para avaliação das propostas técnicas, tais como currículos, acervos profissionais, atestados de capacidade técnica e metodologias propostas, embora relevantes para aferição da qualificação formal dos licitantes, não são suficientes para assegurar, com grau adequado de segurança, a seleção do profissional ou da empresa mais apta a desenvolver diagnóstico estrutural aprofundado compatível com as particularidades do Túnel da Abolição.

Além disso, considerando que as conclusões do estudo servirão de fundamento para futuras contratações de projetos, intervenções estruturais e ações de manutenção, eventual insuficiência ou inadequação do diagnóstico poderá produzir impactos relevantes sob os aspectos técnico, operacional e financeiro, comprometendo a efetividade das decisões administrativas subsequentes.

Diante desse cenário, conclui-se que as alternativas baseadas em procedimento competitivo não se apresentam como as soluções mais adequadas para assegurar o atendimento integral da necessidade identificada neste Estudo Técnico Preliminar. A natureza do objeto e os resultados esperados pela Administração indicam a necessidade de seleção de profissional ou empresa cuja especialização, experiência específica e reconhecimento técnico aprofundado sejam compatíveis com a complexidade da demanda e com a relevância estratégica dos serviços a serem executados.

Assim, a partir da análise das alternativas disponíveis, verifica-se que a solução mais aderente ao interesse público é aquela cuja possibilidade oferece à Administração a contratação de agente econômico dotado de expertise reconhecida, representando importante mecanismo de gestão de riscos da contratação, na medida em que reduz a probabilidade de diagnósticos equivocados, retrabalhos, aditivos decorrentes de falhas técnicas e novos investimentos públicos destinados à correção de soluções inadequadas, promovendo maior eficiência, economicidade, segurança e efetividade na aplicação dos recursos públicos, atendendo as particularidades do objeto, sendo, portanto, mais aderente aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da motivação e da seleção da proposta mais vantajosa, consagrados pela Lei nº 14.133/2021. Ante ao exposto, passa-se à análise da hipótese de contratação direta prevista no art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021.

7.2. JUSTIFICATIVA DA INEXIGIBILIDADE COM FUNDAMENTO NO ART. 74, INCISO III, DA LEI Nº 14.133/2021

Conforme demonstrado na análise das alternativas de seleção do contratado realizada no item anterior, verificou-se que as peculiaridades do objeto e os resultados pretendidos pela Administração demandam a atuação de profissional ou empresa detentora de elevada especialização técnica, experiência específica e reconhecida capacidade profissional, compatíveis com a complexidade da demanda.

A estrutura do Túnel da Abolição configura-se como obra de arte especial de elevada complexidade técnica, inserida em meio urbano consolidado e submetida à interação simultânea de esforços estruturais, condições geotécnicas do entorno, pressões hidrostáticas variáveis, bem como ao funcionamento contínuo dos sistemas de drenagem e impermeabilização. Trata-se de estrutura enterrada, composta por múltiplos elementos interdependentes, cujo comportamento ao longo do tempo é influenciado por infiltrações recorrentes, percolação de água, degradação progressiva dos materiais, manifestações patológicas associadas à umidade e possíveis alterações nas condições do solo adjacente.

Essas características tornam o comportamento estrutural não trivial, exigindo interpretação técnica aprofundada para compreensão das causas dos fenômenos observados e de suas inter-relações. A adequada solução da demanda requer investigação especializada capaz de integrar conhecimentos de diferentes disciplinas da engenharia, permitindo a elaboração de diagnóstico técnico conclusivo e confiável.

O serviço pretendido não se limita à realização de inspeções visuais ou à produção de relatórios padronizados. Trata-se de atividade técnica especializada que envolve a identificação das causas estruturais, geotécnicas e hidráulicas dos problemas recorrentes observados no túnel, a interpretação de dados obtidos em investigações e ensaios, a análise integrada do comportamento da estrutura e a formulação de conclusões técnicas capazes de subsidiar futuras decisões administrativas de elevado impacto técnico, operacional e financeiro.

Nesse contexto, verifica-se o enquadramento da presente demanda na hipótese prevista no art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, que autoriza a contratação direta quando houver inviabilidade de competição para a prestação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual executados por profissionais ou empresas de notória especialização.

O histórico do Túnel da Abolição demonstra que intervenções anteriores, embora relevantes sob o aspecto financeiro e operacional, não foram suficientes para eliminar de forma definitiva os problemas observados. Tal circunstância evidencia a necessidade de obtenção de diagnóstico técnico aprofundado, elaborado por profissional ou empresa com reconhecida experiência em obras de arte especiais e em análises estruturais complexas, capaz de fornecer subsídios técnicos seguros para as futuras intervenções da Administração.

Dessa forma, a utilização do art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021 encontra respaldo:

- Na natureza predominantemente intelectual e especializada dos serviços pretendidos;
- Na elevada complexidade técnica do objeto;
- Na necessidade de integração de conhecimentos estruturais, geotécnicos e hidráulicos para compreensão dos fenômenos observados;
- Na relevância estratégica dos resultados esperados para a definição das futuras intervenções;
- Na necessidade de atuação de profissional ou empresa detentora de reconhecida especialização compatível com a complexidade da demanda.

A inviabilidade de competição, no presente caso, portanto, não decorre da mera complexidade técnica do objeto, mas da natureza singular da necessidade administrativa a ser satisfeita. O que se busca não é apenas a contratação de serviços ordinários de engenharia consultiva, ensaios ou levantamentos técnicos, mas a obtenção de diagnóstico causal, conclusivo e tecnicamente confiável acerca de manifestações patológicas persistentes em infraestrutura subterrânea de elevada relevância urbana, cuja compreensão exige juízo técnico integrador, experiência acumulada e capacidade analítica especializada.

O histórico do Túnel da Abolição demonstra que as manifestações observadas não foram definitivamente solucionadas por intervenções anteriores, o que indica a existência de fatores técnicos interdependentes e de difícil identificação por procedimentos padronizados. A adequada avaliação do problema demanda análise conjunta de aspectos estruturais, geotécnicos, hidrogeológicos, hidráulicos, construtivos, operacionais e de durabilidade, bem como a interpretação crítica dos dados obtidos em campo, dos registros históricos da obra, das intervenções já realizadas e das condições atuais de desempenho da estrutura.

Nessas circunstâncias, a simples disputa entre potenciais interessados mediante critérios objetivos de pontuação, ainda que baseada em currículos, atestados, acervos técnicos e proposta metodológica, não se mostra suficiente para assegurar a seleção do executor mais adequado à plena satisfação da necessidade administrativa. Tais elementos podem demonstrar qualificação formal e experiência pretérita, mas não permitem mensurar, com segurança adequada, o fator essencial da contratação: a aptidão singular do profissional ou da equipe técnica para formular diagnóstico conclusivo sobre problema

não padronizado, historicamente persistente e de elevada repercussão técnica, financeira e operacional.

