TCEPR | TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

REFORMA DOS POÇOS DE ELEVADOR DO TCE-PR

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4
2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE 4
2.1. ELEVADORES SEDE 5
2.1.1. PROBLEMA NA ABERTURA DA CAIXA DO ELEVADOR 5
2.1.2. PROBLEMA DE ENTULHO NO POÇO ELEVADOR 7
2.1.3. PROBLEMA DE FALTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA DO POÇO ELEVADOR ED. SEDE 8
2.2. SUBSOLO ED. SEDE 9
2.2.1. PROBLEMA DE EMPOLAMENTOS NAS VEDAÇÕES VERTICAIS (BOLHAS E DESPLACAMENTO) 9
2.2.2. PROBLEMA DE VEDAÇÕES VERTICAIS COM AUSÊNCIA DE REVESTIMENTO FINAL 11
2.2.3. PROBLEMA DE LIXIVIAÇÃO DO CONCRETO E O DESPLACAMENTO DO COBRIMENTO 11
2.2.4. PROBLEMA DE PERCOLAÇÃO ATIVA DE UMIDADE 12
2.2.5. PROBLEMA DE UMIDADE NA PAREDE E NA ESCADA 13
2.2.6. PROBLEMA DE ARMAZENAMENTO EM SALA TÉCNICA 15
2.2.7. PROBLEMA DEGRADAÇÃO GENERALIZADA DO REVESTIMENTO DE PISO 17
2.2.8. PROBLEMA NAS INSTALAÇOES ELETRICAS 18
2.2.9. PROBLEMA NAS INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS OBSOLETAS 20
2.2.10. PROBLEMA NAS PORTAS 22
2.2.11. PROBLEMA NAS TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS 23
2.2.12. PROBLEMA COM INSTALAÇOES DE BASE CONCRETO EXISTENTE NA SALA DA CASA DE MÁQUINA 24
2.2.13. PROBLEMA DE MANCHAS DE GRAXA NO PISO 26
2.2.14. PROBLEMA DE VEDAÇÃO DO POÇO ELEVADOR ED. SEDE 28
2.2.15. PROBLEMA DE FALTA DE VEDAÇÃO NO RESERVATÓRIO (PAREDE) 29
2.2.16. PROBLEMA DE FALTA DE TAMPA DA CISTERNA (DO PISO) 30
2.3. ELEVADORES ANEXO 31
2.3.1. EXAUSTÃO DEFICIENTE DA CASA DE MÁQUINAS E NAS ESCADAS INTERNAS QUE VÃO DO TÉRREO ATÉ O 6° ANDAR 31
2.3.2. PROBLEMA DE FALTA INFRAESTRUTURA ELÉTRICA 32
2.3.3. PROBLEMA DE FALTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA DO POÇO ELEVADOR ED. ANEXO 33
2.3.4. PROBLEMA DE FALHA DE CONCRETAGE E ARMADURA EXPOSTA NO POÇO ELEVADOR ANEXO 34
2.4. 6° PAVIMENTO ANEXO 36
2.4.1. PROBLEMA NA LARGURA MÍNIMA DO CORREDOR 6° PAVIMENTO ANEXO 36
2.4.2. PROBLEMA DE FALTA DE ACESSO DO ELEVADOR AO 6° PAVIMENTO ANEXO 37
2.4.3. PROBLEMA DO ACESSO A CASA DE MÁQUINA DO 6º PAVIMENTO ANEXO 39

2.4.4. PROBLEMA DE ACESSO UMA ROTA DE FUGA NO 6º PAVIMENTO ED. ANEXO 40
3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL 41
4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO 41
4.1. Da garantia contratual 44
5. LEVANTAMENTO DE MERCADO 45
5.1. Alternativa 1 – Execução dos serviços pela equipe própria do Tribunal 45
5.2. Alternativa 2 – Contratação de mão de obra isolada 46
5.3. Alternativa 3 – Contratação de empresa especializada para execução da obra . 46
5.4. Alternativa escolhida 47
6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES 47
7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO 48
8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO 51
9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO 52
10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS 53
11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO 55
12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES 57
13. SUSTENTABILIDADE / IMPACTOS AMBIENTAIS 58
14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO 59

1. INTRODUÇÃO

O princípio do planejamento é um dos pilares da Lei 14.133/2021 e tem como objetivo assegurar que as licitações e os contratos públicos sejam conduzidos de forma mais eficiente e transparente.

Para tanto, a nova lei estabelece uma série de regras e procedimentos que devem ser observados na fase de planejamento da contratação pública, dentre elas a obrigatoriedade da elaboração de estudos técnicos preliminares para todas as contratações públicas, destacando-se assim a importância do princípio do planejamento.

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

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

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR) possui sua estrutura física distribuída entre os Edifícios Sede e Anexo, os quais concentram as atividades administrativas, jurisdicionais e de apoio da instituição. Essas edificações contam com sistemas de transporte vertical essenciais para garantir a circulação segura, eficiente e acessível de servidores, membros, jurisdicionados, visitantes e prestadores de serviços.

No âmbito do programa de modernização dos elevadores do Tribunal, foram elaborados projetos base e realizados levantamentos técnicos nas áreas que receberão os novos equipamentos, já contratados com a empresa TK Elevadores Ltda. As inspeções evidenciaram que a infraestrutura atualmente existente apresenta diversas inadequações construtivas, estruturais e prediais que impedem a instalação dos novos elevadores e o atendimento das especificações técnicas exigidas pelos fabricantes e pelas normas aplicáveis.

Foram identificadas patologias construtivas, deficiências de impermeabilização, infiltrações, falhas estruturais localizadas, inadequações nas instalações elétricas, interferências físicas, degradação de revestimentos, problemas de acessibilidade, limitações nas rotas de

circulação e outras inconformidades que comprometem a segurança, a funcionalidade, a durabilidade das edificações e a adequada implantação da nova infraestrutura de transporte vertical.

Além disso, verificou-se a necessidade de adequações no Subsolo dos edifícios, nos poços dos elevadores, nas casas de máquinas e no 6º pavimento do Edifício Anexo, incluindo intervenções civis, estruturais, elétricas, hidráulicas, de ventilação e de acessibilidade, indispensáveis para viabilizar a instalação dos novos elevadores e assegurar seu correto funcionamento.

A não realização dessas intervenções inviabilizará a implantação dos novos equipamentos, mantendo limitações de acessibilidade, restrições operacionais, riscos decorrentes das patologias existentes e custos crescentes de manutenção das edificações. Permanecerão, ainda, condições incompatíveis com os requisitos técnicos exigidos para a instalação dos novos sistemas de transporte vertical, comprometendo o investimento previsto para sua modernização.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade da execução das obras de reforma e adequação da infraestrutura dos Edifícios Sede e Anexo, contemplando todas as intervenções necessárias para eliminar as inconformidades identificadas, preparar as edificações para a instalação dos novos elevadores e garantir condições adequadas de segurança, acessibilidade, funcionalidade, durabilidade e conservação do patrimônio público.

As patologias, não conformidades e intervenções necessárias encontram-se detalhadas nos itens subsequentes deste Estudo Técnico Preliminar, a seguir:

2.1. ELEVADORES SEDE

2.1.1. PROBLEMA NA ABERTURA DA CAIXA DO ELEVADOR

Durante as vistorias técnicas realizadas no local destinado à implantação do novo elevador do Edifício Sede, foi constatado que a abertura existente para acesso ao futuro poço do elevador encontra-se protegida apenas por uma placa de MDF instalada de forma provisória, sem sistema adequado de fechamento, travamento ou proteção permanente.



Figura 1: Painel provisório em MDF instalado junto à abertura do poço do elevador



Figura 2: Detalhe do fechamento provisório em MDF sem sistema de segurança adequado

A solução atualmente adotada não possui resistência mecânica compatível com os riscos existentes no local e não constitui barreira de proteção adequada para impedir o acesso indevido de usuários, servidores, prestadores de serviços ou visitantes à área da abertura do poço.

A condição observada representa potencial risco de acidentes, especialmente em razão da possibilidade de deslocamento, remoção ou abertura acidental do fechamento provisório, podendo ocasionar quedas em altura para o interior da caixa do elevador. A situação torna-se ainda mais crítica considerando que a área está localizada em ambiente de circulação interna da edificação.

Além dos aspectos relacionados à segurança dos usuários, o fechamento improvisado não atende às boas práticas de engenharia, às normas de segurança aplicáveis e aos requisitos normalmente exigidos para áreas em obras ou locais com aberturas permanentes destinadas à instalação de sistemas de transporte vertical.

A permanência dessa condição poderá comprometer a segurança operacional da edificação até a implantação definitiva do novo elevador, exigindo a adoção de medidas adequadas de proteção, isolamento e sinalização do local.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de fechamento provisório e/ou definitivo adequado da abertura do futuro poço do elevador, contemplando sistemas de proteção resistentes, sinalização de segurança, controle de acesso e demais medidas

necessárias para garantir a integridade física dos usuários e a conformidade das condições de segurança da edificação durante a execução das obras de modernização do sistema de transporte vertical.

2.1.2. PROBLEMA DE ENTULHO NO POÇO ELEVADOR

Durante as vistorias técnicas realizadas no poço do elevador do Edifício Sede, foi constatada a presença de grande quantidade de entulhos, resíduos de construção civil, fragmentos de concreto, peças metálicas, componentes desmontados de equipamentos antigos, poeira e materiais diversos depositados no fundo do poço do elevador.



Figura 3: Acúmulo de entulho e resíduos no interior do poço do elevador

Verificou-se que parte dos resíduos é proveniente de intervenções anteriores, desmontagem de equipamentos e degradação natural dos elementos construtivos existentes, resultando em condições inadequadas de limpeza e conservação do ambiente. A imagem registrada durante a inspeção evidencia o acúmulo significativo de materiais e resíduos no interior do poço, comprometendo a organização e a operacionalidade do local.

A permanência desses materiais pode dificultar as atividades de inspeção, manutenção e instalação dos novos equipamentos de transporte vertical, além de representar risco de danos aos componentes mecânicos e elétricos que serão implantados futuramente. O acúmulo de poeira e resíduos também favorece a retenção de umidade e dificulta a identificação de eventuais patologias estruturais, infiltrações ou anomalias existentes nas superfícies do poço.

Além dos aspectos operacionais, a presença de entulhos e materiais abandonados não atende às condições mínimas de limpeza, segurança e preparação normalmente exigidas

pelas empresas especializadas responsáveis pela modernização e instalação dos novos elevadores.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de remoção integral dos resíduos, limpeza técnica do poço do elevador, descarte ambientalmente adequado dos materiais inservíveis e preparação completa do ambiente para recebimento das adequações civis e dos novos equipamentos de transporte vertical, garantindo condições adequadas de segurança, conservação, acessibilidade para manutenção e conformidade com os requisitos técnicos do empreendimento.

2.1.3. PROBLEMA DE FALTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA DO POÇO ELEVADOR ED. SEDE

Durante as inspeções técnicas realizadas no poço do elevador do Edifício Sede, foi constatada a ausência de sistema adequado de impermeabilização e de pintura de proteção das superfícies internas do poço, incluindo paredes, fundo do poço e demais elementos construtivos associados ao sistema de transporte vertical.

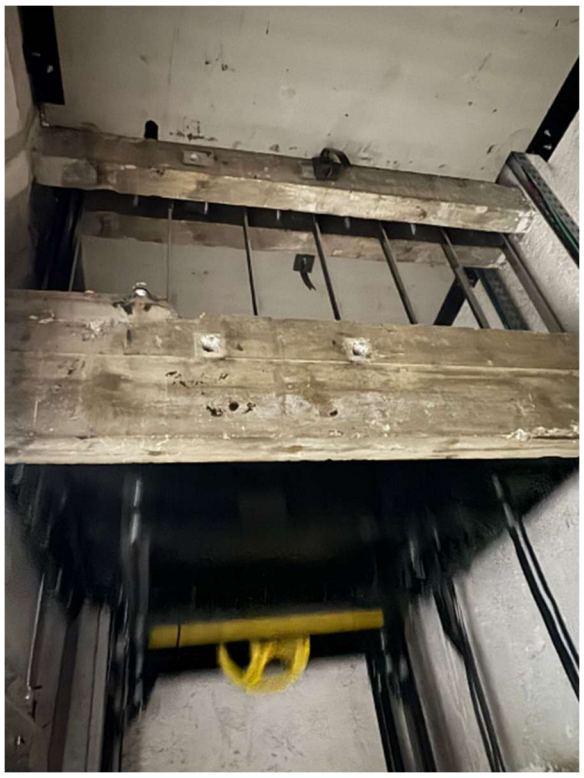


Figura 4: Superfícies internas do poço do elevador sem tratamento de pintura e impermeabilização

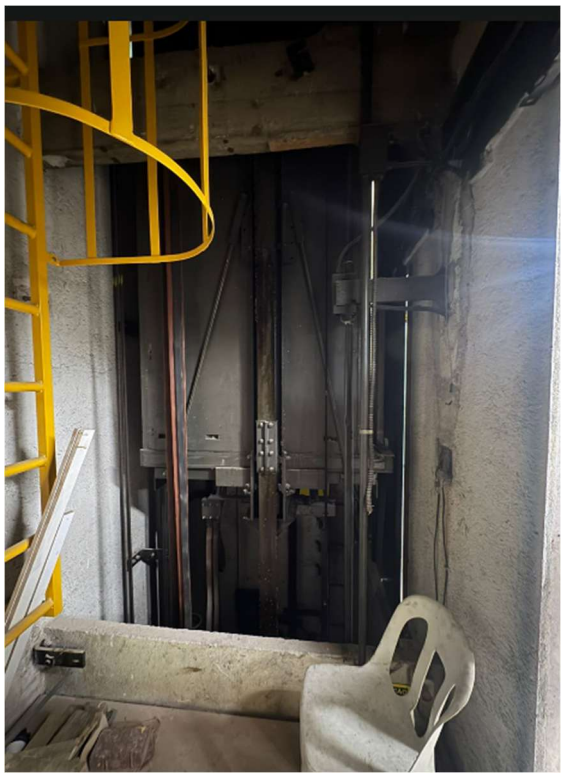


Figura 5: Detalhe das paredes do poço evidenciando ausência de acabamento protetivo

A inexistência desses tratamentos expõe os elementos estruturais à ação da umidade, infiltrações, condensações e demais agentes agressivos, favorecendo o surgimento de

manifestações patológicas como manchas, eflorescências, lixiviação do concreto, deterioração dos revestimentos e processos de corrosão das armaduras e componentes metálicos.

Além dos aspectos relacionados à durabilidade da estrutura, a condição atual não atende integralmente às boas práticas de engenharia adotadas para ambientes destinados à instalação e operação de elevadores, tampouco aos requisitos normalmente exigidos pelas empresas especializadas responsáveis pelo fornecimento e instalação dos novos equipamentos.

Os fabricantes e instaladores de elevadores usualmente exigem que os poços sejam entregues em condições adequadas de limpeza, estanqueidade, proteção superficial, acabamento e conservação, de forma a garantir a correta instalação dos equipamentos, a segurança operacional e a durabilidade dos sistemas implantados.

