



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia

COMUNICAÇÃO INTERNA N. SENG/040/2025



Belo Horizonte, 28/02/2025.

A Sua Senhoria o Senhor

ANTONIO COSTA DA SILVA

Diretor de Administração

Senhor Diretor,

Segue relatório técnico sobre a estrutura do imóvel sede do TRT na cidade de Pouso Alegre – av. Cel. Armando Rubens Storino – 2715 – Residencial Santa Rita.

A edificação foi inaugurada em 17/10/14 com área construída de 3.642,70m², com possibilidade de ampliação, sendo dividida em 5 pavimentos:

2º subsolo: garagem a área de apoio de terceirizados.

1º subsolo: Foro, OAB, futuro CEJUSC, PAB da CEF, arquivo.

Térreo: entrada principal e as 3 VT's locais.

2º pavimento: arquivo.

3º pavimento: casa de bombas do sistema de prevenção e combate a incêndio, reservatórios de água.

Diversas patologias em suas instalações vêm sendo observadas ao longo dos anos, algumas com a recuperação através da Secretaria de Gestão Predial e outras sendo demandadas, neste momento, para esta Secretaria de Engenharia.

Desta forma, os engenheiros Dilson José Couto Filho (SENG) e Rafael Weber Cirino (SEGPRES) realizaram viagem à cidade de Pouso Alegre no período de 24



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia

a 26 de fevereiro/25, para a realização de vistoria técnica das esquadrias, das instalações de prevenção e combate a incêndio, da área de arquivo existente no 2º pavimento, das fachadas em pedra, do sistema de impermeabilização existente sobre a área de arquivo e sobre o PAB da CEF situados no 1º subsolo, e dos trabalhos de implantação do CEJUSC em área destinada no 1º subsolo, para posterior elaboração de orçamento estimativo de reforma do imóvel, e solicitação, através da SENG, da inclusão deste empreito no Plano de Contratações Anual/26 do TRT.

Solicitada e executada, através da equipe de manutenção da SEGPRE, a abertura de uma porta de inspeção em uma parede contígua ao arquivo e ao PAB da CEF, ambos situados no 1º subsolo, foi-nos possível acessar uma região confinada e visualizar parte da estrutura do imóvel composta de lajes pré-moldadas, vigas, pilares e blocos de fundação existentes sob o pavimento térreo da edificação, andar onde funcionam as 1ª, 2ª e 3ª VT's, além da entrada principal da unidade.

Segue relato da situação encontrada nesta região:

1- Região extremante úmida e quente, com uma massa de ar confinada que se condensa nas paredes e na estrutura em concreto nesta região, provocando as patologias observadas no arquivo e na CEF como: **umidade**, **deterioração** da camada de revestimento e da pintura nas paredes, e, o **principal**, a oxidação de armaduras da estrutura das lajes e vigas, acarretando um aumento de volume com conseqüente descolamento da camada concreto e a exposição total, em vários trechos, desta armadura, o que pode afetar diretamente a **durabilidade** estrutural com a perda de seção do aço e a possibilidade de perda da sua **capacidade** de resistência aos esforços solicitantes.

2- Foram observadas também flechas significativas nas lajes, tratando-se do deslocamento vertical do plano destes elementos. Através de uma medição rápida, com as ferramentas que dispúnhamos no momento, constatamos valores de 5 a 10cm nas vigotas de concreto componentes do sistema laje, valores



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia

elevados que podem ultrapassar os limites de serviço definidos em norma, introduzir fissuras significativas e instabilidade estrutural. Várias fissuras e trincas foram observadas neste local.

3- Identificamos um profissional engenheiro na cidade, de última hora, que trabalha com a elaboração de laudos e pareceres técnicos na área de estruturas, para que pudesse nos auxiliar neste trabalho. Através de um parecer técnico preliminar emitido no dia seguinte, após a inspeção, destacamos os seguintes pontos elencados no tópico “CONSTATAÇÕES”:

Durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- *Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;*
- *Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;*
- *Deficiências na ventilação de ambientes internos, favorecendo a grande concentração de umidade afetando significativamente a estrutura;*
- *Risco iminente de colapso em determinadas regiões da edificação.*

4- Ainda neste parecer prévio, no tópico “RECOMENDAÇÕES”, destacamos:

Diante das constatações acima, é imprescindível a adoção imediata de medidas paliativas temporárias e emergenciais (abaixo), até o início de uma análise mais precisa (Através de um Laudo):

- *Realizar o escoramento imediato das regiões afetadas, garantindo a estabilização temporária da estrutura até a elaboração de um laudo estrutural.*
- *Estabelecer um cronograma de inspeções periódicas para monitoramento da estrutura e verificação da eficácia das medidas adotadas;*



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia

- *Caso sejam identificadas novas patologias estruturais, ou movimentação de patologias existentes, deve ser solicitado a visita imediata de um engenheiro estrutural para nova avaliação;*
- *Independente do surgimento de novas patologias ou aumento das patologias existentes, ou não, deve ser providenciado um laudo técnico detalhado, abrangendo a todas as patologias com objetivo de promover uma possível recuperação estrutural, a fim de avaliar e definir as soluções corretivas permanentes.*

5- Em sua “CONCLUSÃO”, este parecer recomenda:

As medidas aqui recomendadas devem ser implementadas de forma imediata para garantir a segurança da edificação e de seus ocupantes. Além disso, sugere-se que seja realizada uma análise estrutural mais aprofundada por meio de um laudo técnico, a fim de embasar eventuais intervenções corretivas permanentes.

6- De imediato, a SENG/SEGPRES solicitaram a realização do escoramento imediato através da equipe de manutenção responsável pelo imóvel, processo já em andamento com previsão de conclusão até a primeira quinzena do mês de março próximo. Solicitamos ainda a execução de uma iluminação neste ambiente, de forma a trazer mais segurança aos artífices, e de mais janelas de ventilação, diminuindo a umidade neste local com a expulsão desta massa de ar quente e úmida.

Por fim, entendemos que até a implementação do escoramento desta estrutura, e agindo de forma cautelosa e zelando pela segurança de todos que ali trabalham ou frequentam, **seja realizada a interdição do acesso principal da edificação** com a opção de utilização do acesso lateral existente na garagem. Neste momento, o bloqueio recomendado, até a realização do escoramento, é somente deste acesso principal descoberto, sem a necessidade de interdição de qualquer outra área



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia

coberta neste pavimento térreo, ou seja, as Varas 1, 2 e 3, e o hall comum a elas, poderão ser utilizados até nova deliberação. Ver plantas do local neste documento.

Além do bloqueio parcial e temporário deste local, **recomendamos a contratação imediata de laudo técnico** para a identificação completa das patologias e recomendações por novos procedimentos de segurança, caso necessários, e a **implementação de um monitoramento contínuo da estrutura**, a fim de avaliar a eficácia das medidas adotadas. Após o desenvolvimento e a conclusão destes trabalhos, com análises técnicas mais criteriosas e detalhadas, novas deliberações e recomendações poderão ser sugeridas e adotadas.

À disposição para esclarecimentos.