A adoção de licitação do tipo técnica e preço, ou mesmo de julgamento exclusivamente técnico, poderia conduzir à seleção de licitante formalmente habilitado e bem pontuado, mas não necessariamente detentor do repertório específico, da maturidade técnica, da experiência analítica e do reconhecimento profissional indispensáveis à correta identificação das causas dos fenômenos observados. No caso concreto, eventual diagnóstico incompleto, equivocado ou meramente descritivo poderia comprometer futuras decisões administrativas, induzir a novos investimentos ineficazes, ampliar riscos operacionais e gerar dispêndios públicos incompatíveis com os princípios da eficiência, economicidade e planejamento.

Assim, a competição se revela inviável não porque inexistam profissionais ou empresas atuantes no mercado de engenharia consultiva, mas porque o elemento determinante da contratação — a capacidade intelectual singular de interpretar fenômeno técnico complexo e produzir diagnóstico causal confiável — não é passível de comparação objetiva adequada em procedimento competitivo ordinário. A Administração necessita de profissional ou empresa cuja trajetória técnica permita concluir, de forma objetiva e motivada, que seu trabalho é essencial e reconhecidamente adequado à plena satisfação do objeto.

A contratação direta deverá, portanto, recair sobre profissional ou empresa de notória especialização, nos termos do art. 74, inciso III, e § 3º, da Lei nº 14.133/2021, demonstrada por elementos concretos, tais como desempenho anterior em estudos e diagnósticos de alta complexidade, experiência específica em obras de arte especiais, túneis, estruturas enterradas ou infraestruturas com interação solo-estrutura-água, produção técnica ou científica relacionada, reconhecimento no meio profissional, composição da equipe técnica, metodologia proposta e pertinência entre a experiência comprovada e o problema específico a ser enfrentado.

Ressalte-se que a notória especialização não se confunde com preferência subjetiva da Administração, devendo ser comprovada mediante documentação idônea e elementos objetivos constantes do processo administrativo. A escolha do contratado deverá evidenciar o nexo entre sua qualificação diferenciada e a necessidade concreta da Administração, demonstrando que sua atuação é indispensável para a obtenção de

diagnóstico confiável e para a adequada orientação das futuras decisões técnicas, operacionais e financeiras relacionadas ao Túnel da Abolição.

Por fim, eventual execução de atividades instrumentais ou acessórias, tais como ensaios laboratoriais, levantamentos, sondagens, inspeções de campo ou outros serviços auxiliares necessários à instrução do diagnóstico, deverá observar a adequada compatibilidade com o objeto principal. Quando tais atividades forem indispensáveis à unidade metodológica do estudo e à responsabilidade técnica pelo diagnóstico final, poderão integrar o escopo da contratação, desde que devidamente justificadas. Caso se revelem autônomas, padronizáveis e dissociáveis da análise intelectual especializada, deverão ser avaliadas separadamente pela Administração quanto à forma de contratação mais adequada, preservando-se os princípios da competitividade, economicidade e eficiência.

Conclui-se, portanto, que a contratação por inexigibilidade de licitação, nos termos do art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, configura solução juridicamente adequada e alinhada aos princípios do planejamento, eficiência, motivação, economicidade e interesse público, assegurando que o Estudo Estrutural do Túnel da Abolição seja desenvolvido com o nível de especialização e aprofundamento técnico necessários para orientar, de forma segura e definitiva, as futuras decisões da Administração.

7.3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.3.1. Visão geral da solução como um todo:

A futuro objeto oriundo do presente Estudo Técnico Preliminar refere-se, exclusivamente, à realização de estudos estruturais aprofundados, incluindo projetos executivos, todavia, tais estudos constituem etapa inicial de um processo técnico mais amplo, indispensável para assegurar a adequada recuperação, funcionalidade e durabilidade do túnel.

O diagnóstico estrutural a ser elaborado representa a base técnica para etapas subsequentes, que poderão compreender a definição de intervenções, elaboração de projetos executivos, execução de obras e implementação de diretrizes de manutenção. Assim, embora a potencial contratação esteja limitada ao estudo estrutural, sua finalidade integra um encadeamento técnico progressivo voltado à plena regularização das condições estruturais e operacionais do túnel, conforme detalhado nos itens seguintes.

7.3.2. Visão Integrada da Solução além do estudo estrutural:

A solução proposta para o Túnel da Abolição está estruturada a partir de uma abordagem técnica progressiva e integrada, concebida para superar o histórico de intervenções pontuais e recorrentes sem solução definitiva, e para estabelecer bases sólidas para a gestão adequada do ativo público ao longo de seu ciclo de vida.

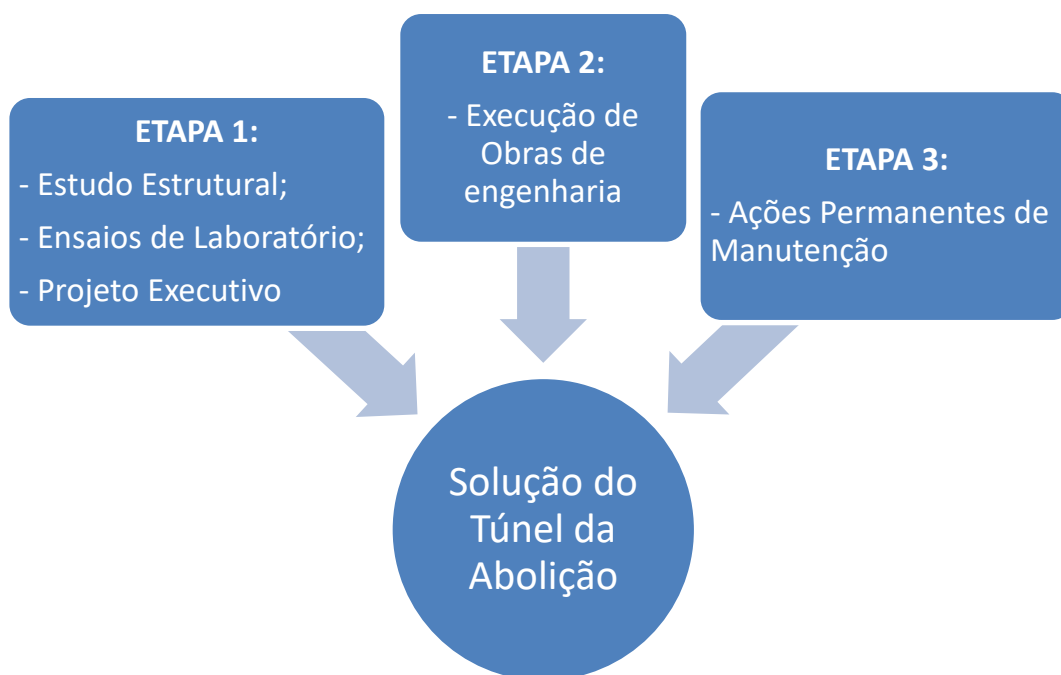


Figura 5: Diagrama de fluxo convergente da solução como um todo.

- **ETAPA 1:**

O ponto inicial da solução consiste na realização de **Estudo Estrutural** aprofundado (Etapa 1), voltado à compreensão do comportamento da estrutura como um sistema complexo, por meio de inspeções técnicas especializadas, levantamentos de campo, **ensaios técnicos** e análises integradas dos aspectos estruturais, geotécnicos e hidráulicos. Essa etapa tem caráter diagnóstico e é essencial para a correta identificação das causas dos problemas recorrentes, reduzindo incertezas e evitando decisões baseadas em soluções empíricas ou paliativas.