A ausência de impermeabilização e pintura técnica também dificulta as atividades de inspeção e manutenção, reduz a vida útil dos elementos construtivos e pode comprometer o desempenho dos novos equipamentos que serão instalados no âmbito da modernização do sistema de transporte vertical.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de regularização das superfícies, tratamento de eventuais patologias existentes, impermeabilização das áreas sujeitas à umidade e aplicação de pintura de proteção adequada, visando atender às exigências técnicas dos futuros sistemas de elevadores, aumentar a durabilidade da estrutura e proporcionar condições adequadas de segurança, conservação e operação do poço do elevador do Edifício Sede

2.2. SUBSOLO ED. SEDE

2.2.1. PROBLEMA DE EMPOLAMENTOS NAS VEDAÇÕES VERTICAIS (BOLHAS E DESPLACAMENTO)

Constatou-se a presença generalizada de empolamentos nas vedações verticais, fenômeno caracterizado pela formação de bolhas na película de acabamento. Essa manifestação patológica decorre da pressão de vapor e da migração de umidade interna, que rompe a aderência entre a tinta e o substrato, resultando no desplacamento e exposição da alvenaria



Figura 6: Presença de umidade ascendente com formação de poças de água junto ao piso.

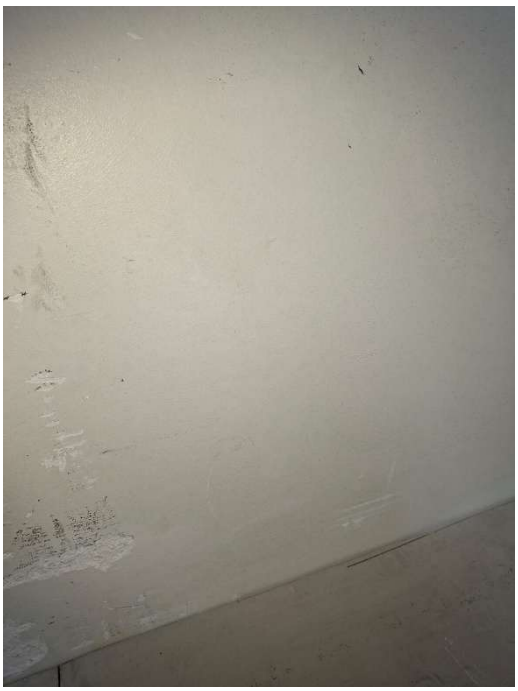


Figura 7: Superfícies de paredes com marcas e sinais de deterioração do acabamento.



Figura 8: Empolamento e desplacamento do revestimento de parede decorrente de infiltração.



Figura 9: Piso com evidências de infiltração e deposição de resíduos.

2.2.2. PROBLEMA DE VEDAÇÕES VERTICAIS COM AUSÊNCIA DE REVESTIMENTO FINAL

Identificaram-se vedações verticais com ausência de revestimento final e acabamento, deixando o substrato exposto, algumas inclusive com a desagregação das arestas e cantos vivos. Tal condição favorece a absorção de umidade e a degradação da alvenaria, comprometendo a salubridade e a estética da área técnica, sendo prejudicial à preservação de componentes eletromecânicos adjacentes.

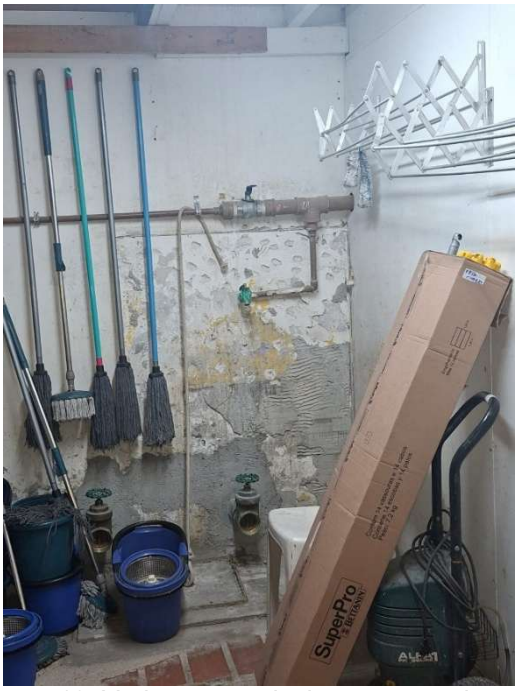


Figura 10: Vedações verticais sem revestimento final, com substrato exposto


Figura 11: Detalhe de vedação com desagregação da alvenaria e ausência de acabamento

2.2.3. PROBLEMA DE LIXIVIAÇÃO DO CONCRETO E O DESPLACAMENTO DO COBRIMENTO

Constatou-se a lixiviação do concreto e o desplacamento do cobrimento, resultando em armaduras expostas com sinais de oxidação. Tal condição compromete a seção transversal dos elementos de aço e, consequentemente, a integridade estrutural da laje. Isso ocorre, pois o componente, laje + aço, tem como objetivo suportar as ações permanentes e acidentais previamente projetadas.



Figura 12: Laje com armadura exposta em decorrência da perda de cobrimento.



Figura 13: Superfície de laje com degradação do concreto e falhas no revestimento

.

2.2.4. PROBLEMA DE PERCOLAÇÃO ATIVA DE UMIDADE

Verificou-se a presença de percolação ativa de umidade, evidenciada por manchas de oxidação no teto e acúmulo de água (poças) provenientes do solo por pressão hidrostática. Tais evidências confirmam a falha crítica nos sistemas de impermeabilização, resultando em um ambiente saturado que compromete tanto a saúde do trabalhador quanto a integridade dos elementos estruturais.



Figura 14: Parede com manchas características de infiltração e umidade ascendente

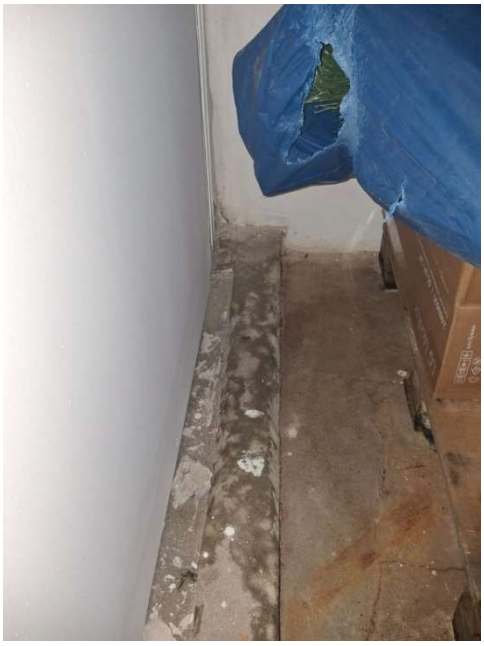


Figura 15: Piso com evidências de infiltração e deposição de resíduos decorrentes da umidade



Figura 16: Acúmulo de água sobre revestimento cerâmico em decorrência de infiltração ativa

2.2.5. PROBLEMA DE UMIDADE NA PAREDE E NA ESCADA

Durante as vistorias técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foram identificadas manifestações patológicas associadas à presença contínua de umidade nas paredes, escadas e pisos do ambiente.



Figura 17: Piso de escada com evidências de umidade decorrente de infiltração



Figura 18: Empolamento em paredes e degraus com manchas características de umidade



Figura 19: Patologia em revestimento de parede associada à ação contínua de umidade

Verificou-se que o pavimento se encontra aproximadamente na cota de -4,60 metros em relação ao nível da garagem, condição que o torna mais suscetível à ação da umidade proveniente do solo adjacente. As evidências observadas indicam a ocorrência de infiltrações por pressão hidrostática negativa, fenômeno em que a água presente no terreno exerce pressão sobre os elementos estruturais enterrados ou semienterrados, promovendo a migração de umidade através das paredes e pisos.

Como consequência, foram constatados destacamentos de pintura, empolamentos, eflorescências, degradação dos revestimentos, desprendimento de pisos, manchas de umidade e deterioração progressiva dos acabamentos internos. Também foi identificado acúmulo de água na base da escada, caracterizando pontos de empoçamento que agravam as condições de deterioração dos materiais e comprometem a utilização adequada do ambiente.

A permanência dessas condições favorece o avanço das patologias construtivas, acelera o processo de degradação dos revestimentos, aumenta os custos de manutenção predial e pode afetar outros sistemas instalados no local, como instalações elétricas, hidráulicas e elementos estruturais.

Além dos danos ao patrimônio público, o excesso de umidade compromete as condições de segurança e salubridade do ambiente, dificultando sua utilização para as atividades previstas no âmbito da modernização do sistema de transporte vertical.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de tratamento das infiltrações, impermeabilização das superfícies sujeitas à pressão negativa, recuperação dos revestimentos deteriorados, correção dos pontos de empoçamento e demais intervenções necessárias para restabelecer as condições adequadas de estanqueidade, durabilidade, segurança e conservação do Subsolo 2 do Edifício Sede.

2.2.6. PROBLEMA DE ARMAZENAMENTO EM SALA TÉCNICA

Durante as vistorias técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foi constatado que uma das salas técnicas existentes está sendo utilizada de forma inadequada para armazenamento de materiais diversos, equipamentos fora de uso, componentes remanescentes de intervenções anteriores e acúmulo de entulhos.

Verificou-se a presença de materiais armazenados sem organização definida, ocupando áreas destinadas originalmente às instalações técnicas e comprometendo a funcionalidade do ambiente. Foram observados ainda resíduos de construção civil, materiais obsoletos, peças sem identificação e equipamentos desativados, dificultando a circulação e o acesso às instalações existentes.

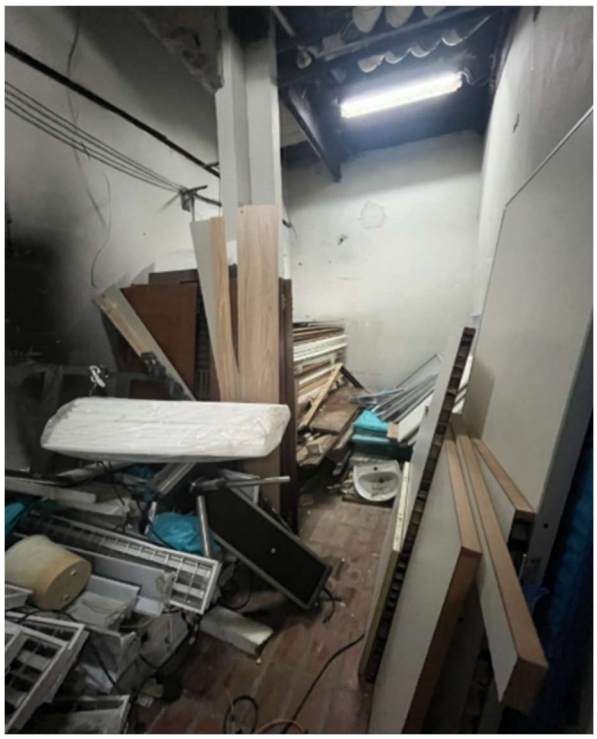


Figura 20: Acúmulo de entulhos, materiais e equipamentos dispostos de forma desorganizada na sala técnica

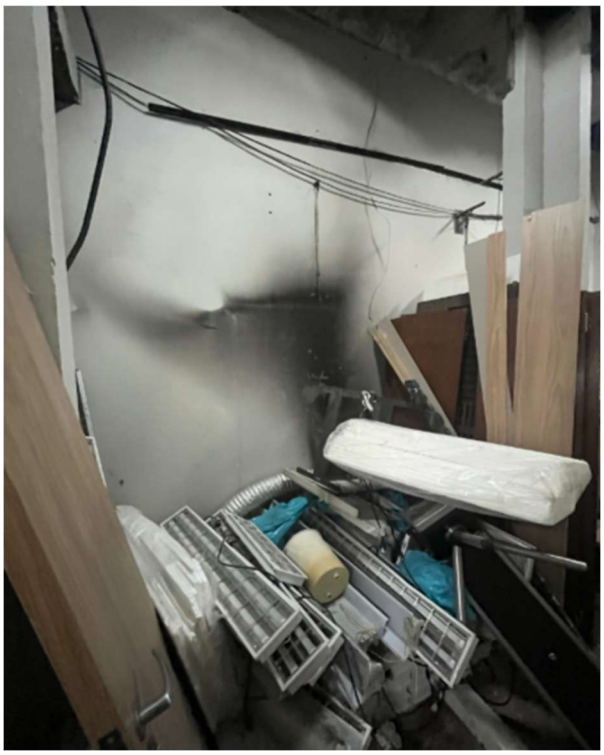


Figura 21: Presença de materiais armazenados de forma inadequada, com evidências de umidade e deterioração das superfícies

Adicionalmente, foram identificados problemas relacionados à presença de goteiras e infiltrações no ambiente, contribuindo para a deterioração dos materiais armazenados, aumento da umidade local e agravamento das condições de conservação da sala técnica.

O acúmulo de materiais e entulhos reduz a eficiência operacional do espaço, dificulta atividades de inspeção, manutenção e operação das instalações prediais, além de aumentar riscos relacionados à segurança, organização e conservação do patrimônio público.

A utilização inadequada do ambiente também compromete a implantação da nova infraestrutura necessária para a modernização do sistema de transporte vertical, uma vez que a área deverá ser reorganizada e preparada para receber equipamentos, instalações e sistemas associados às adequações previstas para os elevadores.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de remoção dos materiais inservíveis, destinação adequada dos resíduos existentes, reorganização dos espaços técnicos, correção dos problemas de infiltração e adequação do ambiente às suas finalidades operacionais, restabelecendo condições adequadas de segurança, funcionalidade, manutenção e conservação das instalações do Subsolo 2 do Edifício Sede.

2.2.7. PROBLEMA DEGRADAÇÃO GENERALIZADA DO REVESTIMENTO DE PISO

Durante as inspeções técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foi constatado que o revestimento de piso existente apresenta elevado grau de deterioração, com manifestações patológicas distribuídas em diversos pontos do ambiente.



Figura 22: Piso cerâmico com manchas, desgaste e degradação superficial

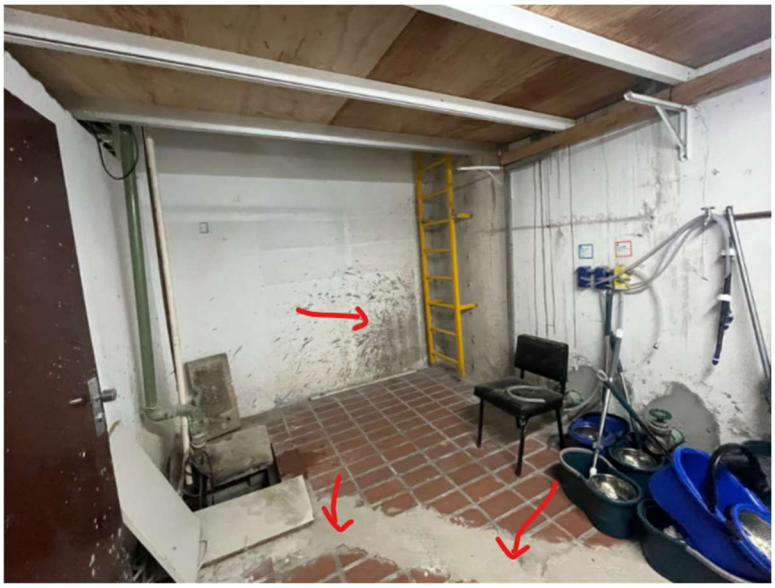


Figura 23: Manchas na parede devido a infiltração e peças com desgaste

Foram identificadas peças soltas, destacamentos do revestimento, áreas com perda de aderência, fissuras, quebras, desplacamentos e regiões com desgaste acentuado

decorrente do tempo de utilização e das condições ambientais existentes no local. Também foram observadas áreas onde o revestimento foi removido ou se desprendeu completamente, expondo a argamassa de assentamento e partes do contrapiso.

