



Tribunal de Justiça Militar
do Estado de Minas Gerais

ESTUDOS PRELIMINARES

I. INFORMAÇÕES GERAIS

1. Identificação do processo e solicitante

Número do processo SEI: 25.0.000002074-8

Área solicitante: Diretoria Administrativa/Setor de Manutenção Predial

2. Equipe de Planejamento da Contratação

Documento(s) de designação: 0368878/0368882

II. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada

Durante a execução de serviços no Auditório do pavimento térreo do edifício-sede do Tribunal de Justiça Militar do Estado de Minas Gerais, foram identificadas patologias estruturais em um dos pilares da edificação, indicando possível comprometimento da resistência do elemento e, potencialmente, do sistema estrutural como um todo.

Considerando o estado de desgaste do pilar, a idade da construção e o histórico de infiltrações recorrentes no local, verificou-se a necessidade de avaliar tecnicamente as condições estruturais da edificação, a fim de subsidiar diagnóstico técnico detalhado e orientar futuras ações de recuperação e reforço estrutural, se necessárias.

Diante desse cenário, será contratada empresa especializada para a execução de ensaios técnicos e emissão de laudo pericial estrutural, com vistas a avaliar a extensão e gravidade dos danos e indicar medidas corretivas (SEI nº 25.0.000001337-7). Para possibilitar a realização desses ensaios laboratoriais, faz-se necessária a extração de testemunhos de concreto e preparação das superfícies, bem como a posterior recomposição de partes removidas e revestimentos no locais ensaiados, atividades estas que requerem equipamentos, técnicas e cuidados próprios, a fim de garantir a integridade das amostras, confiabilidade dos resultados laboratoriais subsequentes e recuperação adequada das partes estruturais após os ensaios.

2. Alinhamento entre a contratação e o planejamento da Administração

O prosseguimento da contratação foi autorizado pela Presidência, conforme despacho de doc. 0369917.

3. Descrição dos requisitos da potencial contratação

O serviço a ser contratado deverá contemplar, de forma geral:

- Preparação das superfícies para realização das medições do potencial de corrosão das armaduras. A empresa deve disponibilizar profissionais e todos os equipamentos necessários para acompanhamento e apoio na realização dos ensaios de potencial de corrosão;

- Execução da extração de testemunhos de concreto dos elementos estruturais, em pontos indicados por profissional responsável pela análise estrutural;

- Utilização de pacômetro antes da extração dos testemunhos, para identificar a localização de ferragem no interior das estruturas e, desta forma, evitar que as armações sejam cortadas.

- Utilização de equipamentos apropriados, que preservem a integridade da estrutura e permitam a coleta de amostras representativas;

- Observância às normas técnicas aplicáveis, em especial à ABNT NBR 7680 – Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto e demais disposições correlatas.

- O responsável pela extração deve possuir reservatório de água próprio, caso necessite coletar água a distâncias maiores.

- O responsável pela extração deve possuir equipamento próprio para gerar corrente elétrica de 220V.

- O responsável pela extração deve possuir máquinas de qualidade como, por exemplo, da marca Hilti ou equivalente, fator que pode impedir a quebra dos testemunhos.

- A extração deve ser realizada sem ressaltos e/ou trepidação do equipamento, de forma a não quebrar o testemunho.

- Os testemunhos devem ter suas extremidades externas identificadas com o número 1, indicando que aquela era a superfície que estava em contato com a atmosfera.

- Os testemunhos não devem quebrar durante o processo de extração e de transporte. Se houver quebras, que seja, no máximo, em 2 pedaços. Eles devem ser bem acondicionados e protegidos dentro do veículo que os transportará. Caso ocorram quebras, toda a logística/resultados dos ensaios poderá ser comprometida.

- Os testemunhos devem ser identificados com os respectivos nomes das estruturas das quais foram extraídos e os seus respectivos locais (pavimento, nível, etc.). Esses locais devem ser apresentados em croqui.