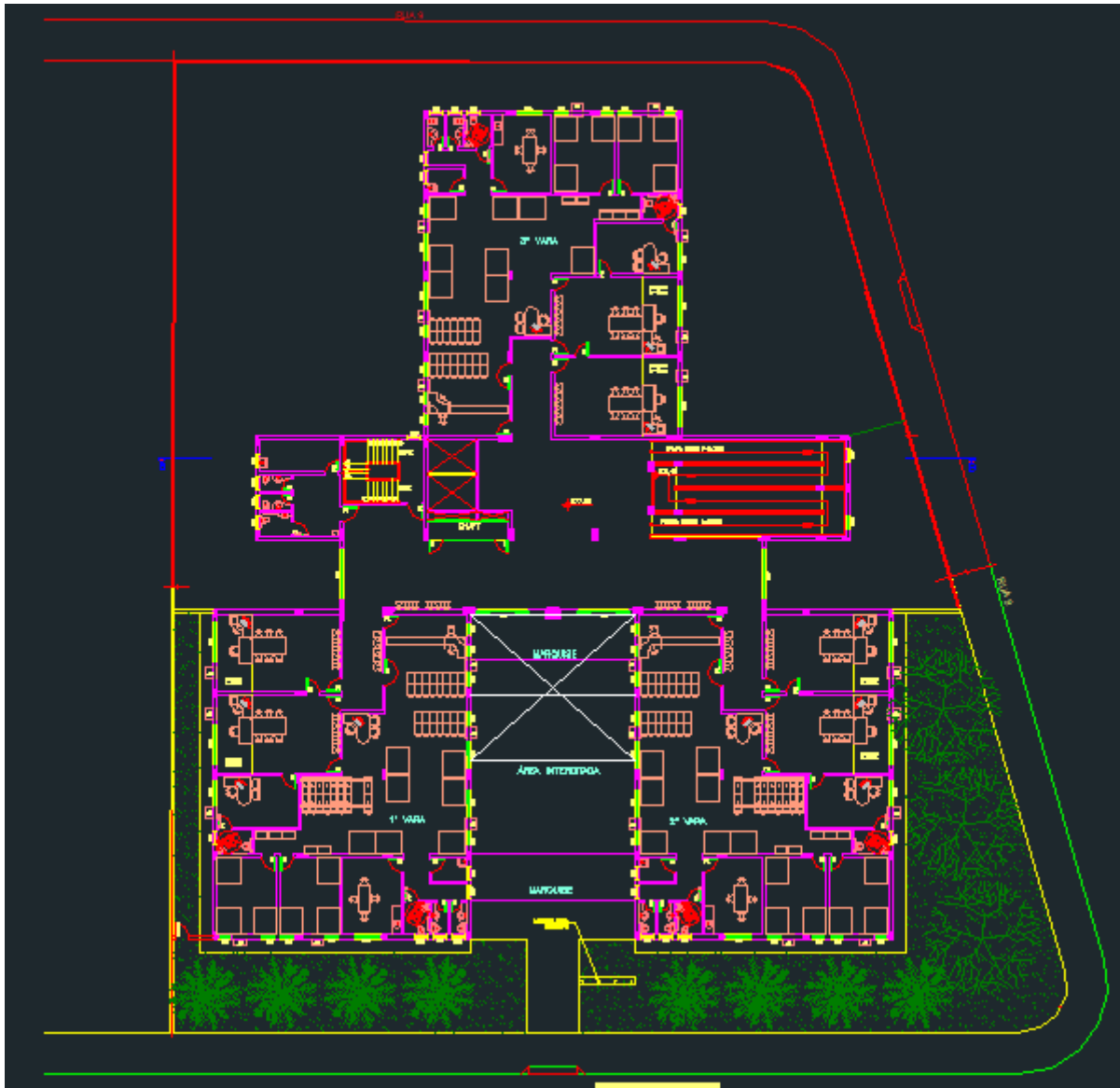
Atenciosamente,

Louise Costa Ferreira Righi Rodrigues

Secretária de Engenharia



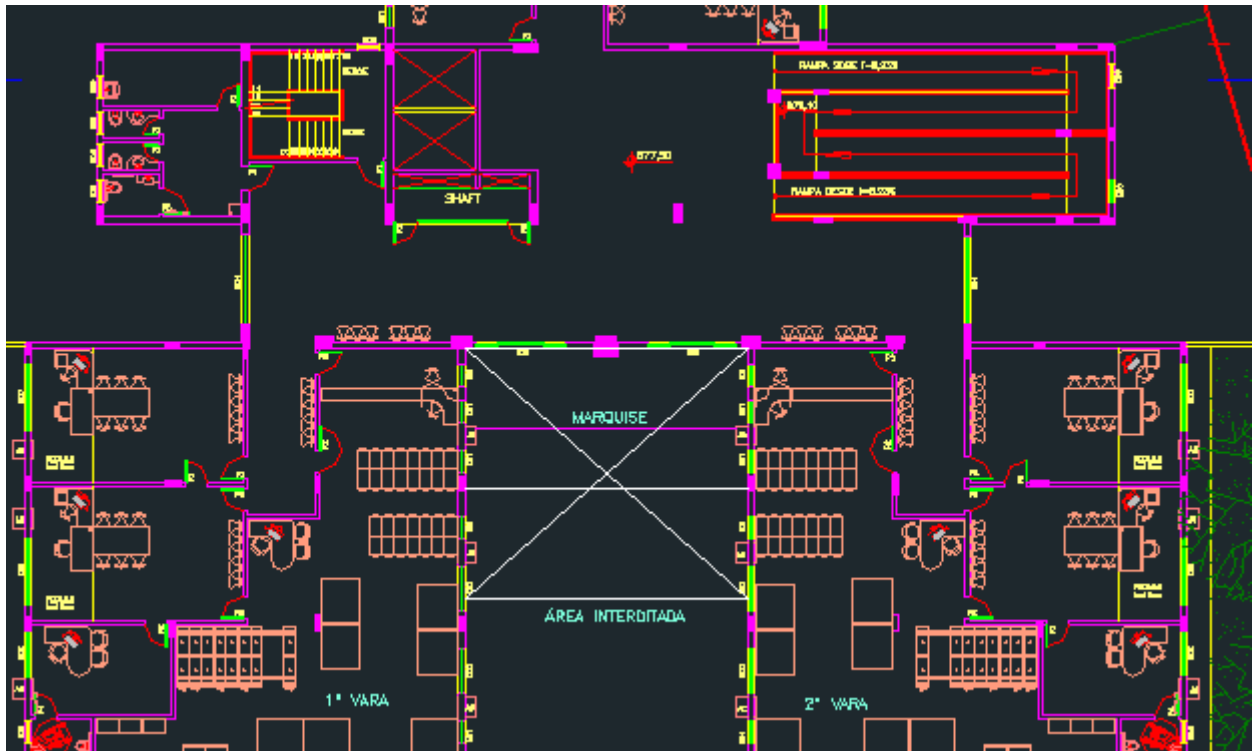
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia



PLANTA ANDAR TÉRREO – ENTRADA BLOQUEADA



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia



PLANTA ANDAR TÉRREO – ENTRADA BLOQUEADA

PARECER PRELIMINAR DE VISITA TÉCNICA

Data da Visita: 26 de Fevereiro de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável pela Visita: Eng.Civil Isaias Bezerra Ferreira



1. INTRODUÇÃO

Este parecer tem como objetivo relatar as condições estruturais observadas durante a visita técnica realizada no imóvel mencionado, além de recomendar algumas medidas emergenciais necessárias para assegurar a segurança da edificação e de seus ocupantes.

2. CONSTATAÇÕES

Durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes além de armaduras exposta com presença de corrosão em elementos estruturais
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Deficiências na ventilação de ambientes internos, favorecendo a grande concentração de umidade afetando significativamente a estrutura;
- Risco iminente de colapso em determinadas regiões da edificação.

3. RECOMENDAÇÕES

Diante das constatações acima, é imprescindível a adoção imediata de medidas paliativas temporárias e emergenciais (abaixo), até o início de uma análise mais precisa (Através de um Laudo).

3.1 Escoramento Emergencial

- Realizar o escoramento imediato das regiões afetadas, garantindo a estabilização temporária da estrutura até a elaboração de um laudo estrutural;
- O escoramento deve ser realizado com pranchões de madeira e cavaletes ou outros suportes adequados. As escoras devem ser posicionadas de forma estratégica, com distanciamento de 70 cm entre elas, para garantir a distribuição uniforme das cargas;
- As bases das escoras devem ser apoiadas sobre pranchas de distribuição de cargas, devidamente posicionadas sobre solo compactado, a fim de evitar o afundamento ou deslizamento dos suportes;
- É essencial a instalação de contraventamentos no meio das escoras, garantindo maior estabilidade e resistência às forças horizontais, prevenindo possíveis movimentações laterais;

- Na parte superior das escoras, devem ser colocadas tábuas dispostas ao longo da laje, no sentido perpendicular às vigotas pré-moldadas, para distribuir adequadamente as cargas e garantir a segurança temporária da estrutura até a análise e correção definitiva;
- No ato do escoramento, deve-se assegurar que não haja a formação de contra flecha, ou seja, a estrutura não deve ser deformada de maneira que cause uma curvatura invertida nos elementos escorados.

3.2 Criação de Aberturas para Ventilação

- Efetuar a abertura de vãos nas alvenarias para melhorar a circulação de ar nos ambientes internos;
- Avaliar a necessidade de instalação de dispositivos complementares para ventilação forçada, caso necessário.

3.3 Inspeções Periódicas

- Estabelecer um cronograma de inspeções periódicas para monitoramento da estrutura e verificação da eficácia das medidas adotadas;
- Caso sejam identificadas novas patologias estruturais, ou movimentação de patologias existentes deve ser solicitado a visita imediata de um engenheiro estrutural para nova avaliação.
- Independente do surgimento de novas patologias ou aumento das patologias existentes, ou não, deve ser providenciado um laudo técnico detalhado, abrangendo a todas as patologias com objetivo de promover uma possível recuperação estrutural, a fim de avaliar e definir as soluções corretivas permanentes.