Adicionalmente, verificou-se a presença de manchas de graxa, sujeiras impregnadas, sinais de umidade ascendente e percolação de água através do piso e das paredes, fatores que contribuem diretamente para a degradação progressiva dos materiais e para a perda das condições adequadas de utilização do ambiente.

Em diversos pontos foram identificados ressaltos, desníveis e irregularidades superficiais, comprometendo as condições de circulação, dificultando as atividades de manutenção e aumentando os riscos de tropeços e acidentes para os usuários e equipes técnicas que acessam o local.

A degradação observada também está associada às condições de elevada umidade presentes no Subsolo 2, agravadas pela localização do ambiente em nível inferior ao da garagem e pela existência de infiltrações e percolações identificadas em outros elementos construtivos da área.

A permanência dessas condições compromete a durabilidade do ambiente, dificulta a conservação predial e prejudica a implantação da nova infraestrutura necessária à modernização do sistema de transporte vertical.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de remoção dos revestimentos deteriorados, recuperação das bases comprometidas, tratamento das causas associadas à umidade e execução de novo sistema de piso compatível com as condições de utilização do ambiente, garantindo melhores condições de segurança, funcionalidade, durabilidade e manutenção para os espaços que integrarão a nova infraestrutura dos elevadores do Tribunal de Contas do Estado do Paraná

2.2.8. PROBLEMA NAS INSTALAÇOES ELETRICAS

Durante as inspeções técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foram identificadas diversas não conformidades nas instalações elétricas existentes, evidenciando a necessidade de adequação da infraestrutura para atendimento das condições mínimas de segurança, organização e funcionalidade exigidas para o ambiente.

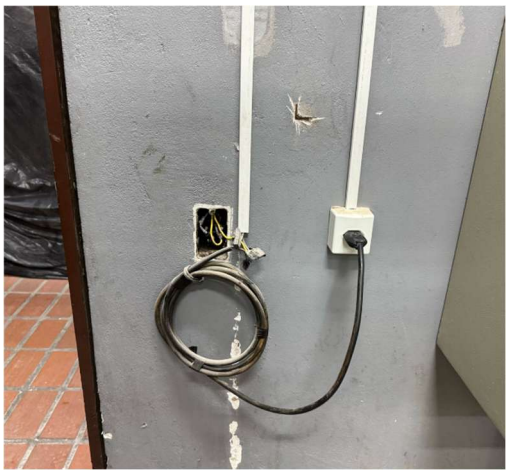


Figura 24: Tomada elétrica alimentada por meio de ligação provisória, com uso de extensão e ausência de instalação fixa adequada



Figura 25: Sistema de cabeamento elétrico aparente



Figura 26: Condutores elétricos expostos e sem proteção mecânica

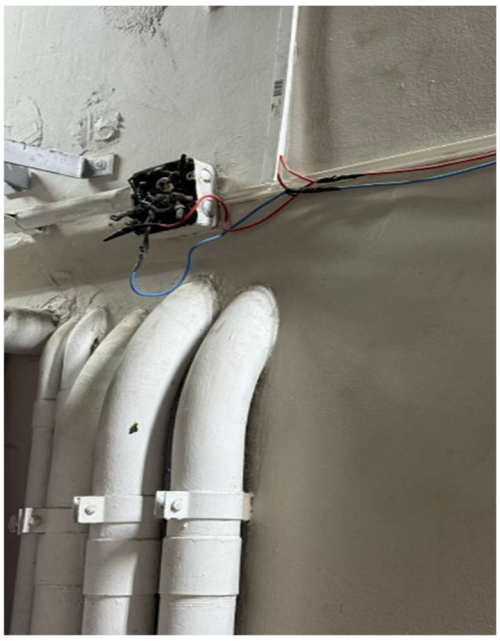


Figura 27: Caixa de passagem elétrica instalada de forma aparente

Foram constatadas tomadas alimentadas por meio de extensões e ligações improvisadas, utilização de rabichos elétricos sem proteção adequada, canaletas plásticas de sobrepor instaladas de forma precária, cabeamentos aparentes sem organização e caixas de passagem aparentes executadas sem o devido padrão técnico.

Também foram observadas emendas realizadas com utilização exclusiva de fita isolante, sem a adoção de conectores apropriados, prática que compromete a confiabilidade das conexões elétricas e aumenta os riscos de falhas, aquecimento excessivo e necessidade de manutenção corretiva.

Adicionalmente, foram identificados dispositivos de proteção instalados de forma inadequada, incluindo disjuntores fixados diretamente em paredes sem invólucros apropriados, ausência de organização dos circuitos e trechos de cabeamentos cortados, abandonados ou desenergizados, remanescentes de instalações antigas associadas a equipamentos e sistemas atualmente desativados.

A permanência dessas condições compromete a segurança operacional das instalações, dificulta a manutenção dos sistemas elétricos, reduz a confiabilidade da infraestrutura existente e não atende às boas práticas de engenharia e às normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas de baixa tensão.

Considerando ainda a implantação da nova infraestrutura necessária para modernização do sistema de transporte vertical, torna-se necessária a remoção das instalações improvisadas, a regularização dos circuitos existentes, a substituição das infraestruturas inadequadas e a execução de novas instalações elétricas compatíveis com os padrões técnicos, de segurança e desempenho exigidos para o empreendimento.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de adequação integral das instalações elétricas do ambiente, visando garantir condições adequadas de segurança, confiabilidade, organização, manutenção e compatibilidade com os novos sistemas que serão implantados no âmbito da modernização dos elevadores do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

2.2.9. PROBLEMA NAS INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS OBSOLETAS

Durante as inspeções técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foram identificadas diversas infraestruturas elétricas antigas e sem utilização operacional, remanescentes de sistemas anteriormente vinculados aos elevadores existentes e a instalações prediais que foram parcialmente desativadas ao longo dos anos.

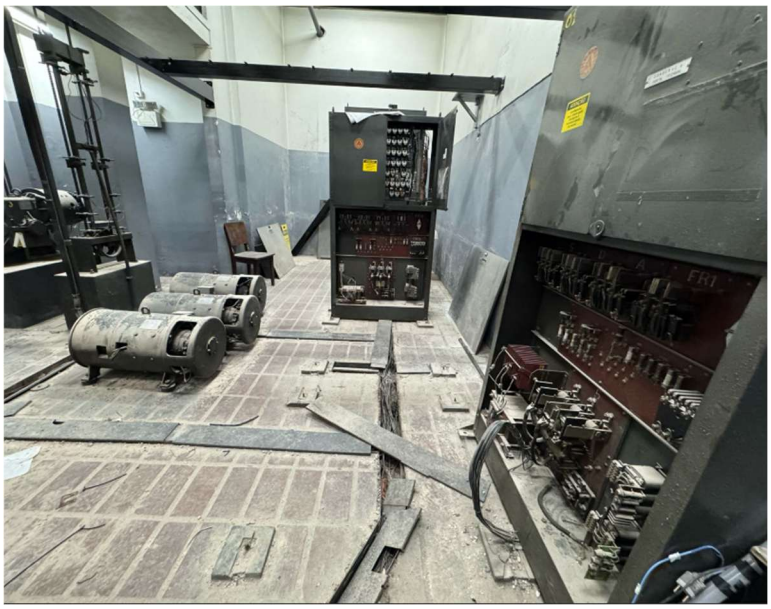


Figura 28: Infraestruturas elétricas aparentes, incluindo eletrodutos, calhas metálicas, suportes, cabeamentos e quadros elétricos, apresentando sinais de desgaste, corrosão, acúmulo de poeira e condições gerais de obsolescência

Foram constatados eletrodutos, calhas metálicas, suportes, cabeamentos, quadros elétricos e demais componentes apresentando elevado grau de desgaste, corrosão, acúmulo de poeira e sinais de envelhecimento decorrentes do tempo de utilização e das condições de umidade existentes no ambiente.

As calhas metálicas e suportes apresentam pontos de oxidação e ferrugem, enquanto diversos cabeamentos encontram-se sem identificação adequada, fora dos padrões atuais de organização e sem funcionalidade comprovada. Também foram identificados quadros elétricos antigos pertencentes aos sistemas de elevadores anteriormente desmontados, os quais permanecem ocupando espaço físico e contribuindo para a desorganização das instalações técnicas do local.

Além dos aspectos relacionados à conservação e manutenção predial, a permanência dessas infraestruturas obsoletas dificulta a implantação dos novos sistemas elétricos necessários à modernização dos elevadores, aumenta a complexidade das futuras intervenções e pode gerar riscos operacionais associados à existência de instalações antigas sem utilização definida.

O acúmulo de poeira, materiais abandonados e componentes fora de uso também compromete as condições de limpeza, organização e segurança dos ambientes técnicos, dificultando as atividades de inspeção, manutenção e operação das instalações prediais.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de remoção das infraestruturas elétricas obsoletas, desmobilização dos equipamentos sem utilização, substituição dos componentes deteriorados e implantação de nova infraestrutura elétrica compatível com os requisitos dos futuros sistemas de transporte vertical, proporcionando maior segurança, organização, confiabilidade operacional e adequação às normas técnicas vigentes.

2.2.10. PROBLEMA NAS PORTAS

Durante as vistorias técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foram identificadas diversas portas de madeira apresentando desgaste acentuado decorrente do tempo de utilização, da exposição contínua à umidade existente no ambiente e do envelhecimento natural dos materiais.

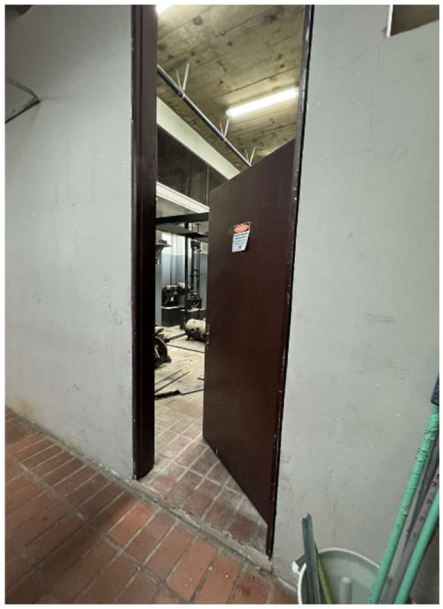


Figura 29 – Porta de madeira com funcionamento inadequado, apresentando desalinhamento e comprometimento no sistema de abertura e fechamento



Figura 30 – Porta de madeira com dificuldade de abertura, evidenciando desgaste dos componentes, desalinhamento estrutural e prejuízo à sua funcionalidade

Foram observadas falhas nos sistemas de fechamento, incluindo fechaduras com funcionamento inadequado, dificuldade de abertura e fechamento, componentes danificados, desalinhamentos, desgaste de dobradiças e comprometimento geral das ferragens instaladas.

Além disso, algumas portas apresentam deterioração superficial dos acabamentos, empenamentos, avarias localizadas e perda das condições adequadas de conservação, comprometendo a funcionalidade, a segurança e a estética dos ambientes atendidos.

A condição de elevada umidade observada no Subsolo 2 contribui para acelerar os processos de degradação dos elementos de madeira e das ferragens metálicas, reduzindo a vida útil dos componentes e aumentando a necessidade de manutenções corretivas frequentes.

A permanência dessas condições pode comprometer a adequada segregação dos ambientes técnicos, dificultar o controle de acesso às áreas operacionais e prejudicar as condições de utilização e conservação dos espaços que serão objeto das adequações relacionadas à modernização do sistema de transporte vertical.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de recuperação, adequação ou substituição das portas e ferragens comprometidas, contemplando a instalação de novos sistemas de fechamento, alinhamento dos conjuntos, recuperação dos acabamentos e demais intervenções necessárias para restabelecer as condições adequadas de funcionalidade, segurança, durabilidade e operação dos ambientes localizados no Subsolo 2 do Edifício Sede

2.2.11. PROBLEMA NAS TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS

Durante as inspeções técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foram identificados pontos de corrosão avançada, oxidação superficial e degradação em tubulações hidráulicas aparentes instaladas no ambiente.



Figura 31: Tubos com corrosão

Verificou-se que o pavimento se encontra localizado aproximadamente na cota de -4,60 metros em relação ao nível da garagem, condição que favorece a ocorrência de infiltrações,

percolação de umidade através das paredes e pisos, além da elevação dos índices de umidade relativa do ambiente. As manifestações patológicas observadas incluem presença de umidade constante, manchas, percolações ativas, degradação de revestimentos e sinais de lixiviação em elementos construtivos adjacentes.

A exposição contínua das tubulações a esse ambiente agressivo tem acelerado os processos de corrosão e deterioração dos componentes metálicos, comprometendo gradativamente sua integridade física, durabilidade e desempenho operacional.

A permanência dessas condições pode ocasionar vazamentos, rompimentos, redução da vida útil das instalações hidráulicas e aumento dos custos de manutenção corretiva, além de potencializar os danos já existentes nos elementos construtivos do ambiente.

Considerando que o local será objeto de adequações para implantação da nova infraestrutura associada à modernização do sistema de transporte vertical, torna-se necessária a avaliação, recuperação, substituição ou readequação das tubulações hidráulicas comprometidas, bem como a adoção de medidas destinadas ao tratamento das causas da umidade existente, visando restabelecer condições adequadas de funcionamento, durabilidade e conservação das instalações prediais.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de intervenção nas instalações hidráulicas do Subsolo 2, associada às medidas de impermeabilização, vedação e controle de umidade previstas para o ambiente, garantindo maior confiabilidade, segurança operacional e preservação do patrimônio público.

2.2.12. PROBLEMA COM INSTALAÇOES DE BASE CONCRETO EXISTENTE NA SALA DA CASA DE MÁQUINA

Durante as vistorias técnicas realizadas no Subsolo 2 do Edifício Sede, foi constatada a existência de bases de concreto, blocos de apoio, estruturas remanescentes e demais elementos construtivos atualmente instalados na área prevista para implantação da nova casa de máquinas dos elevadores.