- Os testemunhos extraídos das bases dos pilares devem ter acrescido às suas identificações a letra B (base) e aqueles extraídos das partes superiores devem ter acrescido às suas identificações a letra T (topo).
- Os testemunhos extraídos devem ter dimensões aproximadas de 100mm de comprimento e 32mm de diâmetro.
- Imediatamente após a extração, os testemunhos devem ser embalados individualmente em sacos plásticos e devem ser devidamente vedados. Os testemunhos não devem entrar em contato com o chão ou outra superfície, nem serem deixados dentro do furo gerado, em momento algum, sob pena de serem contaminados e prejudicar os ensaios de medição do pH e da profundidade de carbonatação do concreto.
- Acondicionamento, identificação e lacração dos corpos de prova extraídos, garantindo sua rastreabilidade e conservação até o encaminhamento ao laboratório responsável pelos ensaios;
- Recomposição dos locais de extração, mediante aplicação de material compatível com o substrato, de modo a restabelecer a integridade do elemento estrutural;
- Recomposição completa dos acabamentos dos locais de extração e de realização dos ensaios;
- Emissão de relatório técnico contendo registro fotográfico, descrição dos locais e profundidades de extração, diâmetros dos testemunhos e observações sobre as condições da estrutura no momento da coleta.

4. Estimativa das quantidades para a contratação

A quantidade dos pilares da edificação que serão objetos de estudo baseia-se num grupo amostral mínimo que, evita intervenções em demasia na estrutura, contudo em número significativo para um diagnóstico geral e suficiente para análise confiável do estado atual da estrutura.

Seguem as justificativas para quantidade e localização:

- Garagem (6 pilares): ambiente altamente agressivo para os componentes estruturais devido a gases veiculares e umidade do solo. Serão 3 pilares abaixo do auditório (local onde a patologia principal foi inicialmente descoberta) e 3 pilares distribuídos no pavimento. Pelas características do ambiente, serão extraídos 2 testemunhos por pilar (parte baixa e parte alta) para melhor diagnóstico estrutural;
- Térreo (5 pilares): serão 3 pilares no auditório, onde a patologia foi detectada e, provavelmente, causada pela umidade da área externa circundante. Outros 2 pilares da fachada frontal serão estudados pela exposição ao ambiente agressivo: poluição, agentes atmosféricos e outros componentes do exterior. Pelas características do ambiente, serão extraídos 2 testemunhos por pilar (parte baixa e parte alta) para melhor diagnóstico estrutural;
- 3º pavimento (1 pilar): A localização foi escolhida por tratar-se de pavimento intermediário e ambiente interno que deve apresentar a situação na porção média da estrutura. Pelo ambiente mais controlado, faz-se necessária a extração de apenas 1 testemunho por pilar;
- 4º pavimento (1 pilar): idem 3º pavimento;
- 6º pavimento (2 pilares): Avaliação da estrutura no último pavimento para avaliar a situação na parte final da edificação, sendo um com face voltada para o ambiente externo que sofre ataques dos agentes poluentes e atmosféricos. Pelo ambiente mais controlado, faz-se necessária a extração de apenas 1 testemunho por pilar.

Item	Descrição do Serviço	Unidade	Quantidade Estimada	Observações
1	Extração de testemunhos de concreto, com pacometria prévia e acondicionamento individual	Testemunho	26	Inclui identificação, embalagem e transporte das amostras ao laboratório indicado. Recomposição posterior.

III. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

1. Levantamento de mercado

Com base em consulta técnica e levantamento de práticas adotadas em instituições públicas e privadas, foram identificadas três soluções possíveis para a realização do serviço de extração de testemunhos:

Alternativa	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1. Execução por meios próprios (equipe técnica do TJMMG)	Realização do serviço por equipe interna, utilizando ferramentas e equipamentos próprios.	Redução de custos diretos; execução sob controle da Administração.	O TJMMG não dispõe de equipamentos, nem de equipe técnica especializada ou licença profissional específica; alto risco de danos à estrutura; inviabilidade técnica e legal.
2. Contratação integrada à execução dos ensaios e laudo estrutural	Contratação única de empresa que execute tanto a extração dos testemunhos quanto os ensaios laboratoriais e emissão do laudo técnico.	Simplificação do processo contratual; execução unificada das etapas.	Reduz a concorrência; pode gerar sobreposição de custos e perda de rastreabilidade das amostras; a atividade de extração é altamente especializada e, em geral, não é executada pelas empresas responsáveis pela análise e emissão de laudos estruturais
3. Contratação específica de empresa especializada apenas para preparação de superfície e extração, acondicionamento e transporte dos testemunhos.	Contratação de empresa especializada exclusivamente para preparação das superfícies e extração dos corpos de prova, que serão encaminhados posteriormente a laboratório contratado para os ensaios e emissão do laudo estrutural.	Maior controle técnico e rastreabilidade das amostras; execução por profissional habilitado; flexibilidade para integrar os resultados a futuros ensaios; contratação pontual, com escopo e custos delimitados.	Exige posterior contratação de empresa para execução dos ensaios laboratoriais e laudo estrutural.