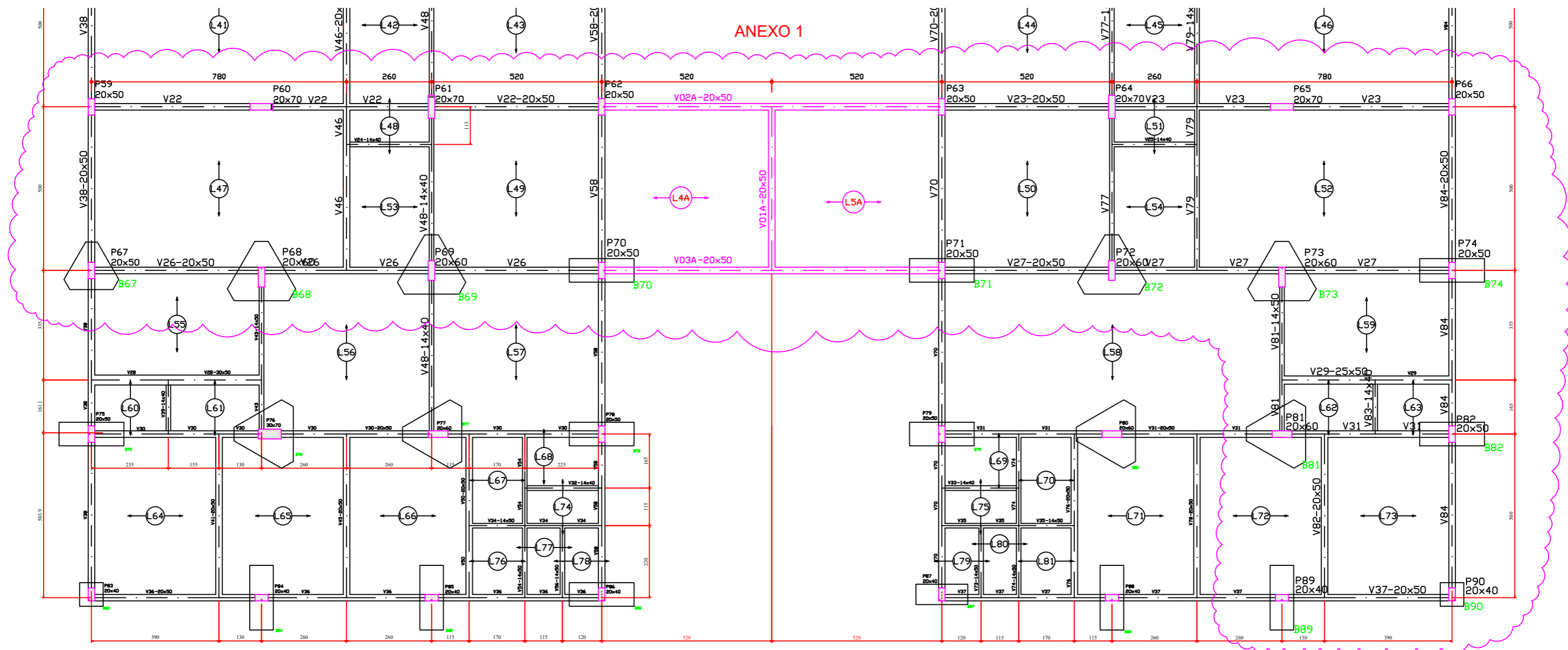
4. CONCLUSÃO

As medidas aqui recomendadas devem ser implementadas de forma imediata para garantir a segurança da edificação e de seus ocupantes. Além disso, sugere-se que seja realizada uma análise estrutural mais aprofundada por meio de um laudo técnico, a fim de embasar eventuais intervenções corretivas permanentes.

Atenciosamente,

Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



- ▬▬▬▬▬▬ Vigas Criadas no local fora do projeto inicial
- ▬▬▬▬▬▬ Vigas existentes projeto inicial
- ⊙ L1A Lajes Criadas no local fora do projeto inicial
- ⊙ L32 Lajes existentes projeto inicial

ANEXO 2

M ONITORAM ENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 28/ 05 / 2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	4,60	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL


 Documento assinado digitalmente
ISAIAS BEZERRA FERREIRA
 Data: 04/06/2025 18:03:57-0300
 Verifique em <https://validar.jefgov.br>

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 28 de Maio de 2025 e dia 02 e 03 de Junho de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 28 e 29 de maio de 2025 e dia 02 e 03 de Junho de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (14/04/2025), analisar os dados obtidos nas inspeções mais recentes, e registrar visualmente as condições estruturais com base nas planilhas atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V3A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A, V2A e V3A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como na visita anterior durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Escoramento recomendado na visita anterior foi realizado em todas as lajes com patologias e deformações excessivas;
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.

Além das constatações iniciais, foi verificado também que:

Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, foi registrada umidade elevada, mesmo após a implantação do sistema de ventilação forçada. Visto na imagem 1 e 2, abaixo:



Imagem 1 e 2: Exemplo laje umidade: L63. Fonte autor

Essa condição indica que o sistema atual não está sendo eficaz nesse setor. Recomenda-se o reforço do sistema de ventilação nessa área específica, por meio de ventilação cruzada, dutos adicionais ou exaustores direcionais, com objetivo de reduzir a concentração de umidade e proteger os elementos estruturais.

Além disso, foi identificado o empoçamento de águas pluviais acima das lajes L4A e L5A, sem a existência de um sistema de drenagem adequado. Essa água está infiltrando na estrutura objeto deste laudo, agravando o risco de danos aos elementos estruturais e potencializando os problemas já observados. (Imagem 3 e 4)



Imagem 3 e 4: Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota.
- Para verificação de carbonatação, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 11 e 12



Imagens 11 e 12: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

As informações coletadas durante a inspeção estão consolidadas nas planilhas técnicas abaixo, que compõem o Anexo 2:

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Obs.: Recomenda-se a continuidade dos registros, para permitir o cruzamento de dados em visitas futuras e estabelecimento de padrões de evolução.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Reforçar a ventilação na área entre as vigas V27 e V37;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções mensais, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;
 - Avaliação de recalques;
 - Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. No entanto, para garantir a preservação da integridade estrutural, torna-se essencial a realização de inspeções periódicas, conforme recomendado neste parecer, permitindo o monitoramento contínuo da estrutura e a avaliação da eficácia das ações emergenciais aplicadas.

A evolução ou surgimento de novas patologias não pôde ser conclusivamente avaliado, em especial devido à ausência de registros anteriores, o que compromete uma análise comparativa da progressão das anomalias estruturais.

Ressalta-se ainda a necessidade de atenção à região entre as vigas V27 a V37, onde a persistência de umidade indica a ineficácia parcial das medidas adotadas.

Diante disso, sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada das condições da edificação e embasamento técnico para futuras intervenções corretivas permanentes.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
ISAÍAS BEZERRA FERREIRA
Data: 04/06/2025 18:03:57-0300
Verifique em <http://validar.jf.gov.br>

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895

ALASTRA
ENGENHARIA

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 26/06/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 26/ 06 /2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895

VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 26 de junho de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 26 de junho de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (28/05/2025), registrar visualmente as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V3A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A, V2A e V3A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como na visita anterior durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Escoramento recomendado na visita anterior foi realizado em todas as lajes com patologias e deformações excessivas;
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, ainda foram registrada umidade elevada. Visto na imagem 1 e 2, abaixo:



Imagem 1 e 2: Exemplo laje umidade: L63. Fonte autor

Essa condição indica que o sistema atual não está sendo eficaz nesse setor. Recomenda-se o reforço do sistema de ventilação nessa área específica, por meio de ventilação cruzada, dutos adicionais ou exaustores direcionais, com objetivo de reduzir a concentração de umidade e proteger os elementos estruturais.

Além disso, foi identificado que o empoçamento de águas pluviais acima das lajes L4A e L5A, persiste, evidenciando a ausência de sistema de drenagem adequado. A água continua a infiltrar na estrutura, agravando o risco de danos aos elementos estruturais e potencializando os problemas previamente identificados. (Imagem 3 e 4)

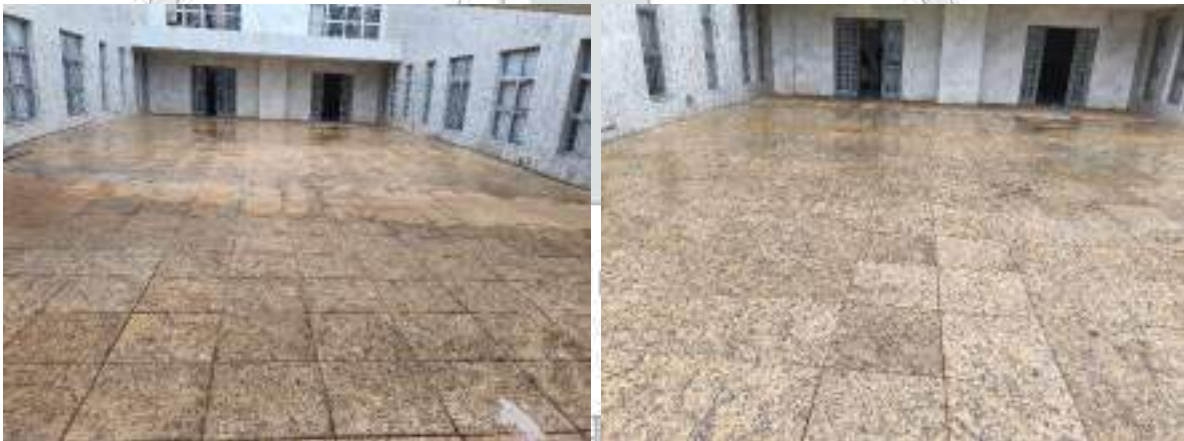


Imagem 3 e 4: Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota.
- Para verificação de carbonatação, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 11 e 12



Imagens 11 e 12: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

As informações coletadas durante a inspeção estão consolidadas nas planilhas técnicas abaixo, que compõem o Anexo 2:

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

4.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de lajes entre a visita do dia 28/05/2025 e a atual visita de 26/06/2025, constatou-se uma alteração significativa apenas na viga V70. A flecha anteriormente registrada era de 1,90 cm e passou a 2,80 cm indicando uma movimentação estrutural descendente de 0,9 cm. Essa variação, deve ser acompanhada nas próximas inspeções subsequentes, podendo estar relacionada a recalques localizados, perda de rigidez ou redistribuição de esforços estruturais. As demais vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado no relatório anterior, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado até que

sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Recomenda-se a continuidade dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter escoramento atual monitorando-o periodicamente
- Reforçar a ventilação na área entre as vigas V27 e V37;
- Executar sistema de drenagem sobre as lajes L4A e L5A;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;
 - Avaliação de recalques;
 - Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. No entanto, para garantir a preservação da integridade estrutural, torna-se essencial a realização de inspeções periódicas, conforme recomendado neste parecer, permitindo o monitoramento contínuo da estrutura e a avaliação da eficácia das ações emergenciais aplicadas.