A partir das conclusões do estudo estrutural, a solução evolui para a definição técnica das intervenções necessárias, contemplando, quando tecnicamente indicado, a elaboração de **projetos executivos de engenharia** compatíveis com as patologias identificadas e com o desempenho esperado da estrutura. Os projetos executivos constituem etapa intermediária fundamental, pois traduzem o diagnóstico em soluções técnicas viáveis, seguras e adequadamente dimensionadas.

- **ETAPA 2:**

Em etapa subsequente, a solução prevê a execução das obras e serviços de engenharia eventualmente necessários (Etapa 2), voltados à recuperação estrutural, correção de falhas de drenagem, melhoria da estanqueidade e adequação dos sistemas associados, sempre em conformidade com os projetos executivos elaborados e com as diretrizes técnicas definidas.

- **ETAPA 3:**

Por fim, a solução contempla a estruturação de ações permanentes de manutenção e monitoramento (Etapa 3), concebidas a partir dos parâmetros técnicos obtidos nas etapas de diagnóstico, investigação e elaboração dos projetos, com a finalidade de preservar o desempenho estrutural do túnel, prevenir a recorrência das patologias identificadas e assegurar maior previsibilidade, segurança operacional e eficiência na gestão do ativo público ao longo de sua vida útil.

A concepção da solução evidencia que as atividades de inspeção especializada, diagnóstico, elaboração das soluções de engenharia, definição das técnicas de intervenção, acompanhamento da execução e monitoramento posterior constituem um conjunto indissociável de prestações intelectuais altamente especializadas, desenvolvidas de forma sequencial e interdependente. Isso porque as conclusões obtidas em cada etapa servem de fundamento técnico para a etapa subsequente, exigindo uniformidade metodológica, domínio integral das premissas adotadas e continuidade na interpretação dos dados produzidos, de modo a assegurar a consistência das soluções propostas e a efetividade das intervenções executadas.

Dessa forma, a solução concebida não se restringe à realização de intervenções pontuais, mas estabelece um modelo integrado de atuação técnica, estruturado em um encadeamento lógico entre diagnóstico, concepção, projeto, execução e acompanhamento permanente, garantindo unidade metodológica, coerência técnica, rastreabilidade das decisões de engenharia e otimização dos recursos públicos empregados. Tal abordagem revela-se a mais adequada para assegurar a efetiva recuperação e conservação da estrutura, em estrita observância aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da segurança das obras públicas e da supremacia do interesse público.

O detalhamento das contratações correlatas e dos respectivos requisitos técnicos será apresentado nos tópicos específicos deste Estudo Técnico Preliminar.

7.3.3. Objetivo da Solução do estudo estrutural (Etapa 1)

A presente solução técnica tem por objetivo a **elaboração de Estudo Estrutural aprofundado do Túnel da Abolição**, contemplando a **identificação, caracterização e diagnóstico técnico das causas dos problemas recorrentes** observados na estrutura, notadamente aqueles relacionados a alagamentos, infiltrações, falhas de estanqueidade, degradação de elementos estruturais e deficiências associadas aos sistemas de drenagem e bombeamento.

Como parte indissociável da solução, o estudo deverá subsidiar a eventual definição e elaboração de projetos executivos de engenharia, quando tecnicamente indicados a partir das conclusões do estudo, tecnicamente fundamentados, destinados à solução definitiva dos problemas identificados, permitindo que futuras intervenções de obra e manutenção sejam planejadas e executadas de forma assertiva, segura e economicamente eficiente.

A solução proposta visa superar o histórico de intervenções pontuais e paliativas, fornecendo **base técnica consistente e integrada**, capaz de orientar decisões administrativas de médio e longo prazo, com redução de riscos técnicos, operacionais e financeiros.

7.3.4. Escopo dos Serviços e Metodologia Geral

A solução será desenvolvida por meio de **abordagem técnica integrada**, contemplando atividades de levantamento, investigação, análise, diagnóstico e desenvolvimento de projetos, conforme descrito a seguir.

7.3.4.1. Levantamento de Dados Existentes e Planejamento Técnico

- Levantamento e análise de projetos, estudos, relatórios técnicos e registros históricos disponíveis;
- Avaliação de intervenções anteriores e ocorrências registradas;
- Planejamento das atividades de campo e; definição da metodologia de investigação
- Identificação preliminar dos pontos críticos da estrutura e dos sistemas associados.

7.3.4.2. Inspeções Técnicas Especializadas in loco

Serão realizadas inspeções técnicas detalhadas no interior e no entorno do túnel, incluindo:

- levantamento sistematizado das condições dos elementos estruturais (lajes, paredes, vigas, encontros estruturais e dispositivos aparentes);
- mapeamento das manifestações patológicas, tais como fissuras, infiltrações, eflorescências, degradação de revestimentos e exposição de armaduras;
- registro fotográfico técnico e elaboração de croquis e mapas de danos;
- avaliação preliminar da estanqueidade e do funcionamento dos sistemas de drenagem e bombeamento.

As inspeções deverão ser conduzidas por engenheiro especialista, com notória experiência comprovada em estudos e projetos de obras de arte especiais.

Caso, para a adequada realização das inspeções ou demais atividades técnicas de campo, seja necessária interdição total ou parcial do tráfego no interior ou no entorno do túnel, deverá ser previamente solicitada autorização à EMLURB, que procederá ao alinhamento institucional junto à CTTU, observando-se os protocolos operacionais e as diretrizes de segurança viária aplicáveis.

7.3.4.3. Investigações Técnicas de Campo

Conforme as necessidades identificadas, poderão ser executadas investigações complementares, tais como:

- sondagens e investigações geotécnicas;
- ensaios de campo voltados à avaliação de infiltrações, percolação de água e comportamento hidráulico;
- verificações funcionais dos sistemas existentes;
- medições e levantamentos específicos necessários à compreensão do comportamento estrutural.

7.3.4.4. Ensaios Técnicos de Laboratório

Quando aplicável, os materiais coletados serão submetidos a ensaios laboratoriais, incluindo:

- caracterização de concreto, aço e demais materiais relevantes;
- avaliação de resistência, durabilidade e grau de degradação;
- análises técnicas complementares necessárias à consolidação do diagnóstico.

7.3.4.5. Análises Estruturais e Diagnóstico Integrado

Com base nos dados levantados, serão desenvolvidas:

- análises estruturais compatíveis com a tipologia do túnel;
- correlação entre dados estruturais, geotécnicos e hidráulicos;
- identificação das causas primárias e secundárias dos problemas recorrentes;
- avaliação de riscos estruturais e operacionais associados.

O diagnóstico deverá ser **técnico, fundamentado e conclusivo**, evitando soluções genéricas ou empíricas.

7.3.4.6. Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia

Como etapa integrante da solução, deverão ser elaborados **projetos executivos de engenharia**, compatíveis com o diagnóstico obtido, contemplando, quando aplicável:

- soluções de recuperação e reforço estrutural;
- intervenções para melhoria da estanqueidade e impermeabilização;
- adequações e melhorias nos sistemas de drenagem e bombeamento;
- especificações técnicas, detalhes construtivos, memoriais descritivos e quantitativos necessários à futura execução das obras.