2. Escolha da solução

Após análise das alternativas, a solução mais adequada às necessidades do Tribunal é a terceira opção – contratação específica de empresa especializada apenas para preparação das superfícies e extração, acondicionamento e transporte dos testemunhos de concreto.

Essa solução apresenta melhor relação entre viabilidade técnica, segurança e economicidade, pois permite a realização imediata da etapa de campo, sem necessidade de aguardar a contratação do serviço de ensaio e laudo estrutural, acelerando o diagnóstico preliminar da edificação; assegura que o procedimento de extração seja executado por empresa tecnicamente habilitada, com equipamentos e métodos adequados, evitando danos à estrutura e garantindo a qualidade das amostras; mantém a independência técnica entre a coleta e a análise laboratorial, assegurando a rastreabilidade e a confiabilidade dos resultados.

Dessa forma, a contratação da empresa especializada exclusivamente para a extração dos testemunhos revela-se a solução mais técnica, segura e eficiente para atender à necessidade identificada, sem prejuízo da futura contratação dos serviços complementares de ensaio e emissão de laudo estrutural.

Nesse sentido, foram identificados os potenciais fornecedores:

- Furofix Engenharia: (31) 99301-0431
- EDAP Engenharia Diagnóstica: (31) 97101-0134
- PI Engenharia (31) 98799-7040

3. Estimativa do valor da contratação

O valor estimado em R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) foi estabelecido conforme a planilha abaixo:

Perfuração para extração de testemunhos e recomposição com graute				
Preço				
<u>Serviço de extração de testemunhos</u>				
Quantidade	Unitário	Total		
26	R\$ 1.586,00	R\$ 41.236,00		
<u>Serviço de recomposição de rebocos, acabamentos e limpeza pós obra</u>				
Quantidade	Unitário	Total		
15 pilares	1,00	15,00	Referências - SINAPI - 08_2025 - MG	
Demolição argamassas (2,2m²)	R\$ 27,17	R\$ 407,55	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/20
Demolição rodapé (1,5m)	R\$ 4,32	R\$ 64,80	97632	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_
Argamassa industrializada para revestimentos (0,1m³)	R\$ 168,36	R\$ 2.525,45	87398	ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO PARA REVESTIMENTOS E ASSENTAMENTO DA A PREPARO MANUAL. AF_08/2019
Emassamento e lixamento para pintura (2,2m²)	R\$ 43,47	R\$ 652,08	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO AF_04/2023
Pintura acrílica	R\$ 29,37	R\$ 440,55	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. A
Limpeza de piso (5m²)	R\$ 2,24	R\$ 33,60	99802	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019
Transporte resíduos	R\$ 11,60	R\$ 174,00	100203	TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MÃO, DE SACOS DE 20 KG (UNIDADE: KGXK
Encarregado Geral	R\$ 203,79	R\$ 3.056,85	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
Servente	R\$ 67,92	R\$ 1.018,80	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
Total preparação das superfícies		R\$ 8.388,68		
Total Geral		R\$ 49.624,68		

O preço por unidade da perfuração e extração dos testemunhos e, posterior recomposição dos furos, foi baseado em pesquisa de mercado realizada em agosto de 2025. Os itens do serviço de preparação e recomposição das superfícies foram estimados conforme a planilha SINAPI 08_2025 para Belo Horizonte/MG.

IV. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

1. Detalhamento da solução como um todo

A solução abrange a prestação de serviços técnicos especializados de preparação das superfícies e a extração de testemunhos de concreto, incluindo pacometria prévia, perfuração, coleta, identificação, embalagem e transporte controlado das amostras, apoio técnico na realização dos ensaios e recomposição da estrutura e dos acabamentos originais.