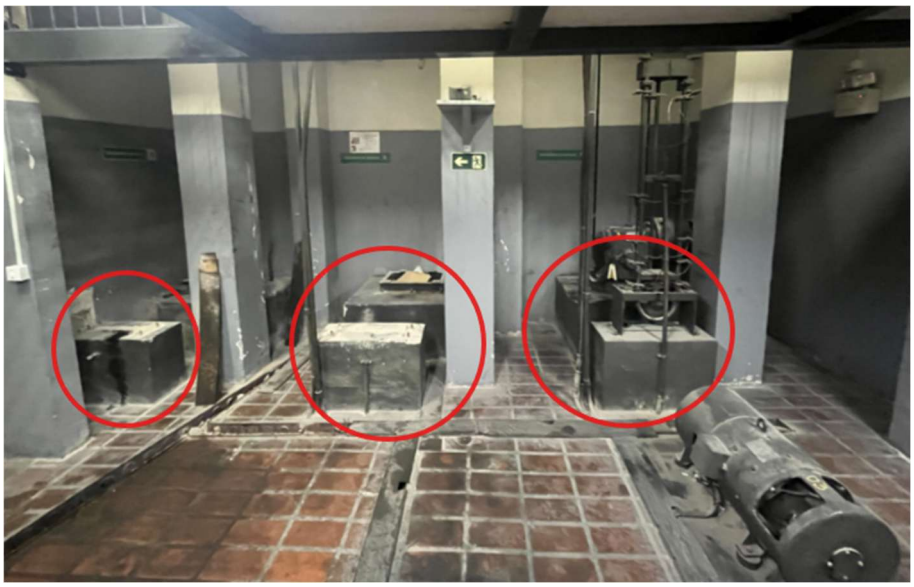


Figura 32: ases de concreto e blocos de apoio existentes na área da casa de máquinas, caracterizando interferências físicas relevantes para a implantação da nova infraestrutura

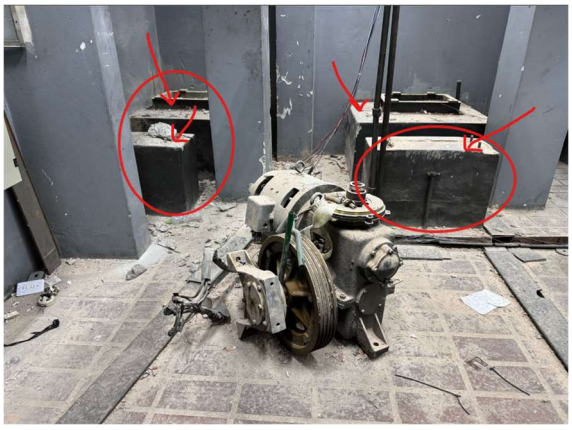


Figura 33: Bases de concreto remanescentes, ocupando área destinada à nova infraestrutura



Figura 34: Blocos de concreto existentes incompatíveis com o layout proposto.

Os elementos existentes ocupam parte significativa do espaço destinado à nova infraestrutura, gerando interferências físicas que dificultam a implantação dos equipamentos, das instalações elétricas, dos sistemas de ventilação, dos acessos de manutenção e das demais adequações previstas para o ambiente.

Além das limitações de ocupação do espaço, a permanência dessas estruturas pode comprometer o layout projetado para a nova casa de máquinas, dificultando a adequada distribuição dos equipamentos e reduzindo as condições de operação, manutenção e segurança exigidas para o funcionamento dos novos elevadores.

Considerando que parte dessas estruturas foi executada para atender equipamentos e sistemas anteriormente existentes, verifica-se a necessidade de avaliação técnica quanto

à sua utilização, reaproveitamento, adequação ou remoção, de forma a compatibilizar o ambiente com os requisitos dos novos equipamentos de transporte vertical.

A manutenção das interferências atualmente existentes poderá gerar restrições operacionais, dificuldades de circulação, limitações para futuras manutenções e incompatibilidades com os projetos base desenvolvidos para a modernização do sistema de elevadores.

Dessa forma, torna-se necessária a remoção, adequação ou reconfiguração das bases de concreto e demais interferências existentes na área destinada à nova casa de máquinas, permitindo a correta implantação da infraestrutura projetada e garantindo condições adequadas de operação, manutenção, segurança e funcionalidade dos futuros sistemas de transporte vertical do Tribunal de Contas do Estado do Paraná

2.2.13. PROBLEMA DE MANCHAS DE GRAXA NO PISO

Durante as vistorias técnicas realizadas na casa de máquinas do elevador localizada no Subsolo 2 do Edifício Sede, foi constatada a presença de manchas de graxa, óleo e resíduos provenientes da operação e manutenção dos equipamentos do sistema de transporte vertical.

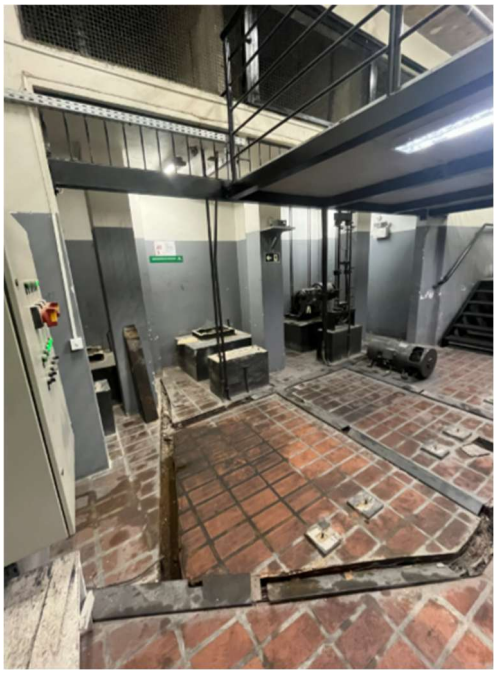




Figura 35: Piso com presença de manchas de graxa decorrentes da operação e manutenção de equipamentos

Figura 36: Revestimento de piso com manchas de óleo, indicando contaminação superficial por materiais lubrificantes



Figura 37: Equipamento instalado com acúmulo de óleo em seu entorno, evidenciando contaminação do piso e risco potencial à segurança

A contaminação do piso por materiais oleosos compromete as condições de limpeza, conservação e organização do ambiente técnico, além de dificultar as atividades rotineiras de inspeção, operação e manutenção dos equipamentos instalados no local.

Além dos aspectos relacionados à conservação predial, o acúmulo de graxa e substâncias lubrificantes sobre o piso pode aumentar o risco de escorregamentos, quedas e acidentes durante a circulação de técnicos e equipes de manutenção, comprometendo as condições de segurança do ambiente.

A permanência dessas manchas também pode indicar a existência de vazamentos ou extravasamentos oriundos dos equipamentos mecânicos instalados na casa de máquinas, exigindo avaliação e correção das causas que originaram a contaminação, de forma a evitar recorrências futuras.

Adicionalmente, a presença contínua de resíduos oleosos favorece a impregnação das superfícies, acelera a deterioração dos revestimentos existentes e dificulta a manutenção das condições adequadas de higiene e conservação exigidas para ambientes técnicos.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de limpeza técnica especializada, remoção dos resíduos impregnados, recuperação do revestimento do piso quando necessário, correção das eventuais fontes de vazamento e recomposição das

condições adequadas de uso, segurança e conservação da casa de máquinas do elevador localizada no Subsolo 2 do Edifício Sede.

2.2.14. PROBLEMA DE VEDAÇÃO DO POÇO ELEVADOR ED. SEDE

Durante as vistorias técnicas realizadas no poço do elevador do Edifício Sede, foi identificada a existência de uma abertura na região inferior da caixa do elevador, atualmente fechada apenas por grades metálicas e elementos vazados, sem vedação adequada para isolamento do ambiente.



Figura 38: Fechamento em grade metálica vazada na base do poço do elevador, sem vedação adequada, permitindo a entrada de poeira, resíduos e agentes externos no ambiente

A configuração existente permite a entrada constante de poeira, partículas em suspensão, resíduos e outros agentes externos para o interior do poço do elevador, ocasionando acúmulo de sujeira em componentes civis, mecânicos e elétricos associados ao sistema de transporte vertical.

Além de comprometer as condições de limpeza e conservação do ambiente, a ausência de vedação adequada favorece a entrada de umidade, insetos e materiais diversos, aumentando a necessidade de manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos instalados no poço do elevador.

A situação torna-se ainda mais relevante considerando o processo de modernização do sistema de transporte vertical, uma vez que os novos equipamentos demandam ambientes adequadamente protegidos, limpos e compatíveis com as recomendações dos fabricantes e com as boas práticas de engenharia para instalações desse tipo.

Adicionalmente, a presença de elementos vazados na base do poço dificulta o controle das condições ambientais do local e pode contribuir para a deterioração prematura dos

componentes instalados, reduzindo sua vida útil e aumentando os custos de operação e manutenção.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de fechamento e vedação da abertura existente na base do poço do elevador, contemplando a adequação dos elementos construtivos, tratamento dos pontos de infiltração de poeira e demais intervenções necessárias para garantir condições adequadas de estanqueidade, limpeza, conservação e segurança da infraestrutura que dará suporte ao novo sistema de transporte vertical do Edifício Sede.

2.2.15. PROBLEMA DE FALTA DE VEDAÇÃO NO RESERVATÓRIO (PAREDE)

Durante as inspeções técnicas realizadas no Subsolo do Edifício Sede, foi constatada a ausência e/ou deficiência dos sistemas de vedação das paredes do reservatório existente, situação que favorece a infiltração de umidade e a percolação de água através dos elementos construtivos.

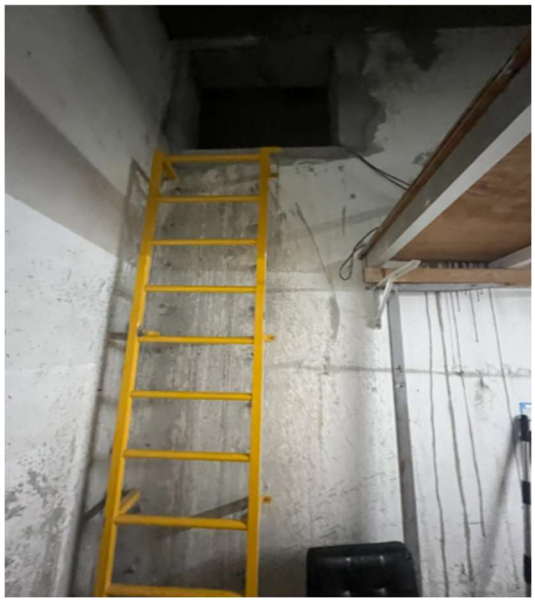


Figura 39: Abertura existente na parede do reservatório, evidenciando ausência de vedação e potencial ponto de infiltração



Figura 40: Parede do reservatório com sinais de infiltração de umidade, caracterizados por manchas e degradação superficial

A falta de vedação adequada compromete a estanqueidade da estrutura, podendo ocasionar manifestações patológicas como umidade excessiva, eflorescências, lixiviação do concreto, deterioração dos revestimentos, manchas, desprendimentos superficiais e aceleração dos processos de degradação dos materiais.

Além dos impactos na durabilidade da estrutura, a presença contínua de umidade contribui para a degradação dos ambientes adjacentes, podendo afetar instalações elétricas, sistemas prediais e demais elementos existentes no Subsolo do Edifício Sede.

A deficiência de impermeabilização e vedação também aumenta a necessidade de manutenções corretivas recorrentes, elevando os custos operacionais e reduzindo a vida útil dos elementos construtivos envolvidos.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de recuperação da estanqueidade das paredes do reservatório, contemplando tratamento das superfícies, correção de falhas construtivas, vedação de pontos de infiltração, impermeabilização e demais intervenções necessárias para restabelecer as condições adequadas de desempenho, durabilidade e proteção da estrutura.

A solução a ser adotada deverá garantir a completa vedação das paredes do reservatório, minimizando a ocorrência de infiltrações e contribuindo para a preservação da infraestrutura predial do Edifício Sede.

2.2.16. PROBLEMA DE FALTA DE TAMPA DA CISTERNA (DO PISO)

Durante as vistorias técnicas realizadas no Subsolo do Edifício Sede, foi constatada a ausência de tampa de vedação e proteção da cisterna existente no local, deixando a abertura permanentemente exposta.





Figura 41: Abertura de cisterna sem tampa de vedação, evidenciando ausência de proteção e exposição do reservatório

Figura 42: Cisterna com abertura permanente exposta, sem fechamento adequado, configurando risco à segurança e possibilidade de contaminação

A inexistência de fechamento adequado compromete as condições de segurança dos usuários, servidores, equipes de manutenção e prestadores de serviços que circulam pelo ambiente, uma vez que a abertura representa risco potencial de acidentes, quedas e acesso não autorizado ao interior do reservatório.

Além dos aspectos relacionados à segurança, a ausência da tampa favorece a entrada de materiais sólidos, poeira, resíduos, insetos, animais e outros agentes contaminantes, podendo comprometer as condições de conservação da estrutura e a qualidade da água armazenada, quando aplicável.

A situação também dificulta as atividades de manutenção e conservação das instalações, além de não atender às boas práticas de operação e segurança normalmente exigidas para reservatórios e estruturas similares presentes em edificações públicas.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de instalação de tampa adequada para fechamento da cisterna, contemplando vedação, resistência mecânica, segurança operacional e facilidade de acesso para inspeções e manutenções futuras, garantindo condições adequadas de utilização, conservação e segurança da infraestrutura existente no Subsolo do Edifício Sede.

2.3. ELEVADORES ANEXO

2.3.1. EXAUSTÃO DEFICIENTE DA CASA DE MÁQUINAS E NAS ESCADAS INTERNAS QUE VÃO DO TÉRREO ATÉ O 6° ANDAR

Durante os levantamentos técnicos realizados no âmbito da modernização do sistema de transporte vertical do Edifício Anexo, foi identificada a necessidade de adequação do sistema de exaustão e ventilação da casa de máquinas dos elevadores, bem como das escadas internas que interligam o térreo ao 6º pavimento.

A casa de máquinas dos elevadores abriga equipamentos eletromecânicos sensíveis que necessitam de condições adequadas de ventilação para garantir o correto funcionamento, a dissipação do calor gerado durante a operação e a preservação da vida útil dos componentes. A ausência ou insuficiência de renovação de ar pode ocasionar elevação

excessiva da temperatura interna, reduzindo a eficiência dos equipamentos e aumentando o risco de falhas operacionais.

Adicionalmente, as escadas internas que atendem os pavimentos do Edifício Anexo apresentam deficiência de ventilação e renovação de ar, situação que pode comprometer o conforto dos usuários e as condições de segurança da edificação. Em situações de emergência, a adequada ventilação e controle da circulação de fumaça constituem fatores importantes para a utilização segura das rotas de circulação vertical.

Considerando ainda a futura ampliação do atendimento do elevador até o 6º pavimento e as adequações previstas na casa de máquinas, torna-se necessária a implantação ou adequação dos sistemas de exaustão e ventilação mecânica, contemplando infraestrutura elétrica, dutos, grelhas, ventiladores, exaustores e demais componentes necessários para garantir condições adequadas de operação, manutenção, segurança e conforto dos ambientes.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de modernização e adequação dos sistemas de exaustão e ventilação da casa de máquinas e das escadas internas do Edifício Anexo, visando atender aos requisitos técnicos dos novos equipamentos, melhorar as condições ambientais dos espaços e proporcionar maior segurança aos usuários da edificação.

2.3.2. PROBLEMA DE FALTA INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

Durante os levantamentos técnicos realizados para a modernização do sistema de transporte vertical do Edifício Anexo, verificou-se que a infraestrutura elétrica atualmente existente não possui capacidade e configuração compatíveis com as necessidades do novo elevador que será ampliado para atendimento do 6º pavimento.

Foram identificadas limitações relacionadas à alimentação elétrica, encaminhamento de circuitos, infraestrutura de eletrodutos, sistemas de aterramento, pontos de energia, iluminação técnica e demais instalações necessárias ao funcionamento seguro e adequado dos novos equipamentos. A infraestrutura atualmente disponível foi concebida para a configuração existente do sistema de elevadores e não contempla integralmente as exigências técnicas dos equipamentos que serão instalados.

A ausência de infraestrutura elétrica adequada pode comprometer o desempenho operacional do elevador, dificultar a instalação dos novos equipamentos, aumentar os

riscos de falhas operacionais e gerar incompatibilidades com os requisitos técnicos estabelecidos pelo fabricante e pelas normas aplicáveis.

Além disso, a ampliação da corrida do elevador até o 6º pavimento exige a adequação dos sistemas de alimentação, comando, proteção elétrica e infraestrutura de suporte, garantindo condições adequadas para operação, manutenção e segurança do sistema de transporte vertical.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de implantação e adequação da infraestrutura elétrica associada ao novo elevador, contemplando alimentação elétrica, eletrodutos, cabeamentos, aterramento, dispositivos de proteção, iluminação técnica e demais elementos necessários para atendimento das exigências dos novos equipamentos e para assegurar a confiabilidade, segurança e continuidade operacional do sistema.