A permanência das anomalias e a variação observada em elementos monitorados demonstram a necessidade de prosseguimento do acompanhamento técnico periódico.

Embora não tenham sido identificadas novas patologias, a evolução das já existentes requer atenção na análise técnica. Dessa forma, são imprescindíveis inspeções regulares e sistemáticas para garantir a preservação da integridade estrutural da edificação, além de orientar futuras intervenções, caso necessite.

Ressalta-se ainda a necessidade de atenção à região entre as vigas V27 a V37, onde a persistência de umidade indica a ineficácia parcial das medidas adotadas.

Diante disso, sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada das condições da edificação e embasamento técnico para futuras intervenções corretivas permanentes.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,



Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



ALASTRA
ENGENHARIA

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 31 de julho de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 31 de julho de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (26/06/2025), registrar visualmente as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V3A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A, V2A e V3A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como na visita anterior durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Escoramento recomendado na visita anterior foi realizado em todas as lajes com patologias e deformações excessivas;
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, verificou-se, durante a presente inspeção, a eliminação do quadro de umidade anteriormente identificado.

A implementação de um duto adicional de ventilação mostrou-se eficaz na mitigação da umidade excessiva que anteriormente comprometia essa região. A condição atual demonstra que a medida adotada foi tecnicamente adequada, promovendo a renovação do ar e o controle dos níveis de umidade, o que favorece a preservação dos elementos estruturais expostos a esse ambiente.

Além disso, o empoçamento de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A já havia sido identificado em inspeções anteriores, permanecendo inalterado nesta visita. Observa-se que, até o momento, não foram adotadas medidas corretivas ou a instalação de um sistema de drenagem eficiente para solucionar a questão. A permanência dessa condição continua favorecendo a infiltração nos elementos estruturais inferiores, potencializando os problemas previamente identificados, elevando o risco de comprometimento da durabilidade e estabilidade da estrutura. (Imagem 1 e 2)



Imagem 1 e 2: Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de

referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 3 e 4.



Imagens 3 e 4: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

As informações coletadas durante a inspeção estão consolidadas nas planilhas técnicas abaixo, que compõem o Anexo 2:

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

4.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 26/06/2025 e a atual visita de 31/07/2025, constatou-se uma flecha de 0,8 cm na viga V84, acompanhada da presença de uma fissura com abertura de 0,2 mm nesse mesmo elemento. Essas manifestações, embora não configurem, no momento, risco significativo à estabilidade do componente, devem ser devidamente monitoradas em inspeções subsequentes, a fim de avaliar sua evolução e possíveis implicações estruturais ao longo do tempo, podendo estar relacionada a recalques localizados, perda de rigidez ou redistribuição de esforços estruturais. As demais vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado no relatório anterior, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura.

A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Recomenda-se a continuidade dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter escoramento atual monitorando-o periodicamente
- Executar sistema de drenagem sobre as lajes L4A e L5A;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;
 - Avaliação de recalques;
 - Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. No entanto, para garantir a preservação da integridade estrutural, torna-se essencial a realização de inspeções periódicas, conforme recomendado neste parecer, permitindo o monitoramento contínuo da estrutura e a avaliação da eficácia das ações emergenciais aplicadas.

A permanência das anomalias e a variação observada em elementos monitorados demonstram a necessidade de prosseguimento do acompanhamento técnico periódico. Ainda que as manifestações identificadas não representem, no momento, risco significativo à estabilidade, sua ocorrência reforça a importância de atenção contínua na análise técnica. Dessa forma, são imprescindíveis inspeções regulares e sistemáticas para garantir a preservação da integridade estrutural da edificação, além de orientar futuras intervenções, caso necessite.

Diante disso, sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada das condições da edificação e embasamento técnico para futuras intervenções corretivas permanentes.

Recomendação Final:

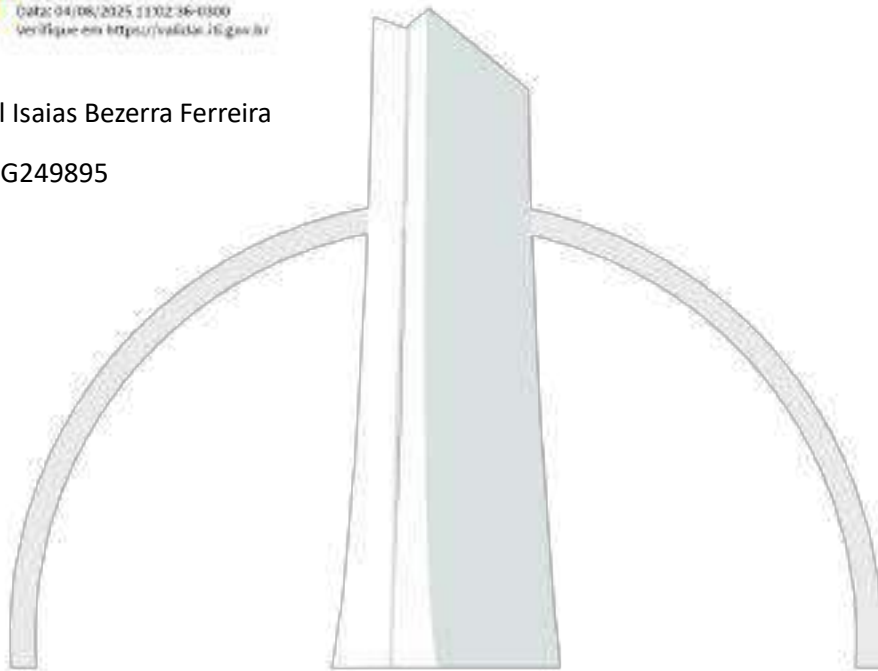
Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,

 Documento assinado digitalmente
ISAÍAS BEZERRA FERREIRA
Data: 04/08/2025 11:02:36-0300
Verifique em <https://validar.ig.gov.br>

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



ALASTRA
ENGENHARIA

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 31/ 07 /2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895

VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,80	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 31/ 07 /2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 28 de Agosto de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 28 de Agosto de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (31/07/2025), registrar visualmente as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V3A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A, V2A e V3A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como na visita anterior durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Escoramento recomendado na visita anterior foi realizado em todas as lajes com patologias e deformações excessivas;
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, verificou-se, durante a presente inspeção, a eliminação do quadro de umidade anteriormente identificado.

A implementação de um duto adicional de ventilação mostrou-se eficaz na mitigação da umidade excessiva que anteriormente comprometia essa região. A condição atual demonstra que a medida adotada foi tecnicamente adequada, promovendo a renovação do ar e o controle dos níveis de umidade, o que favorece a preservação dos elementos estruturais expostos a esse ambiente.

Além disso, o empoçamento de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A já havia sido identificado em inspeções anteriores, permanecendo inalterado nesta visita. Nesta data, observou-se novamente a presença de empoçamentos, em decorrência da precipitação ocorrida no dia anterior. Consta-se que, até o momento, não foram adotadas medidas corretivas ou a instalação de um sistema de drenagem eficiente para solucionar a questão. A permanência dessa condição continua favorecendo a infiltração nos elementos estruturais inferiores, potencializando os problemas previamente identificados e elevando o risco de comprometimento da durabilidade e estabilidade da estrutura. (Imagem 1 e 2)



Imagem 1 e 2: Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

Ressalta-se que a água acumulada sobre as lajes infiltra-se para os elementos estruturais inferiores, causando danos nas vigas e demais componentes. As imagens a seguir demonstram claramente essa infiltração resultante da ausência de um sistema de drenagem adequado.



Imagem 3 e 4: Infiltração de Águas pluviais em elementos estruturais. Fonte autor

3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

As informações coletadas durante a inspeção estão consolidadas nas planilhas técnicas abaixo, que compõem o Anexo 2:

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

4.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 31/07/2025 e a atual visita de 28/08/2025, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado no relatório anterior, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Recomenda-se a continuidade dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter escoramento atual monitorando-o periodicamente
- Executar sistema de drenagem sobre as lajes L4A e L5A;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;
 - Avaliação de recalques;
 - Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. No entanto, para garantir a preservação da integridade estrutural, torna-se essencial a realização de inspeções periódicas, conforme recomendado neste parecer, permitindo o monitoramento contínuo da estrutura e a avaliação da eficácia das ações emergenciais aplicadas.

A permanência das anomalias e a variação observada em elementos monitorados demonstram a necessidade de prosseguimento do acompanhamento técnico periódico. Ainda que as manifestações identificadas não representem, no momento, risco significativo à estabilidade, sua ocorrência reforça a importância de atenção contínua na análise técnica. Dessa forma, são imprescindíveis inspeções regulares e sistemáticas para garantir a preservação da integridade estrutural da edificação, além de orientar futuras intervenções, caso necessite.

Diante disso, sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada das condições da edificação e embasamento técnico para futuras intervenções corretivas permanentes.