Os projetos executivos deverão refletir fielmente as conclusões do estudo estrutural, sendo **customizados à realidade da estrutura**, de modo a evitar a repetição de soluções inadequadas ou ineficazes.

7.3.4.7. Relatório Técnico Final

Ao final, deverá ser apresentado **Relatório Técnico consolidado**, contendo:

- metodologia adotada;
- resultados das inspeções, investigações e ensaios;
- diagnóstico técnico conclusivo;

- diretrizes e recomendações;
- projetos executivos, peças gráficas, memoriais e demais documentos técnicos pertinentes.

7.3.5. Considerações Finais

A solução proposta estabelece abordagem **integrada e aprofundada**, unindo **diagnóstico técnico e desenvolvimento de projetos executivos**, assegurando que a contratação produza resultados efetivos e utilizáveis. Essa estratégia permite que as futuras intervenções no Túnel da Abolição sejam planejadas com elevado grau de assertividade, segurança e racionalidade econômica, atendendo ao interesse público e superando o histórico de soluções paliativas.

8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A definição dos quantitativos estimados para a futura contratação foi realizada com base na natureza técnica da necessidade do presente estudo, na complexidade da estrutura a ser analisada e na metodologia prevista para a execução dos estudos, sendo definido da seguinte forma:

1.1	Sondagens	UND	6,00
1.2	Estudos geotécnicos	UND	1,00
1.3	Estudos estruturais e elaboração projeto executivo	UND	1,00
1.4	Elaboração do Relatório Técnico dos Estudos	UND	1,00
1.5	Coordenação dos serviços	UND	1,00

Abaixo está descrito a justificativa das quantidades estimadas:

8.1 Sondagens (06 unidades)

A estimativa de **06 (seis) sondagens** foi definida com base em critério técnico de distribuição longitudinal ao longo da extensão do túnel, considerando sua tipologia como obra de arte especial enterrada, inserida em meio urbano e sujeita à variabilidade geotécnica local.

O túnel possui aproximadamente **287 metros de extensão**, sendo composto por contenções laterais, laje superior, elementos estruturais centrais e interação permanente com o solo adjacente. Em estruturas dessa natureza, a prática de engenharia recomenda que a investigação geotécnica seja distribuída de forma a captar possíveis variações estratigráficas e alterações nas condições do subsolo ao longo do desenvolvimento da obra.

Adotou-se, como parâmetro técnico, um **intervalo médio aproximado de 45 a 50 metros entre pontos de investigação**, o que resulta na necessidade de 05 a 06 sondagens para cobertura representativa da extensão total da estrutura. Optou-se por 06 unidades a fim de:

- garantir melhor representatividade das condições do solo;
- permitir avaliação adequada nas zonas de entrada e saída do túnel;
- contemplar região central da estrutura, onde se concentram esforços estruturais e possíveis infiltrações;
- reduzir incertezas associadas à variabilidade do aterro lateral e às condições de contenção.

Além do critério longitudinal, considerou-se:

- histórico de percolação de água com carreamento de material;
- indícios de interação solo-estrutura que podem influenciar o desempenho estrutural;
- necessidade de avaliação da estabilidade e da integridade das contenções.

A quantidade estimada não representa superdimensionamento, mas sim medida técnica prudente para assegurar confiabilidade do diagnóstico geotécnico, evitando retrabalho futuro ou necessidade de complementação contratual.

Ressalte-se que a definição dos pontos exatos de sondagem será objeto de planejamento técnico específico, podendo ser ajustada em função das condições encontradas em campo, desde que mantida a suficiência investigativa necessária à adequada caracterização do subsolo.

8.2 Estudos Geotécnicos (01 unidade)

O estudo geotécnico constitui produto técnico único e integrado, consolidando:

- interpretação das sondagens;
- análise de estabilidade das contenções;
- avaliação da interação solo-estrutura;
- análise de possíveis recalques ou movimentações.

Trata-se de produto técnico indivisível, razão pela qual foi estimado como 01 unidade.

8.3 Estudos Estruturais e Elaboração de Projeto Executivo (01 unidade)

O estudo estrutural será desenvolvido de forma integrada, compreendendo:

- análise das condições dos elementos estruturais;
- modelagem estrutural;
- avaliação de desempenho;
- definição das soluções técnicas;
- elaboração do respectivo projeto executivo, quando indicado.

Por tratar-se de estrutura única e sistema estrutural interdependente, o produto é considerado como unidade técnica única.

8.4 Elaboração do Relatório Técnico dos Estudos (01 unidade)

O relatório técnico final consistirá na consolidação dos resultados obtidos nas etapas de inspeção, ensaios, análises e projetos, incluindo:

- diagnóstico conclusivo;
- registros técnicos;
- recomendações;
- diretrizes de manutenção.

Configura produto técnico único e indivisível.

8.5 Coordenação dos Serviços (01 unidade)

Considerando que os serviços envolvem múltiplas disciplinas (estrutural, geotécnica, inspeção, ensaios), faz-se necessária coordenação técnica especializada para:

- compatibilização de informações;
- integração de resultados;
- controle metodológico;
- garantia da coerência técnica global.

A coordenação constitui atividade contínua ao longo da execução do contrato, sendo estimada como unidade única.

9. ESTIMATIVA DE VALOR DE CONTRATAÇÃO

Para estimativa de valores da futura contratação foi feito um levantamento no portal nacional de compras públicas para verificar os preços aplicados no mercado.

- CONTRATAÇÃO COMPARATIVA 1:

Foi Levado em consideração o contrato com o seguinte objeto: “*Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços técnicos profissionais de engenharia para a elaboração de projeto executivo de obra de arte especial (OAE), visando a construção da ponte sobre o rio Peixotinho II no município de Matupá/MT*”.

Id da contratação PNCP: 24772188000154-1-000022/2026,

Valor da contratado: R\$ 123.200,00.

Data de assinatura do contrato: 18/02/2026

- CONTRATAÇÃO COMPARATIVA 2:

Paralelo a isso foi levado em consideração também o contrato que tem o seguinte objeto: “*Elaboração de anteprojeto multidisciplinar para requalificação de vias urbanas e OAE - Obra de Arte Especial do futuro Viaduto Estaiado*”.

Id da contratação PNCP: 45301264000113-1-000578/2025.

Valor do contrato: R\$ 110.000,00.

Data de assinatura do contrato: 29/01/2026.

- CONCLUSÃO:

Diante das contratações públicas analisadas, observa-se que serviços técnicos de engenharia voltados à elaboração de estudos e projetos relacionados a Obras de Arte Especiais (OAEs) apresentam valores contratados **na faixa de R\$ 110.000,00 a R\$ 123.200,00**, considerando objetos com escopo técnico semelhante e grau de complexidade compatível.

Ressalte-se que os contratos utilizados como referência envolvem elaboração de projeto executivo e anteprojeto multidisciplinar de estruturas especiais, atividades que demandam elevado nível de especialização técnica, metodologia própria, responsabilidade técnica formal e análise integrada de múltiplas disciplinas, características igualmente presentes na presente demanda.