2.3.3. PROBLEMA DE FALTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA DO POÇO ELEVADOR ED. ANEXO

Durante as vistorias técnicas realizadas no poço do elevador do Edifício Anexo, foi constatada a ausência de sistema adequado de impermeabilização e de pintura de proteção das superfícies internas de concreto e alvenaria.

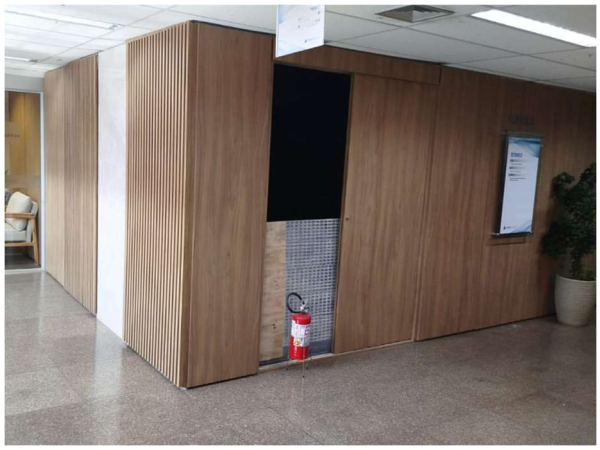


Figura 43: Abertura de acesso ao poço do elevador, evidenciando ausência de tratamento superficial e proteção das superfícies construtivas



Figura 44: Interior do poço do elevador com ausência de impermeabilização e pintura protetiva, apresentando sinais de umidade e degradação das superfícies

A falta desses sistemas de proteção expõe os elementos construtivos à ação contínua da umidade, favorecendo a absorção de água, o surgimento de infiltrações, manchas, eflorescências, processos de lixiviação e a deterioração prematura dos materiais que compõem o poço do elevador.

Além disso, a inexistência de proteção superficial adequada contribui para o agravamento de manifestações patológicas, podendo acelerar processos de corrosão das armaduras, degradação do concreto e comprometimento das condições de durabilidade da estrutura ao longo do tempo.

A situação torna-se ainda mais relevante considerando que o poço do elevador constitui ambiente sujeito à variação de umidade e que deverá receber novos equipamentos do sistema de transporte vertical, os quais demandam condições adequadas de conservação, limpeza, estanqueidade e proteção da infraestrutura civil.

A ausência de impermeabilização e acabamento protetivo também dificulta as atividades de inspeção, manutenção e conservação do local, além de não atender às boas práticas construtivas normalmente adotadas para ambientes técnicos dessa natureza.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de regularização das superfícies, impermeabilização das áreas sujeitas à umidade e aplicação de pintura de proteção adequada, visando aumentar a durabilidade dos elementos construtivos, minimizar a ocorrência de patologias futuras e proporcionar condições adequadas para a instalação e operação dos novos equipamentos de transporte vertical do Edifício Anexo.

2.3.4. PROBLEMA DE FALHA DE CONCRETAGE E ARMADURA EXPOSTA NO POÇO ELEVADOR ANEXO

Durante as inspeções técnicas realizadas no poço do elevador do Edifício Anexo, foram identificadas falhas localizadas de concretagem, caracterizadas pela presença de vazios, ninhos de concretagem, segregação do concreto e regiões com cobrimento insuficiente das armaduras.

Figura 45: Superfícies internas do poço do elevador com falhas de concretagem, caracterizadas por vazios, segregação do concreto e regiões com possível comprometimento do cobrimento das armaduras



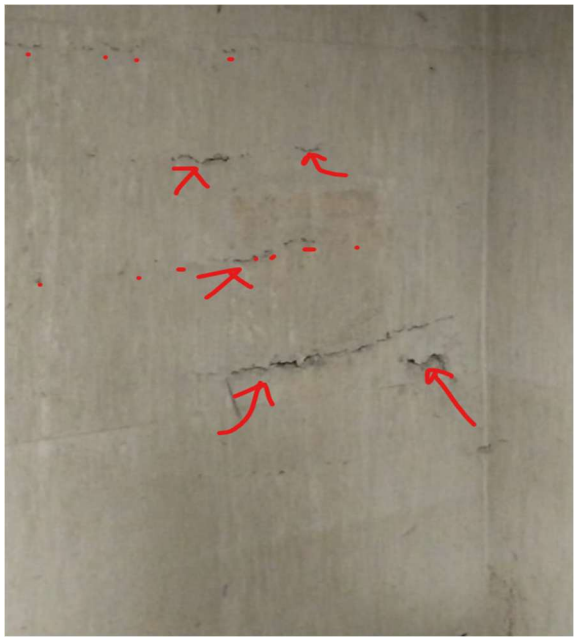


Figura 46 – Região com segregação do concreto e acabamento superficial irregular, indicando deficiência na execução.

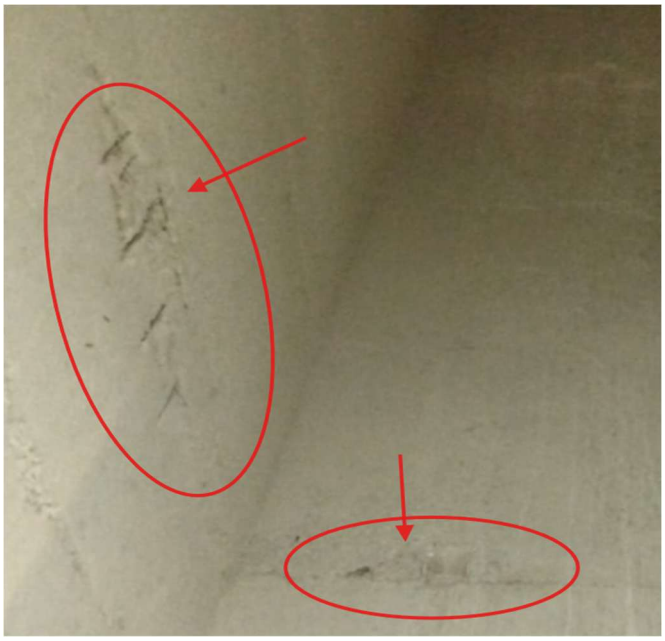


Figura 47 – Área com possível insuficiência de cobrimento das armaduras, evidenciada por desagregação superficial.

Também foram constatados pontos com armaduras expostas, decorrentes da deficiência de cobrimento do concreto e da degradação superficial dos elementos estruturais ao longo do tempo. Essas condições favorecem a ação da umidade e de agentes agressivos, potencializando processos de corrosão das armaduras e comprometendo a durabilidade da estrutura.

Além dos aspectos relacionados à conservação estrutural, a presença de falhas de concretagem e armaduras aparentes é incompatível com as condições adequadas de operação e modernização do sistema de transporte vertical, especialmente em uma área

crítica como o poço do elevador, que exige condições adequadas de segurança, estanqueidade, durabilidade e acabamento.

A permanência dessas manifestações patológicas poderá resultar na progressão dos processos de deterioração, aumento dos custos de manutenção e redução da vida útil dos elementos estruturais envolvidos.

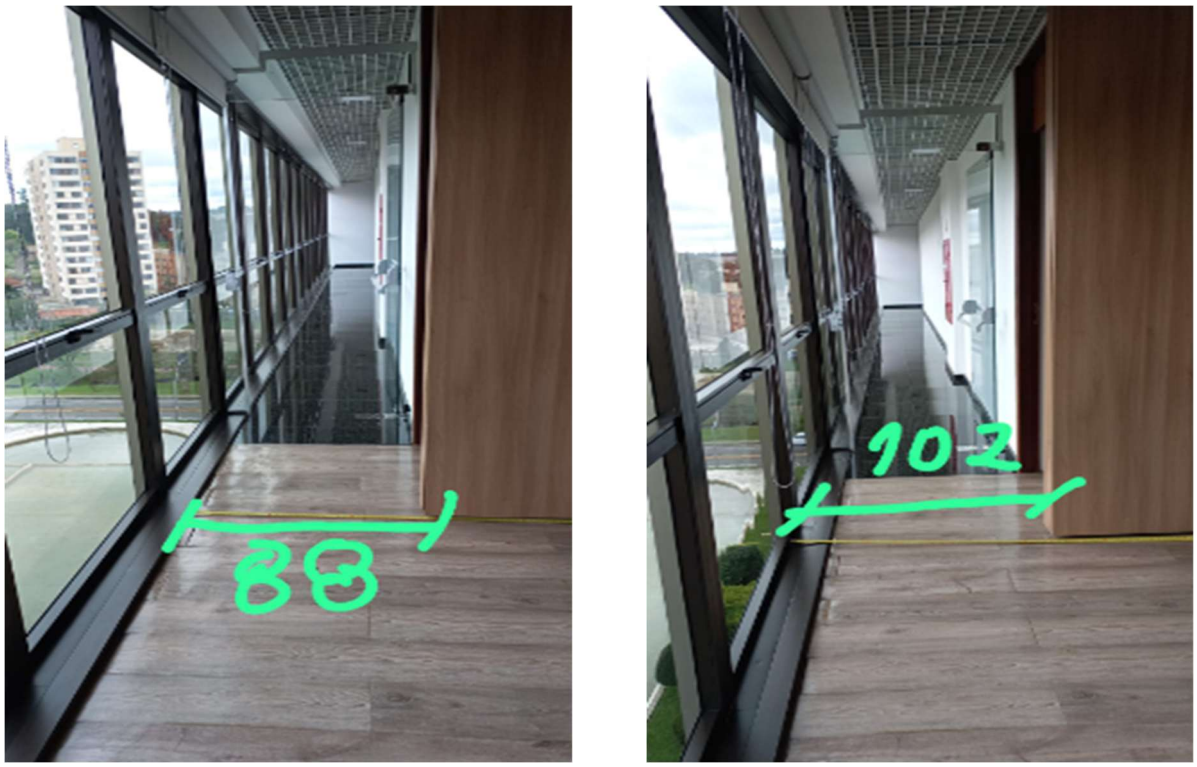
Dessa forma, verifica-se a necessidade de execução de serviços de recuperação estrutural, contemplando a remoção das partes deterioradas, tratamento das armaduras expostas, recomposição das seções de concreto, correção das falhas de concretagem e demais intervenções necessárias para restabelecer as condições adequadas de desempenho, segurança e durabilidade da estrutura do poço do elevador do Edifício Anexo.

2.4. 6° PAVIMENTO ANEXO

2.4.1. PROBLEMA NA LARGURA MÍNIMA DO CORREDOR 6° PAVIMENTO ANEXO

Durante as vistorias técnicas realizadas no 6º pavimento do Edifício Anexo, foi identificada a necessidade de adequação da largura do corredor de circulação existente, especialmente em função das intervenções previstas para ampliação do atendimento do elevador até esse pavimento e da utilização dos ambientes localizados na área.

Figura 48 – Corredor de circulação com larguras insuficientes, variando aproximadamente entre 0,88 m e 1,02 m, evidenciando não atendimento aos requisitos mínimos de acessibilidade e circulação



O corredor constitui importante rota de circulação para acesso ao Auditório do Edifício Anexo, às salas de aula da Escola de Gestão Pública e aos demais ambientes existentes no pavimento, sendo utilizado por servidores, alunos, instrutores, palestrantes, visitantes e demais usuários das instalações.

A configuração atual apresenta limitações dimensionais que poderão comprometer a adequada circulação de pessoas, a acessibilidade universal, o transporte de equipamentos e materiais, bem como as condições de evacuação em emergências. Com a futura implantação do acesso por elevador ao 6º pavimento, espera-se um aumento no fluxo de usuários, tornando ainda mais relevante a adequação das condições de circulação do local.

Além dos aspectos operacionais, a insuficiência da largura do corredor pode gerar incompatibilidades com os requisitos de acessibilidade, segurança contra incêndio e pânico e demais exigências previstas nas normas técnicas aplicáveis às edificações públicas.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de readequação do corredor de acesso do 6º pavimento, visando proporcionar condições adequadas de circulação, acessibilidade, conforto e segurança aos usuários, bem como compatibilizar a infraestrutura existente com as intervenções previstas para a modernização do sistema de transporte vertical do Edifício Anexo.

2.4.2. PROBLEMA DE FALTA DE ACESSO DO ELEVADOR AO 6° PAVIMENTO ANEXO

Atualmente, o sistema de transporte vertical existente no Edifício Anexo atende apenas até o 5º pavimento, não possuindo acesso direto ao 6º pavimento da edificação. Dessa forma, o deslocamento até esse andar ocorre exclusivamente por meio das escadas existentes, limitando a acessibilidade e dificultando a circulação de usuários.

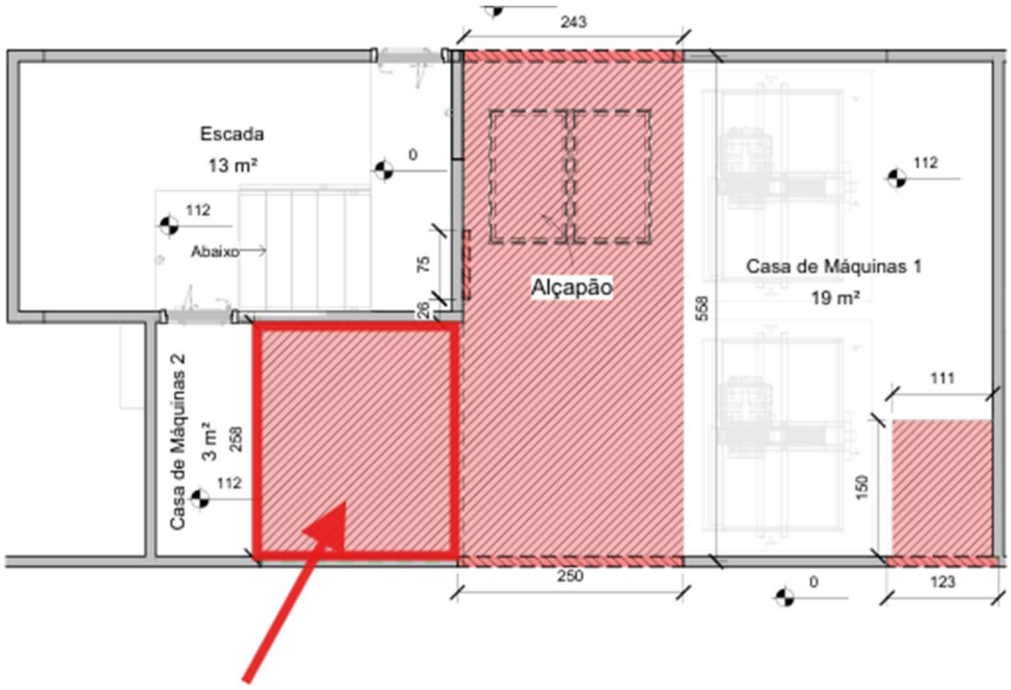


Figura 49: Estudo preliminar de layout do 6º pavimento, evidenciando a ausência de atendimento por elevador e a área prevista para adequação visando à ampliação do sistema de transporte vertical

A situação torna-se ainda mais relevante em razão da existência, no 6º pavimento, do Auditório do Edifício Anexo e das salas de aula utilizadas pela Escola de Gestão Pública do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, ambientes que recebem regularmente servidores, instrutores, alunos, palestrantes e demais usuários para participação em cursos, treinamentos, reuniões e eventos institucionais.