O serviço contemplará as seguintes etapas:

- Preparação da superfície para ensaio de potencial de corrosão das armaduras (desbastamento, escarificação e limpeza);
- Planejamento e marcação dos pontos de extração, em conjunto com a equipe de engenharia responsável pelos ensaios e laudo;

- Medição com pacômetro para detecção de ferragens e definição de pontos seguros para perfuração;
- Perfuração e extração com equipamentos diamantados, sem trepidação, ressaltos ou impactos;
- Identificação e rotulagem dos testemunhos conforme local e posição (base/topo);
- Acondicionamento e vedação imediata em sacos plásticos impermeáveis e etiquetados;
- Elaboração de croqui e relatório técnico indicando a localização exata dos pontos de extração;
- Transporte cuidadoso das amostras ao laboratório designado pela Administração;
- Recomposição das áreas, para restabelecimento da integridade local, acabamento e segurança da área afetada.

2. Justificativa para o parcelamento ou não da contratação

O objeto da contratação consiste na preparação das superfícies para ensaios, extração, acondicionamento e transporte de testemunhos (corpos de prova) de concreto para posterior realização de ensaios laboratoriais e elaboração de laudo estrutural por empresa contratada para esse fim. Trata-se de um serviço técnico de natureza interdependente, cuja execução requer a adoção de métodos e equipamentos específicos, garantindo a integridade dos corpos de prova e a validade dos resultados dos ensaios.

O parcelamento do objeto — por exemplo, separando as etapas de extração, acondicionamento ou transporte — comprometeria a rastreabilidade e a confiabilidade do processo, uma vez que a manipulação e o armazenamento dos testemunhos exigem controle rigoroso das condições de coleta, identificação e conservação até a entrega ao laboratório responsável pela análise. Além disso, a coordenação entre diferentes contratados aumentaria o risco de danos aos corpos de prova, de perda de amostras e de divergências quanto às responsabilidades técnicas.

Dessa forma, a contratação deve abranger integralmente as atividades de preparação de superfícies, extração, acondicionamento e transporte dos testemunhos, assegurando maior eficiência operacional, padronização dos procedimentos e qualidade técnica dos resultados, não sendo, portanto, recomendável o parcelamento do objeto.

3. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Os testemunhos extraídos no âmbito desta contratação serão encaminhados à empresa a ser contratada para execução dos ensaios estruturais e emissão do laudo pericial, compondo parte essencial do diagnóstico técnico.

4. Resultados pretendidos

Com a contratação, pretende-se:

- Áreas devidamente preparadas para a realização dos ensaios, sem qualquer contaminação que possa alterar os resultados;
- Obtenção de testemunhos íntegros, devidamente identificados e acondicionados, aptos à realização dos ensaios laboratoriais;
- Garantia da integridade estrutural das áreas durante a extração, sem danos adicionais às ferragens ou aos elementos de concreto;
- Suporte técnico seguro e confiável à empresa responsável pelos ensaios e emissão do laudo pericial;
- Assegurar que todo o processo de diagnóstico estrutural se baseie em amostras coletadas com precisão e controle técnico.
- Subsidiar, de forma segura e técnica, a avaliação estrutural da edificação e as decisões sobre eventuais intervenções corretivas.

5. Providências a serem adotadas

Inexistem providências anteriores à contratação.

6. Possíveis impactos ambientais

A atividade gera resíduos sólidos em pequena escala, consistentes em fragmentos de concreto e lama de perfuração, cujo descarte deverá seguir as normas de segurança e sustentabilidade. O impacto ambiental é considerado de baixa magnitude, mitigado por:

- Coleta e destinação adequada dos resíduos;
- Uso racional de água durante a perfuração;
- Controle de ruído e poeira durante as atividades;
- Transporte adequado das amostras em recipientes vedados.

V. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Conclui-se pela necessidade e viabilidade técnica da contratação de empresa especializada para preparação das superfícies estruturais e extração de testemunhos de concreto, etapa essencial para a realização dos ensaios e emissão do laudo pericial estrutural pela empresa contratada para esse fim.

A solução proposta garante precisão, segurança e integridade das amostras, assegurando que os resultados dos ensaios sejam confiáveis e representativos das condições reais da estrutura. O serviço requer especialização técnica, equipamentos específicos e responsabilidade técnica formal, inexistentes no âmbito interno do TJMMG, justificando plenamente a contratação externa.



Documento assinado eletronicamente por **LUIZA VIANA TORRES, Diretora Executiva**, em 22/12/2025, às 17:31, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://www.tjmmg.jus.br/servicos> informando o código verificador **0377108** e o código CRC **8D0960D2**.

25.0.000002074-8

Rua Tomaz Gonzaga, 686 - Bairro de Lourdes
CEP 30180-143 - Belo Horizonte - MG

0377108v5