Considerando a natureza predominantemente intelectual do objeto pretendido, a complexidade inerente ao estudo estrutural de obra de arte especial em meio urbano consolidado, bem como os valores praticados em contratações recentes de escopo equivalente, conclui-se que a estimativa de valor da futura contratação deve situar-se dentro da faixa de mercado identificada, adotando-se como parâmetro referencial valores compatíveis com os contratos analisados, devidamente ajustados às especificidades do objeto em questão.

Dessa forma, a estimativa preliminar demonstra-se coerente com os preços praticados pela Administração Pública para serviços técnicos especializados de engenharia de natureza similar, atendendo aos princípios da razoabilidade, economicidade e compatibilidade com o mercado.

10. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Contudo, no âmbito do presente Estudo Técnico Preliminar — cujo foco principal é a Etapa 1, correspondente à realização do Estudo Estrutural — esclarece-se que esta etapa compreende, conforme ilustrado na Figura 5, três componentes técnicos: (i) Estudo Estrutural e diagnóstico integrado, (ii) Ensaios Técnicos Laboratoriais e (iii) eventual elaboração de Projeto Executivo.

Embora tais atividades integrem conceitualmente a mesma etapa técnica, haverá parcelamento parcial da solução nesta fase, especificamente no que se refere aos Ensaios Técnicos Laboratoriais. Isso porque as empresas e profissionais especializados na elaboração de diagnóstico estrutural e projetos executivos, em regra, não dispõem de laboratório próprio para execução direta dos ensaios.

A contratação unificada de estudo estrutural, projeto executivo e ensaios laboratoriais poderia resultar em aumento indireto de custos, na medida em que os ensaios seriam subcontratados pela empresa responsável pelo estudo, incorporando-se ao valor final tanto a margem da contratada principal quanto a da empresa executora dos ensaios. Tal modelagem acarretaria sobrepreço desnecessário, contrariando o princípio da economicidade.

Por essa razão, os Ensaios Técnicos Laboratoriais deverão ser objeto de contratação específica, em processo administrativo próprio, permitindo maior competitividade entre laboratórios especializados e maior racionalidade na formação de preços.

Por outro lado, o Estudo Estrutural e a eventual elaboração do Projeto Executivo deverão ser contratados de forma unificada, considerando que a coerência técnica da solução exige que o profissional ou equipe responsável pelo diagnóstico seja também responsável pela definição das soluções e pela consolidação do projeto executivo correspondente. Essa integração assegura consistência metodológica, fidelidade às conclusões técnicas e adequada atribuição de responsabilidade profissional.

Ressalte-se, por fim, que para a eventual contratação dos Ensaios Técnicos Laboratoriais será elaborado Estudo Técnico Preliminar específico, com definição própria de escopo, quantitativos e estimativa de valor, em conformidade com a legislação vigente.

11. CUSTO E BENEFÍCIOS DA OPÇÃO POR COMPRA OU DE LOCAÇÃO DE BENS

Após análise técnica da natureza do objeto, conclui-se que a presente contratação refere-se à **prestação de serviço técnico especializado de engenharia**, voltado à **elaboração de Estudo Estrutural do Túnel da Abolição**, não havendo necessidade de aquisição ou locação de bens permanentes por parte da Administração Pública.

O objeto da contratação consiste predominantemente em atividades de caráter intelectual e técnico, tais como inspeções especializadas, levantamentos de campo, ensaios técnicos, análises estruturais, interpretação de dados e elaboração de diagnóstico e relatórios técnicos. Eventuais **equipamentos, instrumentos, ferramentas, dispositivos de medição, softwares, materiais de apoio, EPIs e demais recursos necessários à execução dos serviços** deverão ser disponibilizados diretamente pela empresa contratada, conforme previsto no Termo de Referência.

Dessa forma, não se identifica vantagem técnica, econômica ou operacional na aquisição ou locação direta desses bens pela Administração, considerando que:

- tratam-se de bens e equipamentos de **uso específico e eventual**, vinculados exclusivamente à execução do estudo técnico proposto;
- sua aquisição ou locação pela Administração demandaria **logística adicional**, incluindo armazenamento, transporte, controle patrimonial e posterior destinação;
- tal alternativa implicaria **custos administrativos e operacionais desnecessários**, sem agregação de valor ao objeto;

- os referidos bens **não se incorporam de forma estratégica ou recorrente ao patrimônio público**, nem atendem a demandas permanentes da Administração.

Assim, a opção pela **contratação do serviço técnico com fornecimento integral dos meios necessários pela própria empresa executora** mostra-se a alternativa mais eficiente, econômica e operacionalmente adequada, em consonância com os princípios da economicidade, eficiência, planejamento e interesse público que regem as contratações administrativas.

12. ENQUADRAMENTO DA SOLUÇÃO

A presente solução se refere à **elaboração de Estudo Estrutural do Túnel da Abolição**, localizado no bairro da Madalena, no Município do Recife/PE, compreendendo a realização de inspeções técnicas especializadas, levantamentos de campo, ensaios técnicos, análises estruturais integradas e diagnóstico técnico voltado à identificação das causas dos problemas recorrentes observados na estrutura.

Nos termos do art. 6º, inciso XVIII, “a” da Lei nº 14.133/2021, a contratação enquadra-se como **serviço técnico especializado de natureza predominantemente intelectual**, uma vez que envolve atividades expressamente reconhecidas pela legislação, tais como:

- estudos técnicos;
- execução de projetos executivos;
- pareceres, perícias e avaliações em geral;
- análises de ensaios de campo e laboratoriais;
- instrumentação e monitoramento de parâmetros específicos de obras;
- demais serviços de engenharia de elevada complexidade técnica.

Assim, sendo enquadrado na alínea a) “estudos técnicos, planejamentos, projetos básicos e projetos executivos;”

A execução do objeto exige **análise técnica individualizada**, interpretação crítica de dados, integração de informações estruturais, geotécnicas e hidráulicas, bem como **capacidade de diagnóstico especializado**, não sendo possível sua padronização por meio de especificações usuais de mercado, característica típica de serviços comuns.

Embora o estudo envolva atividades de campo e procedimentos operacionais — como inspeções presenciais, coleta de dados e execução de ensaios — o **elemento central da contratação é o conhecimento técnico aplicado**, materializado na capacidade intelectual de identificar causas, correlacionar fenômenos e formular conclusões técnicas confiáveis sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

Dessa forma, a solução proposta apresenta **predominância intelectual**, elevada complexidade técnica e caráter não padronizável, o que afasta sua classificação como serviço comum de engenharia. Assim, o objeto encontra adequado enquadramento como **serviço técnico especializado de natureza predominantemente intelectual**, nos exatos termos do art. 6º, inciso XVIII, “a”, da Lei nº 14.133/2021, sendo essa a classificação juridicamente correta e tecnicamente compatível com a natureza da contratação pretendida.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Conforme avaliação da contratação **existe necessidade de contratações correlatas** para atender a demanda evidenciada pela necessidade exposta, conforme o art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133 de 2021.