A inexistência de acesso por elevador ao pavimento cria dificuldades de deslocamento para pessoas com mobilidade reduzida, idosos, gestantes, pessoas com deficiência e usuários que necessitem transportar materiais, equipamentos ou documentos, comprometendo os princípios de acessibilidade, inclusão e conforto previstos na legislação e nas normas técnicas vigentes.

Além dos impactos relacionados à acessibilidade, a limitação atual também reduz a eficiência operacional da edificação, uma vez que o acesso ao pavimento superior depende exclusivamente da utilização das escadas, dificultando a utilização plena dos espaços existentes.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de ampliação do atendimento do sistema de transporte vertical até o 6º pavimento do Edifício Anexo, garantindo melhores condições de acessibilidade, circulação, segurança e funcionalidade para os usuários do Auditório, da Escola de Gestão Pública e dos demais ambientes localizados nesse pavimento, em

conformidade com as normas técnicas e os princípios de acessibilidade aplicáveis às edificações públicas

2.4.3. PROBLEMA DO ACESSO A CASA DE MÁQUINA DO 6º PAVIMENTO ANEXO

Durante as vistorias técnicas realizadas no 6º pavimento do Edifício Anexo, foi constatado que as condições atuais de acesso à casa de máquinas apresentam limitações operacionais e de segurança para a realização das atividades de inspeção, manutenção, operação e eventual substituição de equipamentos associados ao sistema de transporte vertical.

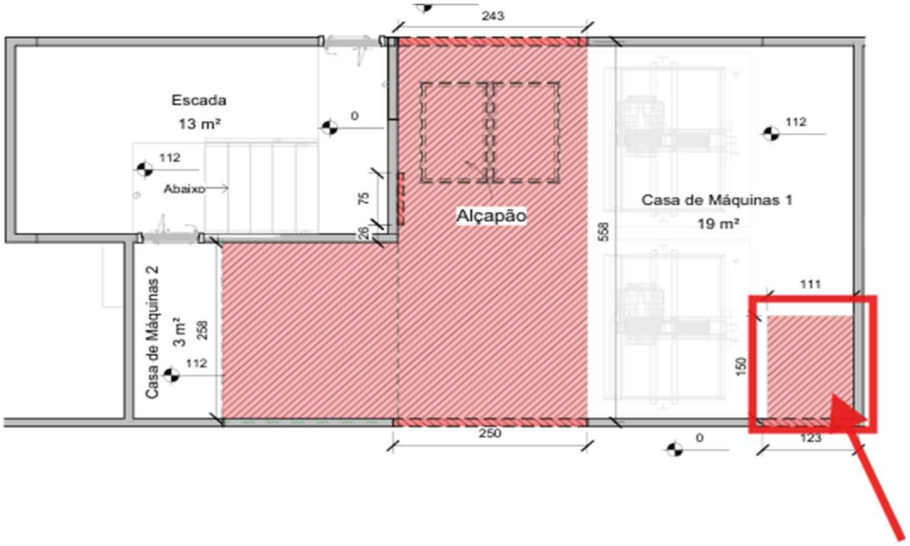


Figura 50: Estudo preliminar do acesso à casa de máquinas no 6º pavimento, evidenciando limitações dimensionais e de circulação, bem como a área prevista para adequação das condições de acesso

A configuração existente dificulta a circulação de pessoas, ferramentas, equipamentos e materiais necessários às atividades de manutenção preventiva e corretiva, podendo comprometer a eficiência dos serviços e aumentar os riscos durante as intervenções técnicas.

Além disso, considerando a ampliação do atendimento do elevador até o 6º pavimento e a necessidade de adequação da infraestrutura para os novos equipamentos, torna-se fundamental que o acesso à casa de máquinas atenda às exigências de segurança, ergonomia, manutenção e operação previstas nas normas técnicas aplicáveis e nas recomendações dos fabricantes.

A inadequação dos acessos também poderá dificultar futuras atividades de substituição de componentes, transporte de materiais, remoção de equipamentos e execução de manutenções de maior porte, gerando impactos operacionais e aumento dos custos de manutenção ao longo da vida útil do sistema.

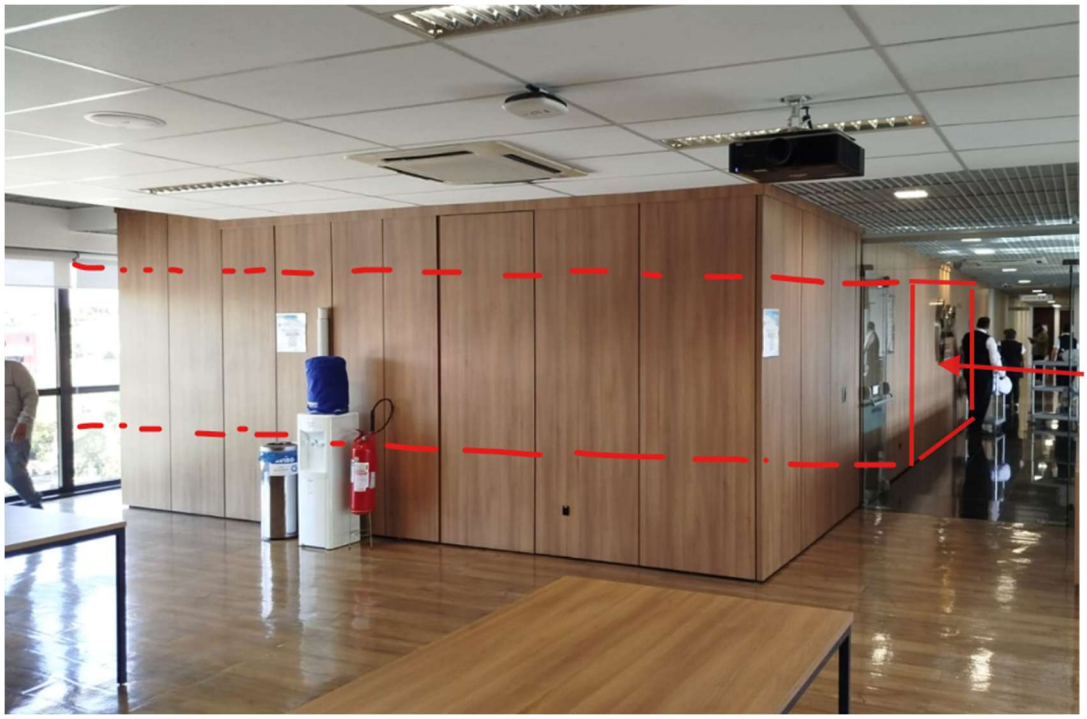
Dessa forma, verifica-se a necessidade de adequação das condições de acesso à casa de máquinas do 6º pavimento, contemplando melhorias de circulação, segurança, acessibilidade operacional e logística de manutenção, de modo a garantir condições adequadas para operação e conservação dos futuros sistemas de transporte vertical a serem implantados no Edifício Anexo.

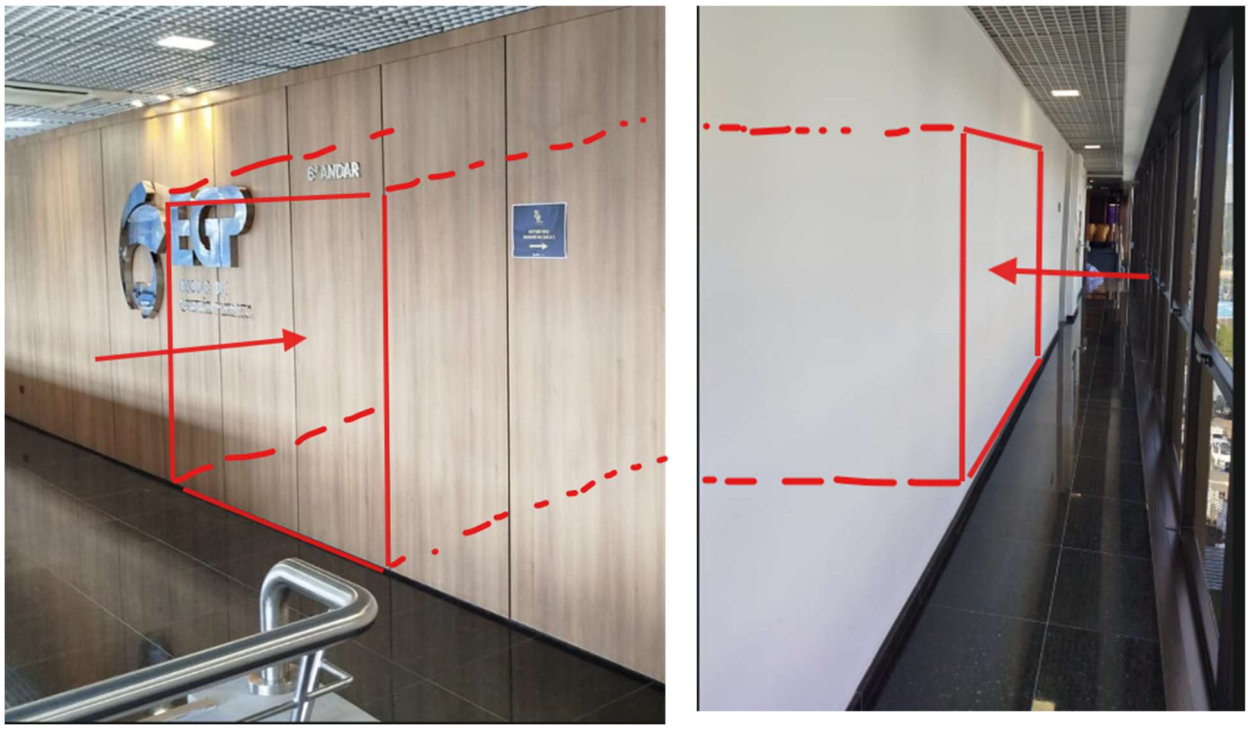
2.4.4. PROBLEMA DE ACESSO UMA ROTA DE FUGA NO 6º PAVIMENTO ED. ANEXO

Durante as vistorias técnicas realizadas no 6º pavimento do Edifício Anexo, foi constatado que a configuração atual do pavimento apresenta limitações relacionadas às condições de circulação e abandono da edificação em emergências.

Com a ampliação do atendimento do elevador até o 6º pavimento, haverá aumento da utilização do local por servidores, usuários e equipes de manutenção, tornando necessária a reavaliação das condições de segurança e das rotas de saída existentes.

Figura 51: Proposição de adequação de rota de fuga no 6º pavimento, evidenciando interferências na circulação e a necessidade de ajustes para atendimento às condições de saída de emergência





Atualmente, o acesso ao pavimento ocorre exclusivamente por meio das escadas existentes, sendo necessário verificar a adequação dos percursos de fuga, das larguras de circulação, da sinalização de emergência, da iluminação de emergência e das condições gerais de evacuação do ambiente, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as exigências do Corpo de Bombeiros.

A ausência ou inadequação de rota de fuga compatível com a ocupação prevista pode comprometer a segurança dos usuários em emergências, dificultando o abandono seguro da edificação e aumentando os riscos associados à utilização do pavimento.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O objeto está contemplado no Plano de Contratações Anual, bem como alinhado ao Plano Estratégico deste Tribunal. Ainda, existem recursos orçamentários previstos para este serviço, dentro da rubrica que trata dos recursos necessários para as manutenções dos edifícios Sede, Anexo e entornos do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços e adequações objeto desta contratação têm por finalidade solucionar as não conformidades identificadas nos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo, no Subsolo do Edifício Sede, no Subsolo 2 e no 6º pavimento do Edifício Anexo, garantindo condições adequadas de segurança, acessibilidade, funcionalidade, durabilidade e

compatibilidade da infraestrutura existente com os novos sistemas de transporte vertical a serem implantados.

Os requisitos da contratação constituem condições mínimas indispensáveis para que a solução proposta atenda integralmente às necessidades identificadas durante os levantamentos técnicos realizados nas edificações.

Para atendimento do objeto, a futura contratada deverá observar, no mínimo, os seguintes requisitos:

a) Possuir qualificação técnica, operacional, econômico-financeira, jurídica e fiscal compatível com a complexidade do objeto, demonstrando capacidade para execução simultânea de serviços civis, estruturais, elétricos, mecânicos e de infraestrutura predial, mediante apresentação da documentação de habilitação exigida no processo licitatório.
b) Executar as adequações civis necessárias nos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo, incluindo demolições, remoções, recomposições, regularizações, fechamentos, adequações dimensionais e demais intervenções previstas nos projetos base.
c) Executar os serviços de limpeza, remoção de entulhos, materiais remanescentes e resíduos existentes nos poços dos elevadores, casas de máquinas e áreas correlatas, promovendo condições adequadas para instalação dos novos equipamentos.
d) Executar os serviços de impermeabilização, vedação, recuperação de revestimentos, tratamento de infiltrações, percolações, umidade, lixiviação, falhas de concretagem, armaduras expostas e demais manifestações patológicas identificadas durante os levantamentos técnicos.
e) Executar as recuperações estruturais necessárias, incluindo tratamento de armaduras expostas, recomposição de concreto, reforços estruturais, regularizações e demais intervenções previstas nos projetos estruturais.
f) Adequar as instalações elétricas associadas aos elevadores, casas de máquinas e ambientes de apoio, contemplando infraestrutura, alimentação elétrica, aterramento, iluminação, tomadas, painéis e demais sistemas necessários ao correto funcionamento dos novos equipamentos.

g) Executar as adequações de ventilação, exaustão e climatização das casas de máquinas, conforme requisitos técnicos dos fabricantes dos elevadores e projetos base.
h) Realizar as adequações arquitetônicas e construtivas necessárias no Subsolo 2 do Edifício Anexo para implantação da nova casa de máquinas dos elevadores, incluindo acabamentos, instalações prediais, acessos, vedações e infraestrutura de suporte.
i) Executar as adequações necessárias no 6º pavimento do Edifício Anexo para permitir a ampliação do atendimento do elevador até esse andar, incluindo abertura e adequação de lajes, reforços estruturais, adequações de circulação, acessibilidade, rotas de fuga e recomposição dos elementos construtivos afetados.
j) Executar as adequações necessárias para atendimento das exigências normativas aplicáveis, especialmente relacionadas à segurança estrutural, acessibilidade, instalações prediais, prevenção contra incêndio e requisitos específicos para sistemas de transporte vertical.
k) Adotar medidas permanentes de proteção das áreas em funcionamento do Tribunal, incluindo controle de poeira, ruídos, vibrações, isolamento físico das áreas de intervenção, proteção de pisos, equipamentos e instalações existentes.
l) Planejar e executar a logística de transporte vertical e horizontal de materiais e remoção de resíduos, considerando as limitações operacionais das edificações, os acessos existentes, as restrições de altura das garagens e a manutenção das atividades institucionais durante a execução da obra.
m) Elaborar e manter atualizados os documentos de acompanhamento da obra, incluindo relatórios diários, registros fotográficos, cronogramas executivos, controles de qualidade, medições e demais documentos exigidos pela fiscalização.
n) Executar todos os ensaios, testes, verificações, certificações e comissionamentos necessários para comprovar a conformidade dos serviços executados e a adequação da infraestrutura para recebimento dos novos elevadores.
o) Entregar à fiscalização toda a documentação técnica exigida contratualmente, incluindo manuais, relatórios, laudos, certificados, projetos atualizados e demais registros necessários para operação, manutenção e gestão futura da infraestrutura implantada.
p) Garantir que todos os serviços sejam executados em conformidade com os projetos base, memoriais descritivos, especificações técnicas, normas da ABNT, normas

regulamentadoras de segurança do trabalho, legislações aplicáveis e requisitos técnicos fornecidos pela empresa responsável pelos novos elevadores.