Recomendação Final:

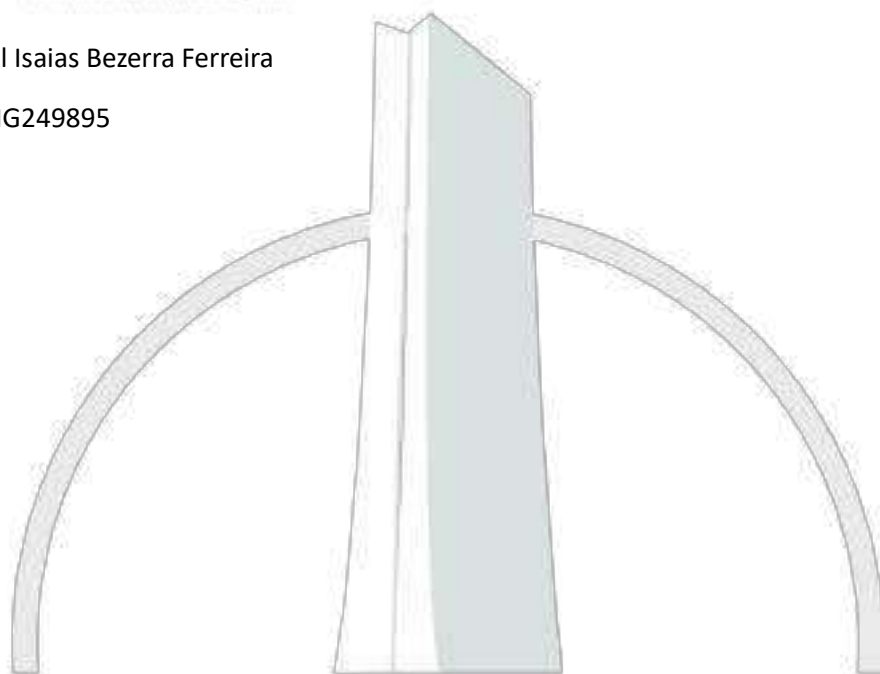
Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,



Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



ALASTRA
ENGENHARIA

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 28/08/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895

VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,80	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 28/ 08 /2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 03 de Outubro de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 03 de outubro de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (28/08/2025), registrar visualmente as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V3A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A, V2A e V3A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como na visita anterior durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Escoramento recomendado na visita anterior foi realizado em todas as lajes com patologias e deformações excessivas;
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, verificou-se, durante a presente inspeção, a eliminação do quadro de umidade anteriormente identificado

(visitas anteriores). A implementação de um duto adicional de ventilação mostrou-se eficaz na mitigação da umidade excessiva que anteriormente comprometia essa região. A condição atual demonstra que a medida adotada foi tecnicamente adequada, promovendo a renovação do ar e o controle dos níveis de umidade, o que favorece a preservação dos elementos estruturais expostos a esse ambiente.

Além disso, o empoçamento de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A já havia sido identificado em inspeções anteriores, permanecendo inalterado nesta visita. Embora nesta data não tenha sido possível observar a presença de empoçamentos — possivelmente pela ausência de precipitação recente — constata-se que, até o momento, não foram adotadas medidas corretivas ou a instalação de um sistema de drenagem eficiente para solucionar a questão. A permanência dessa condição continua favorecendo a infiltração nos elementos estruturais inferiores, potencializando os problemas previamente identificados e elevando o risco de comprometimento da durabilidade e estabilidade da estrutura. (Imagem 1 e 2 – visita anterior)



Imagem 1 e 2 - visita anterior: Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

Ressalta-se que a água acumulada sobre as lajes infiltra-se para os elementos estruturais inferiores, causando danos nas vigas e demais componentes. As imagens a seguir demonstram claramente essa infiltração resultante da ausência de um sistema de drenagem adequado.



Imagem 3 e 4 (visita anterior): Infiltração de Águas pluviais em elementos estruturais. Fonte autor

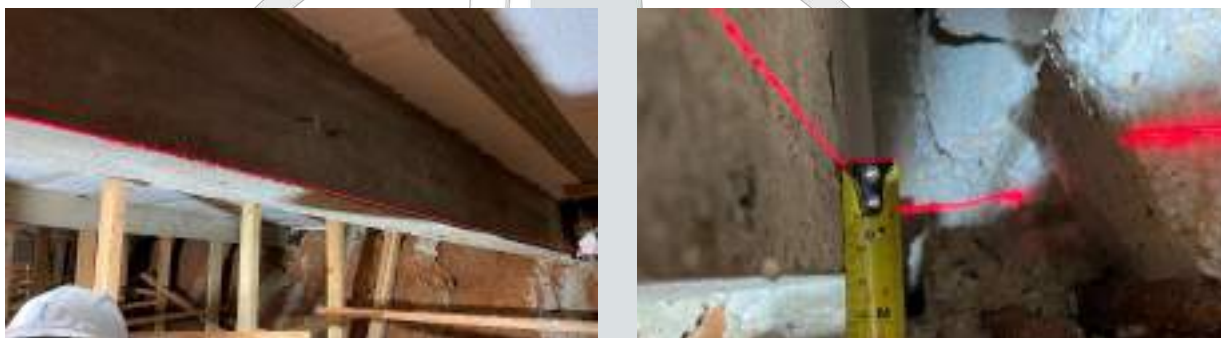
3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

As informações coletadas durante a inspeção estão consolidadas nas planilhas técnicas abaixo, que compõem o Anexo 2:

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

4.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 28/08/2025 e a atual visita de 03/10/2025, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado no relatório anterior, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Recomenda-se a continuidade dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter escoramento atual monitorando-o periodicamente
- Executar sistema de drenagem sobre as lajes L4A e L5A;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;
 - Avaliação de recalques;
 - Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. No entanto, para garantir a preservação da integridade estrutural, torna-se essencial a realização de inspeções periódicas, conforme recomendado neste parecer, permitindo o monitoramento contínuo da estrutura e a avaliação da eficácia das ações emergenciais aplicadas.

A permanência das anomalias e a variação observada em elementos monitorados demonstram a necessidade de prosseguimento do acompanhamento técnico periódico. Ainda que as manifestações identificadas não representem, no momento, risco significativo à estabilidade, sua ocorrência reforça a importância de atenção contínua na análise técnica. Dessa forma, são imprescindíveis inspeções regulares e sistemáticas para garantir a preservação da integridade estrutural da edificação, além de orientar futuras intervenções, caso necessite.

Diante disso, sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada das condições da edificação e embasamento técnico para futuras intervenções corretivas permanentes.

Recomendação Final:

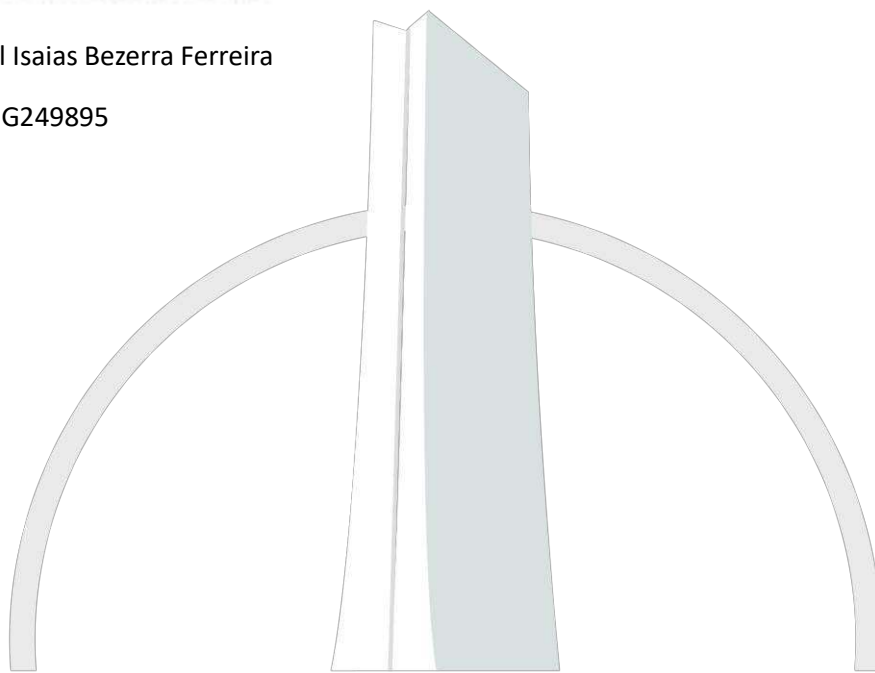
Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,



Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



ALASTRA
ENGENHARIA

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 03/10/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895

VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,80	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO


**RAFAEL
WEBER
CIRINO**
 09/10/2025 15:53

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL


 Documento assinado digitalmente
ISAIAS BEZERRA FERREIRA
 Data: 04/10/2025 10:06:40-0300
 Verifique em <https://validar.ig.gov.br/>

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 03/ 10/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL



PARECER PRELIMINAR DE VISITA TÉCNICA

Data da Visita: 07 de Outubro de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável pela Visita: Eng.Civil Isaias Bezerra Ferreira

 RAFAEL
WEBER
CIRINO
09/10/2025 15:55

1. INTRODUÇÃO

Atendendo à solicitação da empresa Ambiental Edificações e Serviços Ambientais Ltda (CNPJ: 47.827.718/0001-10 | Inscrição Estadual: 109650662 | Endereço: Rua CRP 14, nº 153, Residencial Primavera, Quadra QG16, Lote 21, CEP: 74494-087 – Goiânia/GO), responsável pelos serviços de manutenção no TRT, foi realizada no dia 07 de outubro de 2025 uma nova visita técnica com o objetivo de averiguar uma situação adicional identificada durante as atividades de manutenção, relacionada às lajes L5A e seus apoios

O presente parecer tem como finalidade relatar as constatações verificadas in loco, analisar tecnicamente as condições observadas e propor recomendações de caráter técnico e preventivo, em continuidade ao Relatório de Monitoramento de 03/10/2025

2. CONSTATAÇÕES

Durante a visita, foram confirmadas as condições patológicas previamente identificadas no relatório de monitoramento, entre elas:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais;
- Deformações excessivas em vigas e lajes;
- Armaduras expostas com indícios de corrosão;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- Escoramento provisório executado, porém, com alguns pontos frouxos ou mal acunhados, exigindo reparo imediato para garantir sua eficiência.