A análise da necessidade de contratação do Estudo Estrutural do Túnel da Abolição demonstra que a solução dos problemas evidenciados — especialmente os relacionados a alagamentos recorrentes, infiltrações, perda de estanqueidade e possíveis comprometimentos estruturais — não se esgota na elaboração isolada do estudo estrutural, sendo previsível a necessidade de contratações correlatas e interdependentes ao longo do ciclo de planejamento, projeto e execução das soluções.

O Estudo Estrutural configura-se como etapa diagnóstica e de fundamentação técnica, cujo objetivo é fornecer subsídios confiáveis para a tomada de decisão administrativa. Em função da complexidade do objeto, é esperado que sua execução demande apoios técnicos especializados e, posteriormente, novas contratações, as quais somente poderão ser adequadamente definidas após a consolidação dos resultados do estudo.

13.1. Contratações Técnicas Correlatas na Fase de Diagnóstico

Embora o presente Estudo Técnico Preliminar tenha por objeto a contratação do Estudo Estrutural e da consolidação diagnóstica do Túnel da Abolição, registra-se que a fase de diagnóstico poderá demandar **contratações técnicas correlatas e interdependentes**, as

quais não integrarão o escopo da presente contratação, sendo objeto de processos administrativos próprios.

Dentre essas contratações, destaca-se, como **contratação interdependente**, com especial relevância, a necessidade de **execução de ensaios laboratoriais para caracterização dos materiais estruturais**, especialmente do concreto e das armaduras existentes. Tais ensaios poderão compreender, conforme indicado pelo diagnóstico preliminar e pelas inspeções técnicas:

- extração de testemunhos de concreto;
- ensaios de resistência à compressão;
- avaliação de carbonatação e profundidade de cobrimento;
- ensaios de potencial de corrosão das armaduras;
- análise de permeabilidade e absorção;
- verificação de presença de agentes agressivos;
- ensaios químicos para identificação de processos de deterioração.

Esses exames laboratoriais são fundamentais para aferir a real condição de durabilidade, integridade e capacidade resistente dos elementos estruturais, permitindo que o diagnóstico final seja fundamentado em dados objetivos e tecnicamente mensuráveis.

Todavia, considerando que a execução de ensaios laboratoriais exige infraestrutura específica, equipamentos especializados, acreditação técnica própria de laboratórios e características de mercado específicas, tais serviços deverão ser analisados por meio de ETP específico, por meio de processo administrativo específico, garantindo maior economicidade, competitividade e controle técnico.

Além dos ensaios laboratoriais, poderão ser necessárias outras contratações complementares, igualmente autônomas, tais como:

- apoio técnico para instrumentação pontual;
- levantamentos topográficos ou cadastrais complementares.

Ressalte-se que tais contratações possuem caráter **interdependente**, uma vez que sua necessidade e extensão dependerão diretamente das conclusões parciais obtidas durante o estudo estrutural. Assim, embora não integrem o presente escopo contratual, constituem elementos técnicos que podem ser essenciais para a consolidação do

diagnóstico, sendo sua eventual execução condicionada à evolução dos resultados técnicos apurados.

Dessa forma, esclarece-se que o Estudo Estrutural ora proposto mantém coerência metodológica ao prever a integração técnica com exames laboratoriais especializados, ainda que estes sejam formalizados por meio de processo distinto, em observância aos princípios do planejamento, da economicidade e da adequada estruturação processual.

13.2. Contratações Correlatas Posteriores ao Estudo

Os resultados do Estudo Estrutural deverão orientar decisões administrativas subsequentes que, necessariamente, implicarão novas contratações, dentre as quais se destacam:

- **Contratação de obras e serviços de engenharia**, voltados à implementação das soluções técnicas recomendadas, cujo porte e complexidade dependerão diretamente do diagnóstico realizado;
- **Implantação ou aprimoramento de rotinas de monitoramento e manutenção especializada**, fundamentadas em critérios técnicos definidos pelo estudo;

Tabela 01: Contratações correlatas e interdependentes

Etapa 1 (Estudo Estrutural e Projeto executivo)	
CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES: - Ensaio Técnico Laboratoriais	CONTRATAÇÕES CORRELATAS: - Etapa 2: Execução de Obras de engenharia - Etapa 3: Ações Permanentes de Manutenção

13.3. Planejamento Progressivo e Definição Posterior de Custos

Cumprе ressaltar que, no âmbito do Estudo Técnico Preliminar, **não se pretende esgotar o detalhamento físico-financeiro das soluções**, mas sim criar as condições técnicas necessárias para que, em etapa posterior, seja possível:

- dimensionar corretamente os serviços e intervenções necessárias;
- definir quantitativos, métodos construtivos e soluções técnicas adequadas;
- estimar custos com maior precisão e menor risco;

- evitar contratações fragmentadas ou intervenções paliativas.

A abordagem progressiva permite que a Administração **reduza incertezas, minimize riscos técnicos e financeiros e evite a repetição do histórico de intervenções onerosas sem solução definitiva**, alinhando-se aos princípios do planejamento e da eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021.

13.4. Importância do Reconhecimento das Contratações Correlatas

O reconhecimento explícito da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes neste momento é fundamental para:

- assegurar coerência técnica entre diagnóstico, projeto, obra e manutenção;
- orientar adequadamente o planejamento administrativo;
- permitir a alocação racional de recursos públicos em fases subsequentes;
- garantir que o Estudo Estrutural seja compreendido como etapa estruturante, e não como solução isolada.

Nesse contexto, o Estudo Estrutural do Túnel da Abolição deve ser entendido como marco inicial de um processo técnico integrado, cujo êxito depende da adequada articulação entre as contratações futuras e das decisões fundamentadas nas evidências técnicas produzidas.

14. JUSTIFICATIVA DE PERMISSÃO OU NÃO DE CONSÓRCIO/COOPERATIVA

14.1. Não será permitida empresas reunidas em consórcios pelos motivos seguintes:

Nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021, a participação de empresas em consórcio poderá ser admitida quando demonstrada a conveniência técnica ou econômica para a Administração. Contudo, a admissibilidade não constitui regra obrigatória, devendo ser analisada à luz das características específicas do objeto.

No caso da presente contratação, que tem por objeto a elaboração de Estudo Estrutural do Túnel da Abolição, verifica-se que o serviço possui natureza predominantemente intelectual, especializada e integrada, exigindo atuação técnica coesa, metodologia unificada e responsabilidade profissional centralizada.

O objeto não demanda capacidade operacional ampliada, grande mobilização de recursos físicos ou estrutura empresarial de grande porte que justifique a associação de múltiplas empresas para viabilizar sua execução. Trata-se de serviço técnico especializado que pode ser plenamente executado por empresa individual com qualificação técnica compatível.

Ademais, a eventual formação de consórcio poderia:

- dificultar a definição clara de responsabilidade técnica pelo diagnóstico estrutural;
- gerar fragmentação metodológica entre empresas consorciadas;
- aumentar a complexidade contratual e fiscalizatória;
- comprometer a coerência técnica das análises e conclusões;
- criar risco de divergência interpretativa entre integrantes do consórcio.