Os requisitos acima constituem condições mínimas para atendimento do objeto contratado e deverão ser observados durante toda a execução dos serviços. As especificações detalhadas encontram-se complementadas nos projetos base, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e demais documentos técnicos integrantes do processo.

4.1. Da garantia contratual

Considerando as características da contratação, será exigida garantia de execução contratual equivalente a 10% do valor inicial do contrato, nos termos do art. 98 da Lei nº 14.133/2021.

A majoração do percentual ordinário encontra fundamento nas características e nos riscos concretos da execução. Os serviços serão realizados simultaneamente nos Edifícios Sede e Anexo, que permanecerão em funcionamento, envolvendo áreas de circulação de servidores e usuários, poços de elevadores, casas de máquinas, subsolos, Auditório e ambientes de acesso restrito.

O objeto reúne intervenções civis, estruturais, elétricas, hidráulicas, mecânicas, de impermeabilização, ventilação, exaustão, acessibilidade e segurança, cuja execução demanda coordenação entre diferentes disciplinas e compatibilização com os projetos e com o contrato de fornecimento e instalação dos novos elevadores.

Eventual abandono, paralisação ou inadimplemento da contratada poderá comprometer a instalação dos equipamentos de transporte vertical, provocar interferências no funcionamento das edificações, exigir nova contratação e gerar custos adicionais de mobilização, proteção das áreas, recuperação de serviços parcialmente executados e retomada do cronograma.

Diante da pluralidade de frentes de serviço, das interfaces com contratação interdependente, das restrições operacionais das edificações em funcionamento e dos impactos decorrentes de eventual interrupção, conclui-se que a garantia de 10% é proporcional aos riscos envolvidos e necessária para ampliar a proteção da Administração quanto ao cumprimento das obrigações contratuais, à correção de inadimplementos e à conclusão do objeto.

A garantia não afasta a responsabilidade integral da contratada, nem substitui os seguros, as sanções e os demais mecanismos de fiscalização previstos no Termo de Referência.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Em atendimento ao disposto no art. 18, § 1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, foi realizado levantamento das soluções disponíveis para atender à necessidade de adequação da infraestrutura dos edifícios do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, visando viabilizar a instalação e a operação dos novos elevadores.

A análise contemplou diferentes alternativas para execução dos serviços, considerando aspectos técnicos, operacionais, econômicos e administrativos, bem como a complexidade das intervenções necessárias, que envolvem serviços de engenharia de diversas especialidades, tais como construção civil, recuperação estrutural, instalações elétricas, impermeabilização, acessibilidade, adequações prediais e infraestrutura para sistemas de transporte vertical.

Foram avaliadas as seguintes alternativas:

5.1. Alternativa 1 – Execução dos serviços pela equipe própria do Tribunal

Esta alternativa consistiria na realização das intervenções utilizando exclusivamente a equipe de manutenção predial do Tribunal.

Entretanto, verificou-se que essa solução não se mostra viável, uma vez que o quadro de servidores e colaboradores da área de manutenção possui atribuições voltadas predominantemente à manutenção preventiva e corretiva das instalações prediais, não dispondo de estrutura operacional, quantitativo de pessoal, equipamentos especializados e disponibilidade para executar obras civis de grande porte e elevada complexidade técnica.

Além disso, a execução das intervenções demandaria profissionais especializados em diversas disciplinas da engenharia, equipamentos específicos, planejamento executivo e gerenciamento integrado da obra, características incompatíveis com a estrutura atualmente existente.

A adoção dessa alternativa comprometeria as atividades rotineiras de manutenção do Tribunal, aumentaria significativamente o prazo de execução e elevaria os riscos de atrasos na implantação dos novos elevadores.

Por essas razões, esta alternativa foi considerada inviável.

5.2. Alternativa 2 – Contratação de mão de obra isolada

Outra possibilidade analisada consistiu na contratação apenas de mão de obra especializada, cabendo ao Tribunal o fornecimento de materiais, equipamentos, gerenciamento da obra, fiscalização ampliada, logística de suprimentos e coordenação das diversas etapas executivas.

Apesar de representar uma solução aparentemente menos onerosa, essa alternativa apresenta diversas limitações.

A Administração assumiria integralmente a responsabilidade pelo fornecimento tempestivo de todos os materiais, compatibilização entre serviços, armazenamento, controle de qualidade, gerenciamento de riscos, coordenação técnica entre diferentes equipes e solução de eventuais incompatibilidades executivas.

Além disso, haveria maior probabilidade de paralisações decorrentes da falta de materiais, aumento dos custos administrativos, maior exposição a aditivos contratuais e ampliação dos riscos de atrasos no cronograma da modernização dos elevadores.

Dessa forma, concluiu-se que esta alternativa não oferece a eficiência operacional necessária para atender às necessidades do empreendimento.

5.3. Alternativa 3 – Contratação de empresa especializada para execução da obra

A terceira alternativa consiste na contratação de empresa especializada em obras de engenharia para execução integral das adequações previstas nos projetos base.

Nesse modelo, a contratada será responsável pela execução coordenada dos serviços, fornecimento de mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, gestão dos recursos necessários, planejamento executivo e cumprimento dos requisitos técnicos estabelecidos pelo Tribunal.

Essa solução proporciona maior integração entre as diversas etapas da obra, melhor controle dos prazos, redução dos riscos de incompatibilidades entre serviços, maior responsabilidade técnica pela execução e melhores condições para atendimento aos padrões de qualidade exigidos.

Além disso, permite que a fiscalização do Tribunal concentre seus esforços na verificação da conformidade dos serviços executados, reduzindo a necessidade de gerenciamento operacional direto da obra.

5.4. Alternativa escolhida

Após análise das alternativas disponíveis, concluiu-se que a contratação de empresa especializada para execução integral das obras constitui a solução mais vantajosa para a Administração.

A alternativa selecionada apresenta maior viabilidade técnica e operacional, melhor distribuição de responsabilidades, menor risco de atrasos, maior previsibilidade de custos e maior garantia de qualidade na execução dos serviços.

Considerando a complexidade das intervenções, a necessidade de integração entre diversas disciplinas de engenharia e a importância da compatibilização da infraestrutura com os novos sistemas de transporte vertical, entende-se que a contratação de empresa especializada representa a solução mais eficiente, econômica e segura para atendimento do interesse público.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Para definição das quantidades estimadas dos serviços e materiais necessários à execução das adequações dos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, foram realizados levantamentos técnicos, inspeções in loco, medições, análises das edificações existentes e estudos preliminares das áreas de intervenção.

Os levantamentos foram complementados pelos projetos base, memoriais descritivos, especificações técnicas e requisitos fornecidos pela empresa responsável pela modernização do sistema de transporte vertical, permitindo identificar com maior precisão as intervenções necessárias para adequação da infraestrutura existente aos novos equipamentos.

A partir dessas informações foram estimados os quantitativos relacionados aos serviços de demolição, adequações civis, reforços estruturais, recomposição de elementos construtivos, instalações elétricas, infraestrutura mecânica, climatização, acabamentos, adequações arquitetônicas e demais serviços necessários à execução do empreendimento.

As quantidades levantadas serviram de base para elaboração da planilha orçamentária de referência, possibilitando a estimativa dos custos da contratação e o adequado planejamento da futura execução da obra.

Importante destacar que, por se tratar de uma intervenção em edificação existente, parte dos elementos construtivos encontra-se oculta ou inacessível para inspeção visual completa, especialmente em regiões internas de lajes, poços, estruturas, instalações embutidas e demais componentes que somente poderão ser integralmente avaliados durante a execução dos serviços. Em razão dessa característica, é natural que exista determinado grau de incerteza inerente às estimativas realizadas nesta fase de planejamento.

Todavia, as quantidades apresentadas foram obtidas com base nas melhores informações técnicas disponíveis, em levantamentos realizados por profissionais habilitados e na documentação técnica existente, representando estimativas compatíveis com o nível de detalhamento exigido para a presente etapa do processo de contratação.

Os quantitativos dos serviços e materiais previstos encontram-se consolidados na planilha orçamentária de referência que acompanha este Estudo Técnico Preliminar.

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de custos apresentada neste Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade fornecer uma referência preliminar da ordem de grandeza dos recursos necessários para a execução das adequações civis, estruturais e de infraestrutura dos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

Os valores estimados foram obtidos a partir dos quantitativos levantados nos projetos base, memoriais descritivos, especificações técnicas, inspeções realizadas nas áreas de intervenção e planilhas orçamentárias elaboradas para o empreendimento. Como referência, foram utilizadas composições de custos provenientes de bases oficiais de preços de obras públicas, complementadas por cotações de mercado quando necessário, além da análise de serviços semelhantes executados ou contratados pelo próprio Tribunal.

Também foram considerados os custos observados em obras de reforma, adequação predial e intervenções estruturais anteriormente realizadas nas edificações do TCE-PR, especialmente aquelas que envolveram modificações em ambientes internos, reforços estruturais, instalações prediais e adaptações de infraestrutura.

Ressalta-se que, nesta fase de planejamento, a estimativa possui caráter referencial e visa subsidiar a tomada de decisão administrativa quanto à viabilidade da contratação, servindo de base para a definição dos recursos orçamentários necessários ao atendimento da demanda.

Por se tratar de intervenções em edificações existentes, envolvendo estruturas, instalações embutidas e elementos construtivos parcialmente ocultos, poderão ser identificadas condições não visíveis durante a fase de levantamento, circunstância inerente a obras de reforma e adequação predial. Contudo, foram adotadas as melhores informações técnicas disponíveis para a elaboração da estimativa, buscando representar de forma adequada os custos necessários para execução do objeto.

O valor estimado para a contratação, incluindo Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), encontra-se detalhado na planilha orçamentária de referência e resumido na tabela a seguir.

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	165.781,11
1.1	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	84.496,60
1.2	CANTEIRO E INSTALAÇÕES	81.284,51
1.2.1	CANTEIRO	36.548,29
1.2.2	PROTEÇÕES	11.321,18
1.2.3	OPERAÇÃO	21.442,87
1.2.3.1	CONSUMOS	8.660,87
1.2.3.2	MÁQUINAS E FERRAMENTAS	12.782,00
1.2.4	LIMPEZA PERMANENTE	11.972,17
2	ADMINISTRAÇÃO E OPERACIONAL	203.410,92
2.1	EQUIPE ADMINISTRATIVA LOCAL	176.495,64
2.2	EQUIPE AUXILIAR	26.915,28
3	ADEQUAÇÕES ELEVADORES SEDE	286.769,36
3.1	POÇO ELEVADOR	134.979,86
3.1.1	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	620,46
3.1.2	CIVIL	76.751,98

3.1.2.1	GERAL	56.765,03
3.1.2.2	REPARO ESTRUTURAL	19.986,95
3.1.3	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA	57.607,43
3.1.3.1	INFRA AÉREA	27.869,37
3.1.3.2	CABEAMENTO	19.269,54
3.1.3.3	ILUMINAÇÃO	10.468,52
3.2	SUBSOLO	148.840,51
3.2.1	DEPÓSITO	43.281,74
3.2.2	CASA DE MÁQUINAS	13.901,21
3.2.3	ÁREA DE SERVIÇO	22.506,18
3.2.4	SALA ELÉTRICA	19.076,15
3.2.5	SALA FAN COIL	6.949,03
3.2.6	CIRCULAÇÃO E ESCADA	43.126,20
3.3	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	2.948,99
4	ADEQUAÇÕES ELEVADORES ANEXO	281.271,86
4.1	GERAL	6.750,77
4.2	REPARO ESTRUTURAL	19.986,95
4.3	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA	13.363,41
4.3.1	INFRA AÉREA	4.828,24
4.3.2	CABEAMENTO	3.840,30
4.3.3	ILUMINAÇÃO	4.694,88
4.4	IMPERMEABILIZAÇÃO	27.642,77
4.5	ADEQUAÇÕES 6° PAVIMENTO ANEXO	213.527,95
4.5.1	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	7.777,07
4.5.2	ESTRUTURA	22.616,44
4.5.2.1	ESTRUTURA METÁLICA DO CORREDOR	18.659,50
4.5.2.2	ESCADA CASA DE MÁQUINAS	3.956,94
4.5.3	PAREDES DE VEDAÇÃO	22.908,77
4.5.4	ACABAMENTOS	138.947,27

4.5.5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	10,98
4.5.6	EXAUSTÃO CASA DE MÁQUINAS	9.922,65
4.5.7	AUDITÓRIO	11.344,77
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	53.554,50
5.1	TRANSPORTES E LIMPEZAS GERAIS	53.554,50
6	SERVIÇOS E DOCUMENTOS DE SEGURANÇA	80.867,74

As orçamentações acima são estimativas e não substituem em hipótese alguma a precificação realizada na planilha orçamentária.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta para atendimento da necessidade identificada consiste na execução das adequações civis, estruturais e de infraestrutura necessárias para compatibilização dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná com o novo sistema de transporte vertical previsto para a edificação.

As intervenções contemplam a adequação dos poços dos elevadores existentes, incluindo demolições controladas, remoções de elementos construtivos, recomposição de estruturas, reforços estruturais, adaptações arquitetônicas e adequações das instalações prediais necessárias para atendimento dos requisitos técnicos dos novos equipamentos.

No Subsolo 2 do Edifício Anexo, a solução prevê a adequação dos ambientes destinados à implantação da nova casa de máquinas, abrangendo intervenções civis, arquitetônicas, elétricas, mecânicas e de infraestrutura, de forma a garantir condições adequadas para instalação, operação e manutenção dos futuros equipamentos.

No 6º pavimento do Edifício Anexo, a solução contempla as adaptações necessárias para ampliação do atendimento do elevador até este andar, incluindo adequações estruturais, abertura e recomposição de elementos construtivos, extensão do poço do elevador e demais intervenções necessárias para integração do novo sistema de transporte vertical à edificação existente.

Também fazem parte da solução as adequações das instalações elétricas, sistemas de climatização, infraestrutura mecânica, acabamentos arquitetônicos, proteção de áreas adjacentes, remoção e recomposição de elementos afetados pela obra, bem como todos

os serviços complementares necessários ao perfeito funcionamento da infraestrutura que dará suporte à futura instalação dos novos elevadores.

Por se tratar de intervenção em edificações em pleno funcionamento, a execução deverá ocorrer de forma planejada e compatibilizada com as atividades institucionais do Tribunal, buscando minimizar impactos operacionais e garantir a segurança dos usuários, servidores e prestadores de serviços durante todas as etapas da obra.

A solução foi desenvolvida com base nos levantamentos técnicos realizados, nos projetos base elaborados para o empreendimento, nos requisitos fornecidos pela empresa responsável pela modernização dos elevadores e nas condições construtivas identificadas durante as vistorias técnicas.

Todos os serviços, materiais, especificações técnicas, critérios de execução e requisitos de desempenho encontram-se detalhados nos projetos base, memoriais descritivos, especificações técnicas e demais documentos que compõem o processo de contratação, os quais deverão ser observados integralmente pela futura contratada.