Além dessas manifestações, foi verificado um fato novo:

a equipe de manutenção do TRT, durante as atividades de inspeção, realizou escavações para averiguar a existência de apoios sob as lajes L5A. Constatou-se, então, a ausência de vigas baldrames ou elementos estruturais de fundação adequados, observando-se que parte da laje está diretamente apoiada sobre o solo natural, sem elemento de transição estrutural.

Essa condição é tecnicamente irregular e fora dos critérios normativos, pois o solo não foi projetado para receber cargas estruturais diretas. O apoio direto da laje sobre o terreno contraria as disposições da NBR 6118:2023 (Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento), além de representar risco de recalques diferenciais, fissuração e perda de estabilidade localizada.

A equipe de manutenção também demonstrou preocupação com o risco de erosão em toda a área de estudo, especialmente devido à ausência de sistema de drenagem eficiente, condição já registrada no relatório de 03/10/2025.

Durante a visita, foi informado que a equipe de manutenção propôs a execução de uma contenção do maciço de solo, o que exigiria escavação e verticalização das superfícies de apoio.

Contudo, tal intervenção pode ser considerada potencialmente arriscada, tendo em vista as condições observadas no local, (apoio de estrutura diretamente no solo) onde o solo se apresenta aparentemente de baixa coesão e com instabilidade superficial, evidenciada pela desagregação observadas nas escavações realizadas. Assim, a execução dessa contenção deve ser precedida de um projeto técnico específico e de ensaios geotécnicos complementares que confirmem as características e a capacidade de suporte do terreno.

As imagens (fotos 1,2 e 3) obtidas na visita evidenciam o apoio direto do concreto sobre o solo, com indícios de umidade, fissuração e pequenas erosões superficiais, reforçando a necessidade de medidas imediatas de drenagem superficial.



Fotos 1,2 e 3: escavação apoio L5A. Fonte Autor

3. ANÁLISE TÉCNICA

A ausência de vigas baldrame e o apoio direto das lajes sobre o solo configuram uma não conformidade estrutural, que compromete o desempenho e a durabilidade do sistema construtivo.

Essa situação não atende aos princípios de transmissão de cargas previstos nas normas estruturais, pois o solo, além de não possuir comportamento elástico linear, apresenta baixa capacidade de resistência e deformabilidade variável, o que o torna inadequado como apoio direto de lajes.

Com a ausência de drenagem eficiente, a infiltração de águas pluviais intensifica a erosão e reduz a coesão do solo, aumentando o risco de recalques diferenciais e perda de suporte.

De acordo com a NBR 6122:2019 (Projeto e Execução de Fundações) e a NBR 11682:2009 (Estabilidade de Taludes), é indispensável que as cargas estruturais sejam transmitidas a fundações projetadas e executadas adequadamente, com proteção contra erosões e drenagem eficiente — requisitos não atendidos nesta situação.

4. RECOMENDAÇÕES

- Reparo e Acunhamento de Todo o Escoramento Existente: Proceder à revisão completa de todas as escoras instaladas nas áreas de monitoramento, realizando acunhamento, reaperto e substituição de elementos danificados. Foram constatadas algumas escoras frouxas e desalinhadas em alguns pontos, o que reduz a eficiência do escoramento e deve ser corrigido imediatamente.
- Sistema de Drenagem: Implementar sistema de drenagem superficial e sub-superficial em toda a área de estudo, conforme indicado no relatório de 03/10/2025, a fim de eliminar o acúmulo de águas pluviais, reduzir a percolação no solo de apoio e evitar erosões e recalques diferenciais.
- Estabilização Provisória do Solo: Caso seja identificado no monitoramento ou nas inspeções pela equipe de manutenção, a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Projeto de Reforço Estrutural: Acelerar a elaboração e execução do projeto de reforço estrutural definitivo, contemplando a inserção de vigas baldrames, blocos ou sapatas para redistribuição adequada das cargas estruturais.
- Monitoramento Contínuo: Realizar inspeções mensais em toda a área escorada e nas regiões com solo exposto, com verificação de indícios de erosão, recalques diferenciais e fissuras, mantendo registros fotográficos e relatórios comparativos a cada ciclo de inspeção.

4. CONCLUSÃO

A visita técnica de 07/10/2025 evidenciou uma condição estrutural atípica e de risco potencial, caracterizada pela ausência de vigas baldrames e o apoio direto da laje L5A sobre o solo natural, situação fora dos padrões normativos e estruturalmente inadequada. Esta situação pode estar em outros elementos estruturais (lajes), dependendo de mais investigações.

Essa configuração, somada à ausência de drenagem e à possibilidade de erosão generalizada no local, exige ações corretivas imediatas.

Recomenda-se a regularização do escoramento existente em toda a área, a implementação do sistema de drenagem, a proteção do solo contra erosão e a aceleração do Laudo técnico com possibilidade de projeto de reforço estrutural definitivo, de modo a restabelecer as condições de segurança e estabilidade da edificação



Atenciosamente,

Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 05 de Novembro de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 05 de novembro de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (03/10/2025), bem como, a visita técnica realizada em 07 de outubro de 2025.

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares;
- O escoramento recomendado na visita anterior (07/10/2025) foi executado em todas as lajes com patologias e deformações excessivas, e passou por revisão completa, incluindo acunhamento, reaperto e substituição de elementos danificados.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser

utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.

- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, verificou-se, durante a presente inspeção, a eliminação do quadro de umidade anteriormente identificado (visitas anteriores). A implementação de um duto adicional de ventilação mostrou-se eficaz na mitigação da umidade excessiva que anteriormente comprometia essa região. A condição atual demonstra que a medida adotada foi tecnicamente adequada, promovendo a renovação do ar e o controle dos níveis de umidade, o que favorece a preservação dos elementos estruturais expostos a esse ambiente.

Além disso, o empoçamento de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A já havia sido identificado em inspeções anteriores, permanecendo inalterado nesta visita. Nesta data, observou-se novamente a presença de empoçamentos, em decorrência da precipitação ocorrida no dia anterior constata-se que, até o momento, não foram adotadas medidas corretivas ou a instalação de um sistema de drenagem eficiente para solucionar a questão. A permanência dessa condição continua favorecendo a infiltração nos elementos estruturais inferiores, potencializando os problemas previamente identificados e elevando o risco de comprometimento da durabilidade e estabilidade da estrutura. (Imagem 1 e 2)



Imagem 1 e 2 Nesta data: Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

Ressalta-se que a água acumulada sobre as lajes infiltra-se para os elementos estruturais inferiores, causando danos nas vigas e demais componentes. As imagens a seguir demonstram claramente essa infiltração resultante da ausência de um sistema de drenagem adequado.



Imagem 3 e 4 (visita anterior): Infiltração de Águas pluviais em elementos estruturais. Fonte autor

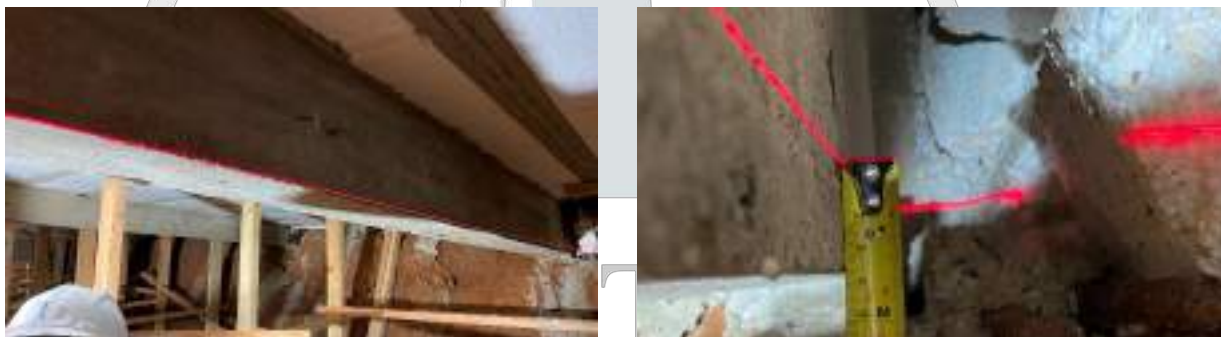
3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissuometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissuometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Além disso as lajes L4A e L5A seguem apresentando flechas e infiltrações associada à ausência de drenagem.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.

Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

4.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 03/10/2025 e a atual visita de 05/11/2025, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Na presente inspeção, verificou-se que as medidas emergenciais de reforço e correção do escoramento foram devidamente executadas, restabelecendo a eficiência do sistema provisório e eliminando os pontos frouxos ou desalinhados anteriormente identificados.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado no relatório anterior, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Recomenda-se a continuidade dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter escoramento atual monitorando-o periodicamente
- Executar sistema de drenagem sobre as lajes L4A e L5A;
- Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
- Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;

- Avaliação de recalques;
- Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. No entanto, para garantir a preservação da integridade estrutural, torna-se essencial a realização de inspeções periódicas, conforme recomendado neste parecer, permitindo o monitoramento contínuo da estrutura e a avaliação da eficácia das ações emergenciais aplicadas.