Considerando que o objeto envolve diagnóstico técnico integrado e eventual elaboração de projeto executivo decorrente do estudo, a unidade de concepção e responsabilidade técnica constitui elemento essencial para assegurar consistência metodológica e confiabilidade dos resultados.

Dessa forma, conclui-se que a não admissão de consórcio não restringe indevidamente a competitividade, mas preserva a eficiência da contratação, a clareza das responsabilidades técnicas e a qualidade do produto final, mostrando-se medida proporcional e adequada às características do objeto.

14.2. Não será permitida cooperativa pelos motivos seguintes:

A presente contratação tem por objeto a elaboração de Estudo Estrutural do Túnel da Abolição, serviço técnico especializado de natureza predominantemente intelectual, que envolve diagnóstico estrutural integrado, análises técnicas complexas, interpretação crítica de dados, eventual elaboração de projeto executivo e assunção de responsabilidade técnica formal mediante Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Embora a Lei nº 14.133/2021 admita, em regra, a participação de cooperativas nas contratações públicas, tal possibilidade deve ser analisada à luz da compatibilidade entre a natureza do objeto e o modelo organizacional cooperativista.

No caso em questão, a execução do objeto exige:

- coordenação técnica centralizada e unidade metodológica;
- definição clara e individualizada de responsabilidade técnica;
- atuação sob liderança de engenheiro especialista com notória qualificação;
- assunção de responsabilidade civil, técnica e profissional diretamente vinculada ao executor do serviço.

O modelo cooperativista, caracterizado pela atuação coletiva e pela distribuição de atividades entre cooperados autônomos, pode gerar fragmentação da responsabilidade técnica e dificuldades na centralização da coordenação metodológica, o que não se mostra adequado à natureza integrada e estratégica do diagnóstico estrutural pretendido.

Além disso, o objeto demanda prestação personalíssima e especializada, cuja qualidade está diretamente relacionada à atuação direta do profissional ou da empresa responsável pelo diagnóstico, não se tratando de atividade operacional padronizada ou de execução coletiva.

Dessa forma, considerando a necessidade de responsabilidade técnica unificada, elevado grau de especialização e centralização metodológica, conclui-se que a participação de cooperativas não se mostra compatível com as características do objeto, razão pela qual sua não admissão constitui medida tecnicamente justificada e proporcional, sem prejuízo à legalidade e à regularidade da contratação.

15. GESTÃO DE RISCOS

Para a devida gestão de riscos deverá ser elaborado um mapa de riscos, conforme Inciso X, do art. 18, da Lei 14.133/21 e Decreto Municipal 37.574/2024.

A gestão de riscos associada à presente contratação foi avaliada em nível conceitual, compatível com a fase de Estudo Técnico Preliminar, com o objetivo de identificar os principais eventos que podem impactar o adequado alcance dos resultados pretendidos com a elaboração do Estudo Estrutural do Túnel da Abolição.

Considerando a complexidade técnica do objeto, o histórico de intervenções anteriores sem solução definitiva e a natureza predominantemente intelectual do serviço, foram identificados riscos de natureza técnica, operacional, administrativa e financeira, os quais deverão ser monitorados e tratados de forma adequada nas etapas subsequentes do processo de contratação.

O mapa de riscos detalhado está em documento anexo.

15.1. Riscos Técnicos

Identifica-se como risco técnico a possibilidade de diagnóstico insuficiente ou inconclusivo, decorrente de metodologia inadequada, limitação de dados disponíveis ou insuficiência de ensaios técnicos. Tal risco pode comprometer a utilidade do estudo como base para futuras decisões de projeto e execução de obras.

Medidas mitigadoras (em nível conceitual):

- definição clara do escopo técnico do estudo;
- exigência de atuação de engenheiro especialista com experiência comprovada em obras de arte especiais;
- previsão de realização de inspeções, ensaios e análises compatíveis com a complexidade da estrutura;
- validação técnica dos produtos entregues pela fiscalização.

15.2. Riscos Operacionais

Há risco operacional relacionado à **interferência das atividades de campo na operação do túnel**, especialmente quanto à circulação de veículos, segurança dos usuários e acesso às áreas de inspeção.

Medidas mitigadoras (em nível conceitual):

- planejamento prévio das atividades de campo;
- execução das inspeções em horários e condições que minimizem impactos à mobilidade urbana;
- articulação com os órgãos responsáveis pela operação e trânsito;
- observância rigorosa das normas de segurança do trabalho.

15.3. Riscos Administrativos

No âmbito administrativo, identifica-se o risco de **dependência de informações históricas incompletas ou desatualizadas**, bem como eventuais limitações de acesso a registros de projetos, intervenções anteriores e dados operacionais do túnel, o que pode dificultar a compreensão integral do problema.

Medidas mitigadoras (em nível conceitual):

- levantamento sistematizado dos dados disponíveis;
- integração entre áreas técnicas da Administração;
- complementação das informações por meio de levantamentos e investigações de campo;
- registro formal das limitações encontradas, quando existentes, no relatório técnico.

15.4. Riscos Financeiros

Identifica-se como risco financeiro a **necessidade de estudos ou ensaios adicionais não inicialmente previstos**, em função das condições que venham a ser identificadas durante a execução do estudo estrutural, o que pode demandar ajustes no planejamento das etapas subsequentes.

Medidas mitigadoras (em nível conceitual):

- adoção de abordagem técnica progressiva, compatível com a fase de diagnóstico;
- utilização dos resultados do estudo para melhor dimensionamento das contratações futuras;
- planejamento financeiro em etapas, evitando decisões prematuras ou subdimensionadas.

15.5. Considerações Finais sobre a Gestão de Riscos

Os riscos identificados são **inerentes à natureza do objeto** e à complexidade do equipamento analisado, não se configurando como impeditivos à contratação, desde que adequadamente reconhecidos e gerenciados. A abordagem adotada neste ETP busca **reduzir incertezas, qualificar a tomada de decisão e mitigar riscos técnicos e administrativos**, alinhando-se aos princípios do planejamento, eficiência e economicidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

A gestão detalhada dos riscos, com definição de responsabilidades, indicadores e planos de tratamento específicos, deverá ser aprofundada nas fases posteriores do processo, especialmente no Termo de Referência e na execução contratual.

16. PROVIDÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO PRÉVIA À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Conforme o art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133 de 2021, quanto às providências da Administração prévia à celebração do contrato, a Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB) já possui uma estrutura com um quadro técnico

devidamente capacitado e experiente para a fiscalização dos serviços inclusos no objeto deste estudo, não havendo a necessidade de capacitação específica adicional para acompanhamento dos serviços. Assim, a EMLURB, os fiscais e gestores a serem nomeados pela EMLURB para esta contratação estão plenamente aptos a absorver a demanda do presente projeto sem a necessidade de capacitação adicional.

17. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação do **Estudo Estrutural do Túnel da Abolição** tem como objetivo alcançar um conjunto de resultados técnicos, administrativos e estratégicos que permitam à Administração Pública **superar o histórico de intervenções pontuais e recorrentes sem solução definitiva**, promovendo uma abordagem estruturada, fundamentada e eficiente para o enfrentamento dos problemas identificados.

Os resultados pretendidos estão organizados de forma a refletir as diversas dimensões envolvidas na contratação, conforme detalhado a seguir.