9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do art. 40, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, foi avaliada a viabilidade técnica e econômica do parcelamento da solução pretendida para as adequações dos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

Após análise das características do empreendimento, concluiu-se que o parcelamento da contratação não se mostra técnica nem economicamente vantajoso para a Administração.

As intervenções previstas compreendem um conjunto integrado de serviços civis, estruturais, arquitetônicos, elétricos, mecânicos e de infraestrutura predial, diretamente relacionados entre si e necessários para viabilizar a modernização do sistema de transporte vertical das edificações. As adequações dos poços dos elevadores, a implantação da nova casa de máquinas no Subsolo 2 do Edifício Anexo e as intervenções no 6º pavimento constituem etapas interdependentes, cuja execução demanda compatibilização permanente entre projetos, cronogramas e frentes de trabalho.

A eventual divisão do objeto em múltiplas contratações poderia gerar dificuldades de coordenação entre empresas distintas, aumento dos riscos de incompatibilidades técnicas,

retrabalhos, atrasos na execução e conflitos de responsabilidade durante a implantação das soluções previstas.

Sob o aspecto econômico, a execução por uma única empresa possibilita ganhos de escala decorrentes do aproveitamento de equipes técnicas, equipamentos, estrutura administrativa, mobilização de canteiro, gestão da segurança do trabalho e logística de fornecimento de materiais, reduzindo custos indiretos e proporcionando maior eficiência na execução contratual.

Além disso, a concentração da responsabilidade pela execução em uma única contratada simplifica as atividades de fiscalização, gerenciamento e controle do contrato, permitindo melhor acompanhamento da qualidade dos serviços e maior efetividade na apuração de eventuais responsabilidades técnicas e contratuais.

Outro fator relevante é que as adequações possuem interface direta com a futura instalação dos novos elevadores, exigindo rigorosa observância dos requisitos técnicos fornecidos pelo fabricante e perfeita compatibilização entre todos os elementos construtivos e sistemas prediais envolvidos. A fragmentação da contratação poderia comprometer essa integração e aumentar os riscos para o desempenho final da solução.

Dessa forma, considerando a elevada interdependência dos serviços, os ganhos de escala, a necessidade de coordenação técnica integrada, a redução dos riscos de execução e a maior eficiência administrativa, conclui-se que o não parcelamento do objeto representa a alternativa mais adequada e vantajosa para a Administração, recomendando-se a contratação de empresa especializada para execução integral das adequações previstas.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação das obras de adequação dos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná tem como objetivo principal viabilizar a modernização do sistema de transporte vertical das edificações, promovendo a compatibilização da infraestrutura existente com os novos equipamentos a serem instalados.

Pretende-se, por meio das intervenções previstas, adequar as condições civis, estruturais, arquitetônicas e de infraestrutura dos edifícios, garantindo o atendimento aos requisitos técnicos, operacionais e de segurança necessários para o correto funcionamento dos futuros elevadores.

Os resultados pretendidos com a implementação da solução são:

a) Adequação da Infraestrutura Predial

Realizar as adaptações civis, estruturais e de instalações necessárias para compatibilizar os poços dos elevadores, casas de máquinas e áreas correlatas com as exigências técnicas dos novos sistemas de transporte vertical.

b) Melhoria da Acessibilidade

Ampliar e aprimorar as condições de acessibilidade das edificações, proporcionando deslocamento mais seguro, eficiente e adequado aos usuários, servidores, visitantes e prestadores de serviços, em conformidade com a legislação e normas técnicas aplicáveis.

c) Aumento da Segurança Operacional

Adequar as estruturas e instalações associadas aos elevadores, reduzindo riscos operacionais, eliminando incompatibilidades existentes e proporcionando maior segurança para operação, manutenção e utilização dos equipamentos.

d) Modernização das Instalações

Promover a atualização da infraestrutura física necessária para suporte aos novos elevadores, incorporando soluções compatíveis com as tecnologias atuais e com os requisitos de desempenho exigidos para edificações públicas de grande porte.

e) Ampliação da Funcionalidade da Edificação

Viabilizar a extensão do atendimento do elevador ao 6º pavimento do Edifício Anexo e a implantação da nova casa de máquinas no Subsolo 2, ampliando a funcionalidade e a eficiência operacional do sistema de transporte vertical.

f) Preservação do Patrimônio Público

Executar as intervenções necessárias para garantir a conservação das edificações, corrigindo inadequações construtivas identificadas durante os levantamentos técnicos e preparando a infraestrutura para receber os novos equipamentos, preservando a vida útil dos ativos públicos.

g) Redução de Custos Operacionais e de Manutenção

Possibilitar que os futuros sistemas de transporte vertical operem em condições adequadas de desempenho e segurança, contribuindo para a redução de custos decorrentes de falhas, adaptações improvisadas, manutenções corretivas recorrentes e limitações da infraestrutura existente.

h) Conformidade com Normas Técnicas e Requisitos dos Fabricantes

Garantir que toda a infraestrutura associada aos elevadores esteja compatível com as normas técnicas vigentes, requisitos de segurança, critérios de acessibilidade e exigências estabelecidas pelos fabricantes dos novos equipamentos.

Em síntese, a execução das adequações previstas permitirá que os Edifícios Sede e Anexo disponham de infraestrutura adequada para receber os novos elevadores, promovendo maior segurança, acessibilidade, eficiência operacional, confiabilidade e preservação do patrimônio público, em consonância com as necessidades institucionais do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da formalização da contratação e do início da execução das Adequações dos Poços de Elevador dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná TCE-PR, deverão ser adotadas as providências administrativas, técnicas, operacionais e de planejamento necessárias para garantir a adequada execução da obra, preservando a continuidade das atividades institucionais do Tribunal e a segurança dos usuários das edificações.

Previamente ao início dos serviços, a Administração promoverá o alinhamento entre as unidades envolvidas, especialmente com a equipe responsável pela manutenção predial, para realização da desmobilização dos sistemas existentes que não integram o escopo da presente contratação. Quando necessário, deverão ser removidos ou desativados equipamentos, instalações e componentes existentes, tais como sistemas de climatização, permanecendo sob responsabilidade da CONTRATADA apenas a remoção dos dutos, difusores, grelhas, suportações e demais elementos previstos nos projetos base e na planilha orçamentária.

As intervenções serão executadas em edificações que permanecerão integralmente em funcionamento durante toda a obra, exigindo da CONTRATADO planejamento executivo detalhado para compatibilizar as atividades construtivas com o funcionamento normal do Tribunal.

No Edifício Sede, deverão ser observadas as restrições decorrentes da realização das Sessões Plenárias, reuniões institucionais, gravações e transmissões audiovisuais ao vivo. A CONTRATADA deverá compatibilizar seu cronograma executivo com essas atividades, programando serviços de maior impacto, como demolições, perfurações, cortes em

concreto, utilização de marteletes, serras e demais equipamentos geradores de ruído e vibração, para períodos previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Também deverá ser considerada a logística de acesso ao Subsolo 2 do Edifício Sede, cujos acessos ocorrem pelas áreas de garagem, as quais possuem restrições de circulação, controle de acesso e limitação de altura para entrada de veículos, equipamentos e materiais.

No Edifício Anexo, as intervenções compreenderão a implantação da nova casa de máquinas no Subsolo 2, as adequações dos poços dos elevadores e a ampliação do atendimento do elevador ao 6º pavimento, incluindo a execução da estrutura metálica, instalações complementares e sistemas de ventilação e exaustão.

Deverá ser considerado que o Auditório do Tribunal e as dependências da Escola de Gestão Pública localizam-se próximos às áreas de intervenção do 6º pavimento, exigindo planejamento específico das atividades que possam gerar ruídos, vibrações, poeira ou interferências operacionais, de forma a preservar o funcionamento normal desses ambientes.

A CONTRATADA deverá implantar sistemas de isolamento das áreas de trabalho, compreendendo tapumes, barreiras físicas, vedações provisórias, proteção de pisos, controle de poeira, sinalização de segurança e demais dispositivos necessários para garantir a segregação entre as frentes de serviço e as áreas ocupadas pelos usuários das edificações.

Especial atenção deverá ser dada à logística de movimentação de materiais e remoção de resíduos. As intervenções previstas no 6º pavimento do Edifício Anexo exigirão planejamento específico para transporte vertical de materiais, equipamentos e estruturas metálicas, considerando que o acesso ao pavimento ocorre, durante parte da execução, exclusivamente pelas escadas existentes. Da mesma forma, a remoção de entulhos deverá ser realizada de forma controlada, utilizando recipientes apropriados e percursos previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, até os pontos de armazenamento temporário e carregamento localizados nas áreas de acesso das garagens.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, para aprovação, no mínimo:

a) Planejamento Executivo da Obra;

b) Cronograma físico-financeiro detalhado;
c) Plano de Ataque e Sequenciamento Executivo;
d) Plano de Mobilização e Logística;
e) Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
f) Programa de Segurança do Trabalho, incluindo APR, Permissões de Trabalho e demais documentos exigidos pela legislação vigente;
g) Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) e/ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRTs) das disciplinas envolvidas;
h) Relação da equipe técnica responsável pela execução dos serviços;
i) Cronograma de fornecimento dos principais materiais e equipamentos.

Durante toda a execução da obra, a CONTRATADA deverá adotar todas as medidas necessárias para preservar a segurança dos trabalhadores, servidores, terceirizados e visitantes, proteger o patrimônio público, minimizar interferências nas atividades institucionais e assegurar a qualidade, funcionalidade e desempenho das intervenções executadas, em conformidade com os projetos base, normas técnicas e determinações da FISCALIZAÇÃO.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

A fundamentação jurídica com instrução de serviço nº 181 do TCE/PR, a Lei 14.133/21 (art. 18, §1º, inciso XI), contempla a exigência de se analisar contratações correlatas com os serviços em questão e nesse ensejo deve-se citar as interdependências dos serviços com as demais atividades de prevenção e proteção contra incêndios (com a iluminação de emergência, sinalização, acionadores e detectores); manutenção ar condicionado (com os cuidados e manutenções dos equipamentos a serem relocados); da revisão da elétrica dos prédios (com ajuste de alimentadores elétricos desses novos quadros); da reforma hidráulica (com interligações e alimentadores dos banheiros do andar desde a caixa d'água); da reforma de acessibilidade para PCD (com adaptação de banheiros, placas, rotas para cadeirantes); da reforma do ar condicionado anexo (com revisões de dimensionamento e automações dos equipamentos já instalados); da reforma da padronização do forro nos andares (com a revisão do padrão de trama e de forro em ambientes próximos e correlatos); da reforma da padronização das luminárias nos andares (com revisão das luminárias e lâmpadas aplicadas nos ambientes do prédio em estudo para adequação e padronização com a utilizada nos demais andares) e do serviço de automação e supervisão do prédio (com intertravamentos de iluminação e sensores nos andares,

incluindo os pavimentos do escopo desse projeto); serviços esses que estão ou estarão em execução pelo Tribunal.

Todos esses serviços se relacionam com o escopo de contratação e para mitigar os efeitos da não contratação em uma única empreitada será alinhado aos cronogramas de execução com as empresas para correto alinhamento das atividades com o cronograma dos serviços da FISCALIZAÇÃO do Tribunal, visando adaptar o tempo de execução de todas as tarefas de forma coesa para evitar retrabalhos e custos adicionais para administração pública.

13. SUSTENTABILIDADE / IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução das adequações dos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná deverá observar os princípios da sustentabilidade, da eficiência na utilização dos recursos e da minimização dos impactos ambientais decorrentes das atividades de construção civil.

Por se tratar de intervenções em edificações existentes, a solução proposta prioriza o aproveitamento da infraestrutura predial já implantada, reduzindo a necessidade de novas construções e contribuindo para a preservação dos recursos materiais e do patrimônio público existente.

Durante a execução dos serviços, a contratada deverá adotar medidas destinadas à redução dos impactos ambientais, especialmente no que se refere ao controle de poeira, ruídos, vibrações, geração de resíduos e consumo de materiais, de forma a minimizar os transtornos às atividades institucionais desenvolvidas nas edificações.

Os resíduos provenientes das demolições, remoções, adequações estruturais e demais serviços deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados de acordo com a legislação ambiental vigente, observando as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, pelas Resoluções do CONAMA e pelas normas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos da construção civil.

A contratada deverá promover, sempre que tecnicamente viável, a reutilização, reciclagem ou destinação ambientalmente adequada dos materiais removidos durante a execução da obra, reduzindo a quantidade de resíduos encaminhados para disposição final.

Também deverão ser adotadas medidas para evitar a dispersão de poeira e materiais particulados nas áreas em funcionamento do Tribunal, especialmente em locais próximos

às áreas de circulação de servidores, usuários e visitantes, bem como nas regiões adjacentes às sessões plenárias, auditórios e demais ambientes de uso institucional.

As soluções construtivas, materiais e sistemas empregados deverão observar critérios de durabilidade, segurança, facilidade de manutenção e eficiência operacional, contribuindo para a redução dos custos de manutenção e para o aumento da vida útil da infraestrutura associada ao sistema de transporte vertical.

Dessa forma, a contratação contribuirá para a modernização da infraestrutura predial do Tribunal, observando critérios de responsabilidade ambiental, preservação do patrimônio público e utilização racional dos recursos necessários à execução da obra.

14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base nos levantamentos técnicos realizados, nas inspeções efetuadas nos Edifícios Sede e Anexo, nos projetos base desenvolvidos para o empreendimento, nos requisitos técnicos necessários à modernização do sistema de transporte vertical e nas análises apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida é técnica, operacional e economicamente viável.

As avaliações realizadas demonstraram a necessidade de execução das adequações civis, estruturais e de infraestrutura dos poços dos elevadores, bem como das intervenções complementares no Subsolo 2 e no 6º pavimento do Edifício Anexo, de modo a possibilitar a futura instalação dos novos equipamentos de transporte vertical e garantir a compatibilidade entre a infraestrutura existente e os sistemas a serem implantados.

A solução proposta mostra-se adequada sob os aspectos técnicos, por atender aos requisitos de segurança, acessibilidade, funcionalidade e desempenho exigidos para as edificações do Tribunal de Contas do Estado do Paraná. Sob o aspecto operacional, a contratação permitirá a modernização da infraestrutura associada aos elevadores, contribuindo para a continuidade e melhoria dos serviços prestados pela instituição.

Também foi verificado que a contratação por meio de empresa especializada representa a alternativa mais eficiente e vantajosa para a Administração, proporcionando melhor gestão dos serviços, maior controle de qualidade, redução de riscos de execução e adequada compatibilização entre as diversas disciplinas envolvidas na obra.

Além disso, a solução contribui para a preservação do patrimônio público, para a melhoria das condições de acessibilidade e segurança dos usuários e para a atualização tecnológica da infraestrutura predial do Tribunal, observando as normas técnicas aplicáveis e os princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade da contratação das obras de adequação dos poços dos elevadores dos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, recomendando-se o prosseguimento dos procedimentos necessários à contratação e execução do objeto proposto.

Diretoria Administrativa, em data e hora da assinatura digital.

Elaborado por:

Documento assinado digitalmente.
FILIPE DIOGENES DE QUADROS
Gerente de Manutenção Predial
Matrícula nº TC52.626-6

Revisado por:

Documento assinado digitalmente.
DYEGO BERTOLDI AURELIANO
Supervisor de Engenharia, Arquitetura e Apoio Administrativo
Matrícula nº TC51.485-3

Aprovado por:

Documento assinado digitalmente.
RAFAEL EISFELD SANTOS
Diretor Administrativo
Matrícula nº TC51.759-3