A permanência das anomalias e a variação observada em elementos monitorados demonstram a necessidade de prosseguimento do acompanhamento técnico periódico. Ainda que as manifestações identificadas não representem, no momento, risco significativo à estabilidade, sua ocorrência reforça a importância de atenção contínua na análise técnica. Dessa forma, são imprescindíveis inspeções regulares e sistemáticas para garantir a preservação da integridade estrutural da edificação, além de orientar futuras intervenções, caso necessite.

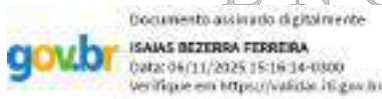
Diante disso, sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada das condições da edificação e embasamento técnico para futuras intervenções corretivas permanentes.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,

ALASTRA
ENGENHARIA



Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 05/11/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895



VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,80	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL



ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 05/11/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,00	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 28 de Novembro de 2025

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 28 de novembro de 2025. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (05/11/2025).

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

3.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.

- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, verificou-se, durante a presente inspeção, a eliminação do quadro de umidade anteriormente identificado (visitas anteriores). A implementação de um duto adicional de ventilação mostrou-se eficaz na mitigação da umidade excessiva que anteriormente comprometia essa região. A condição atual demonstra que a medida adotada foi tecnicamente adequada, promovendo a renovação do ar e o controle dos níveis de umidade, o que favorece a preservação dos elementos estruturais expostos a esse ambiente.

Além disso, o empoçamento de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A já havia sido identificado em inspeções anteriores e permaneceu inalterado nesta visita. Nesta data não houve precipitação, bem como não choveu no dia anterior, impossibilitando observar novo acúmulo de água. Entretanto, o quadro do sistema de impermeabilização e drenagem permanece inalterado, sem evidência de intervenções corretivas voltadas à resolução do problema.

A permanência dessa condição continua favorecendo a infiltração nos elementos estruturais inferiores, mantendo o mesmo padrão de deterioração anteriormente identificado e contribuindo para o avanço dos danos nas vigas e demais componentes da estrutura. As imagens a seguir demonstram tais empoçamentos, resultantes da ausência de um sistema de drenagem adequado. (Imagem 1 e 2)



Imagem 1 e 2 (dia 05/11/2025): Empoçamento de águas pluviais L4A e L5A. Fonte autor

Ressalta-se que a água acumulada sobre as lajes infiltra-se para os elementos estruturais inferiores, causando danos nas vigas e demais componentes. As imagens a seguir demonstram claramente essa infiltração resultante da ausência de um sistema de drenagem adequado.



Imagem 3 e 4 (visitas anteriores): Infiltração de Águas pluviais em elementos estruturais. Fonte autor

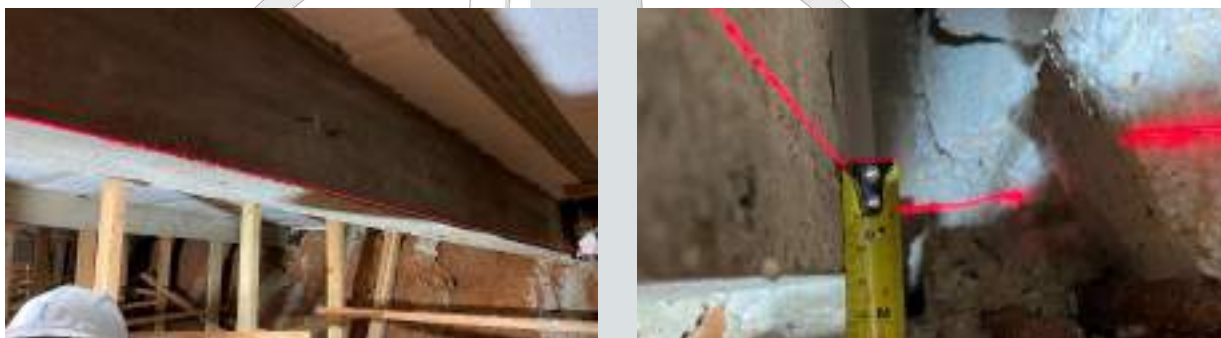
3.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

3.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

3.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Além disso as lajes L4A e L5A seguem apresentando flechas e infiltrações associada à ausência de drenagem.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

4. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.

Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

4.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 05/11/2025 e a atual visita de 28/11/2025, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas significativas. Entretanto, foram observados aumentos pontuais em fissuras específicas da laje L54, conforme segue:

- Fissura 02 da vigota 08 da laje L54, apresentando abertura atual de 2,50 mm;
- Fissura 01 da vigota 09 da laje L54, que também apresentou aumento em relação ao registro anterior.

Apesar desse aumento, não se caracteriza risco estrutural imediato, pois grande parte das vigotas da laje L54 já apresenta deslocamento de concreto, dificultando a precisão da leitura e indicando um estado avançado de deterioração já conhecido. Adicionalmente, toda a laje encontra-se escorada, reduzindo significativamente as solicitações atuantes e proporcionando redistribuição de cargas para o sistema provisório.

Do ponto de vista técnico, o escoramento vigente atua como apoio auxiliar, limitando flechas, reduzindo esforços diretos nas vigotas e mantendo o conjunto em condição segura e controlada, enquanto se aguarda avaliação definitiva em laudo estrutural.

Durante a presente inspeção, verificou-se também que alguns pontos de escoramento apresentavam frouxidão e necessidade de reaperto. Assim, torna-se necessário acunhar e reforçar o escoramento das lajes L53, L48 e L49, conforme nomenclatura estabelecida no Anexo 1.

As demais lajes permanecem dentro do comportamento já observado nas visitas anteriores, sem evolução de flechas ou surgimento de novas patologias estruturais relevantes.

Recomenda-se a continuidade dos registros mensais para identificação de padrões de evolução das patologias.

5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter escoramento atual monitorando-o periodicamente
- Realizar acunhamento, reaperto e reforço imediato nos pontos de escoramento frouxos identificados nas lajes L53, L48 e L49, restabelecendo o contato perfeito entre as peças e garantindo a eficiência do sistema provisório;
- Executar sistema de drenagem sobre as lajes L4A e L5A;
- Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
- Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;

- Avaliação de recalques;
- Definição de intervenções corretivas permanentes.

6. CONCLUSÃO

Com a implementação das medidas emergenciais e provisórias já adotadas, aliadas às recomendações apresentadas neste documento, a edificação encontra-se temporariamente estabilizada e segura para uso. Na presente inspeção, apesar da identificação de aumento pontual em duas fissuras da laje L54, tais variações não representam risco estrutural imediato, uma vez que a laje se encontra integralmente escorada, e o sistema provisório reduz significativamente as solicitações atuantes sobre as vigotas.

A permanência das anomalias existentes e a variação observada em elementos monitorados demonstram a necessidade de continuação do acompanhamento técnico periódico. Ainda que as manifestações identificadas não representem, neste momento, risco significativo à estabilidade, sua presença reforça a importância de inspeções regulares e sistemáticas para garantir a preservação da integridade estrutural da edificação.

Reforça-se a necessidade de acunhamento e reaperto nos escoramentos das lajes L53, L48 e L49, assegurando o desempenho adequado do sistema provisório até a execução das intervenções permanentes.

Sugere-se o início imediato de um laudo técnico estrutural detalhado, com análise aprofundada da edificação e definição das medidas corretivas definitivas.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,



ALASTRA
ENHARIA

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895

ANEXO 2

M ONITORAM ENT O VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 28/11/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895

VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,80	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 28/11/2025

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL





LAUDO DE VISTORIA TÉCNICA

Nº 136 / 2025

1. SOLICITANTE/PROPRIETÁRIO

NOME: Tribunal Regional do Trabalho (TRT)
ENDEREÇO: Avenida Major Armando Rubens Storino, nº 2715 – Santa Rita
CNPJ: -
IDENTIDADE: -
TELEFONE: (31) 99785-9745

2. OBJETO DA VISTORIA

TIPO: Público
ENDEREÇO: Avenida Major Armando Rubens Storino, nº 2715
BAIRRO: Santa Rita
ÁREA DE RISCO: Sim
DATA/HORÁRIO: 14/11/2025 – 14h00min

3. OBJETIVO

A vistoria foi solicitada por uma servidora do Tribunal Regional do Trabalho que informou a necessidade de verificar o risco associado a uma laje comprometida.

4. METODOLOGIA

A metodologia empregada será a recomendada pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias.

5. OS FATOS

A vistoria foi solicitada por uma servidora do Tribunal Regional do Trabalho, Louise Costa Ferreira, a qual relatou que, durante atividades internas, identificou indícios de comprometimento estrutural em uma das lajes do imóvel. Segundo informado, havia a preocupação de que a anomalia pudesse representar risco aos usuários do local, motivo pelo qual solicitou a intervenção da Defesa Civil para avaliação técnica detalhada da condição da estrutura e dos riscos associados.