1. Diagnóstico Técnico Aprofundado e Confiável

Espera-se que o estudo produza **diagnóstico técnico completo**, capaz de identificar, com elevado grau de confiabilidade, as **causas estruturais, geotécnicas, hidráulicas e construtivas** dos problemas recorrentes observados no túnel, especialmente aqueles relacionados a alagamentos, infiltrações e manifestações patológicas.

Esse diagnóstico deverá superar análises superficiais, fornecendo base técnica sólida para a compreensão integrada do comportamento da estrutura, permitindo diferenciar causas primárias e secundárias e avaliar sua inter-relação ao longo do tempo.

2. Produção de Base Técnica para Tomada de Decisão

Um dos principais resultados pretendidos é a **geração de informações técnicas qualificadas** que subsidiem decisões administrativas futuras, reduzindo a dependência de soluções empíricas ou paliativas. O estudo deverá permitir que a Administração decida, de forma consciente e fundamentada, sobre a necessidade, o porte e a natureza das intervenções a serem realizadas.

Essa base técnica deverá servir como referência para todas as etapas subsequentes, incluindo projetos, obras, manutenção e monitoramento.

3. Direcionamento Assertivo para Intervenções Futuras

Espera-se que o estudo forneça **diretrizes técnicas claras e objetivas** para futuras intervenções, indicando soluções tecnicamente adequadas, compatíveis com a complexidade da estrutura e proporcionais à gravidade dos problemas identificados.

O resultado pretendido não é a execução imediata das obras, mas a definição de **caminhos técnicos viáveis**, que permitam planejar intervenções com maior assertividade, evitando retrabalhos, desperdício de recursos públicos e recorrência dos problemas.

4. Redução de Riscos Técnicos, Operacionais e Financeiros

Outro resultado esperado é a **redução significativa dos riscos** associados à tomada de decisão sem diagnóstico adequado. Ao compreender com precisão o estado da estrutura e suas vulnerabilidades, a Administração poderá minimizar riscos relacionados à segurança estrutural, à operação do túnel e ao uso ineficiente de recursos financeiros.

A expectativa é que o estudo contribua para **prevenir falhas futuras**, reduzir a necessidade de intervenções emergenciais e melhorar o planejamento financeiro das ações subsequentes.

5. Rompimento do Ciclo de Manutenções Recorrentes

O histórico do túnel demonstra a ocorrência de **manutenções repetitivas e onerosas**, sem eliminação definitiva dos problemas. Um dos resultados centrais pretendidos com a contratação é **romper esse ciclo**, substituindo o modelo reativo por uma abordagem preventiva e planejada, fundamentada em diagnóstico técnico de alto nível.

6. Qualificação Técnica dos Projetos e Contratações Futuras

O estudo deverá elevar o **nível de qualidade técnica** das futuras contratações relacionadas ao túnel, permitindo que projetos executivos, termos de referência e contratos de obra sejam elaborados com maior precisão, clareza e aderência às reais necessidades da estrutura.

Esse resultado contribui para maior segurança jurídica e técnica das contratações subsequentes.

7. Melhoria da Gestão do Ativo Público

A contratação busca, ainda, aprimorar a **gestão do túnel como ativo público**, fornecendo informações técnicas que auxiliem no planejamento de longo prazo, na

definição de prioridades e na organização de rotinas de manutenção baseadas em critérios técnicos e não apenas em ocorrências emergenciais.

8. **Transparência e Rastreabilidade das Decisões**

O estudo deverá produzir documentação técnica clara, rastreável e devidamente fundamentada, permitindo que as decisões adotadas pela Administração sejam **transparentes, justificáveis e auditáveis**, em consonância com os princípios da administração pública e com as exigências dos órgãos de controle.

9. **Melhoria da Segurança e da Operação do Túnel**

Ainda que o estudo não execute obras, espera-se que seus resultados contribuam diretamente para a **melhoria da segurança estrutural e operacional** do túnel, ao orientar intervenções futuras mais eficazes e reduzir o risco de interdições inesperadas e situações de emergência.

10. **Atendimento ao Interesse Público**

Por fim, o resultado pretendido mais amplo é o **atendimento efetivo ao interesse público**, assegurando que os recursos empregados pela Administração resultem em soluções duráveis, eficientes e alinhadas às necessidades da população usuária do Túnel da Abolição, promovendo mobilidade urbana segura, contínua e confiável.

18. **DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**

POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Com base nas análises técnicas, administrativas, operacionais, jurídicas e econômicas desenvolvidas ao longo do presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), conclui-se que a demanda apresentada é legítima, necessária e plenamente justificável, encontrando respaldo no interesse público e nas atribuições institucionais da Administração.

O presente ETP demonstrou que os problemas recorrentes identificados no Túnel da Abolição, relacionados a alagamentos, infiltrações, falhas de estanqueidade, degradação estrutural e deficiências nos sistemas associados, exigem abordagem técnica especializada, integrada e aprofundada, não sendo suficientes soluções pontuais ou intervenções corretivas isoladas, conforme histórico de manutenções anteriormente realizadas.

A partir da avaliação das alternativas técnicas e administrativas, restou evidenciado que a solução mais adequada consiste na contratação de empresa de engenharia

especializada, com capacidade técnica para a elaboração de estudo estrutural aprofundado, contemplando investigações, análises, diagnóstico conclusivo e desenvolvimento de projetos executivos de engenharia voltados à solução definitiva dos problemas identificados.

O estudo concluiu, ainda, que:

- a solução proposta é tecnicamente viável, diante da existência de metodologias consolidadas e de profissionais habilitados para sua execução;
- é operacionalmente exequível, podendo ser realizada sem prejuízo relevante à operação do equipamento, mediante planejamento adequado;
- encontra amparo jurídico na Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à caracterização do objeto como serviço técnico especializado de natureza predominantemente intelectual;
- revela-se economicamente racional, ao priorizar o diagnóstico qualificado e o planejamento técnico como forma de reduzir riscos de retrabalho, desperdício de recursos públicos e intervenções ineficazes no futuro.

Dessa forma, o presente Estudo Técnico Preliminar conclui favoravelmente pela viabilidade da contratação e recomenda o regular prosseguimento do processo administrativo, com a adoção das providências necessárias à formalização da futura contratação, nos termos da legislação vigente e dos instrumentos de planejamento da Administração.

Declara-se, portanto, que o ETP cumpre sua finalidade legal, nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, ao caracterizar a necessidade, avaliar as alternativas disponíveis e indicar a solução mais adequada ao interesse público, servindo de base técnica suficiente para a continuidade do processo de contratação.

Recife, 05 de Janeiro 2026.

 **ASSINADO DIGITALMENTE POR**
ALBERES DIAS DE MORAIS FILHO
CPF: ***.264.734-64 DATA: 25/06/2026 15:13
LOCAL: RECIFE - PE
CÓDIGO: f6429a02-c171-45cd-84e9-4edbfbd1925
REGULADO PELO DECRETO MUNICIPAL Nº 33.682 de 25/05/2020 (RECIFE-PE)

ALBERES DIAS DE MORAIS FILHO
Assessor Especial de Controle e Orçamento