6. A VISTORIA

A Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil compareceu ao local, onde a Engenheira Civil Amanda Corsini e o Fiscal de Obras, Halan Campos de Goes, acompanhados de uma servidora, realizaram a verificação dos fatos. A fachada do imóvel pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 – Fachada do imóvel.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A laje com risco informada na solicitação é a ilustrada na Figura 2. Ainda, verificou-se que a área em questão é totalmente exposta às intempéries, não dispondo de elementos de drenagem superficial, tais como ralos, grelhas ou declividades direcionadas para pontos de coleta. Em razão da ausência desse sistema, as águas pluviais provenientes das precipitações permanecem retidas sobre o pavimento, uma vez que não há gradiente hidráulico capaz de promover o escoamento por gravidade. Esse acúmulo hídrico prolongado potencializa processos de infiltração por percolação, saturação de substratos, deterioração de revestimentos e redução da vida útil dos componentes construtivos, podendo agravar patologias pré-existentes e gerar riscos correlatos à estabilidade e ao desempenho da edificação.

Figura 2 – Laje com risco.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Durante a vistoria técnica, constatou-se que a laje mencionada corresponde à laje do piso do térreo da edificação. Diante disso, procedeu-se ao acesso ao pavimento imediatamente inferior, com o objetivo de avaliar as condições estruturais diretamente sob a referida laje. No local, verificaram-se manifestações patológicas relevantes em duas salas e no corredor de acesso a elas, incluindo sinais de umidade ascendente e descendente, evidenciados tanto nas regiões inferiores das paredes quanto nas proximidades do encontro entre parede e o teto. Identificaram-se, ainda, trincas e rachaduras, compatíveis com processos de movimentação higroscópica e possíveis tensões decorrentes da saturação dos elementos construtivos. As condições observadas encontram-se registradas nas Figuras 3 a 21.

Figura 3 – Sinais de umidade em corredor no pavimento inferior ao térreo e localização das salas com presença de umidade.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 4 – Sinais de umidade no teto do corredor, no pavimento inferior ao térreo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 5 – Sinais de umidade no corredor, no pavimento inferior ao térreo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 6 – Trinca horizontal na parede do corredor, no pavimento inferior ao térreo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 7 – Continuação da trinca ilustrada na Figura 6, na parede do corredor, no pavimento inferior ao térreo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 8 – Sala 1 com sinais de umidade nas partes inferiores e superiores da parede.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 9 – Sinais de umidade nas partes inferiores e superiores parede da Sala 1.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 10 – Sinais de umidade na parede da Sala 1.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 11 – Rachaduras e trincas na parede da sala 1.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 12 – Sinais de umidade na parede da Sala 1.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 13 – Deterioração do gesso devido à umidade, na Sala 1.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 14 – Sinais de umidade nas partes superiores da parede, na Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 15 – Sinais de umidade no teto e trinca na parede da Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 16 – Trinca no encontro das paredes, na Sala 2



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 17 – Sinais de umidade no teto e nas paredes da Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 18 – Sinais de umidade na parede da Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 19 – Trinca na parede da Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 20 – Trinca na parede da Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 21 – Sinais de umidade na parede da Sala 2.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Na Sala 2, verificou-se a existência de uma porta de acesso ao compartimento onde foram identificadas as anomalias da laje, correspondente ao piso do pavimento térreo. Constatou-se que o elemento estrutural é uma laje treliçada com enchimento em EPS, apresentando deterioração aparente, com indícios de deformação do plano da laje e sinais iniciais de corrosão das armaduras, evidenciados por regiões escurecidas e pontos de oxidação.

Identificou-se, ainda, umidade no entorno, fator que acelera o processo corrosivo e pode comprometer a aderência aço–concreto e a capacidade resistente do conjunto. Além disso, foram observados indícios de início de deformação em vigas, bem como a presença de vigas desalinhadas, condição que pode estar associada tanto a deslocamentos estruturais quanto a má confecção e posicionamento das formas durante a concretagem. As manifestações patológicas apontam para um quadro de relevância estrutural e podem ser observadas nas Figuras 22 a 31.

Figura 22 – Porta de acesso ao local.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 23 – Deterioração da laje.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 24 – Deformação na laje.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 25 – Deformação na laje e corrosão nas armaduras.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 26 – Deformação na laje.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 27 – Viga desalinhada.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 28 – Deterioração da laje.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 29 – Corrosão das armaduras.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 30 – Deformação e deterioração da laje.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



Figura 31 – Indícios de início de deformação na viga.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Como medida inicial para minimizar a ação da umidade no ambiente, recomenda-se a abertura de vãos de ventilação, tendo em vista que o local se encontrava fechado, favorecendo o acúmulo de umidade e a permanência de condições propícias à corrosão das armaduras. Ressalta-se que essa medida já foi implementada, conforme pode ser observado nas Figuras 32 e 33, promovendo renovação do ar e redução da umidade relativa interna.

Além disso, recomenda-se a instalação de escoramento provisório da laje, que também já está implementado, conforme pode ser observado nas Figuras 32 e 33, a fim de reduzir os esforços atuantes sobre o elemento estrutural deteriorado. O escoramento, quando corretamente dimensionado e executado, redistribui as cargas, limita a progressão de deformações, diminui o risco de instabilidades locais e garante condições mínimas de segurança até que uma intervenção definitiva seja realizada. Essa medida é essencial para evitar agravamento das manifestações patológicas e possibilitar a realização de estudos técnicos complementares em condições mais seguras.



Figura 32 – Aberturas adicionadas para diminuição da umidade interna e escoramento da estrutura.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 33 – Aberturas adicionadas para diminuição da umidade interna e escoramento da estrutura.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).



7. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que o local apresenta risco estrutural significativo, decorrente principalmente da deterioração da laje, a qual apresenta indícios de deformação, corrosão inicial das armaduras e sinais de comprometimento funcional possivelmente associados à ação contínua da umidade. Ressalta-se que a laje não dispõe de sistema adequado de drenagem das águas pluviais, como declividades direcionadas, ralos ou dispositivos de captação, o que favorece o acúmulo hídrico sobre sua superfície. Esse acúmulo prolongado intensifica o processo de infiltração, acelera os mecanismos de corrosão e contribui diretamente para o agravamento das manifestações patológicas observadas.

Esse fator, aliado à presença de vigas com início de deformação, sugere alteração no comportamento estrutural global do conjunto, podendo resultar em redistribuições indesejadas de esforços e perda gradual de capacidade resistente. As medidas emergenciais já implementadas, como a abertura de vãos para ventilação e o escoramento provisório, devem ser mantidas de forma ininterrupta, uma vez que contribuem para a dissipação da umidade acumulada e para a redução imediata dos esforços atuantes sobre a laje, minimizando o risco de agravamento das anomalias.

Recomenda-se, ainda, que o local seja submetido a acompanhamento técnico contínuo por profissional habilitado em engenharia civil, o qual deverá proceder à realização de ensaios estruturais complementares, tais como inspeção armada, determinação de flechas, avaliação de corrosão e demais avaliações pertinentes. Além disso, torna-se indispensável a avaliação de implantação de um sistema de drenagem pluvial adequado para a referida laje, contemplando a definição de declividades, pontos de captação e dispositivos de escoamento que impeçam o acúmulo de água sobre o elemento estrutural.

Todas as etapas devem ser conduzidas em conformidade com as normas técnicas vigentes, a fim de permitir a correta identificação do grau de comprometimento da estrutura, monitorar a evolução das anomalias e, posteriormente, definir e dimensionar a intervenção estrutural mais adequada, garantindo o restabelecimento seguro e eficiente das condições de estabilidade do local.



Em caso de avanço das anomalias identificadas, a Defesa Civil deve ser imediatamente acionada para realizar nova análise das condições estruturais e do nível de risco, de modo a emitir as recomendações emergenciais necessárias para assegurar a proteção dos ocupantes e do entorno.

Enfatizamos que não é nossa atribuição investigar minuciosamente as causas e responsabilidades, pois essa atividade demanda um período mais longo para conduzir vistorias, obter informações, realizar estudos, análises e pesquisas mais aprofundadas.

Por isso, é essencial destacar que nossa atividade não se trata de perícia, mas sim de vistoria e elaboração de laudo. Este laudo é resultado de uma análise rápida e emergencial, com o intuito de identificar riscos imediatos, investigar as causas mais visíveis e suas eventuais consequências, a fim de fornecer recomendações de medidas necessárias de segurança, protetivas e preventivas para solucionar momentaneamente a situação.

Este laudo é composto por 23 páginas, nas quais estão registradas todas as informações e análises relativas à inspeção efetuada.

Pouso Alegre, 18 de novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br AMANDA LUCAS CORSINI DOS SANTOS
Data: 19/11/2025 14:30:58-0300
Verifique em <https://valida.jf.gov.br>

Amanda Lucas Corsini dos Santos
Engenheira Civil - CREA: 408115MG

Documento assinado digitalmente
gov.br AYLTON DE SOUZA ALVES
Data: 19/11/2025 16:38:53-0300
Verifique em <https://valida.jf.gov.br>

Aylton de Souza Alves
Coordenador da Defesa Civil

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 07 de Janeiro de 2026

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 07 de Janeiro de 2026. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (28/11/2025).

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37
Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região das vigas V27 a V37, que compreende as lajes L59, L62, L63 e L73, constatou-se, durante a presente inspeção, a presença de quadro de umidade. Registra-se que, em visitas

anteriores, a solução adotada aparentava apresentar desempenho satisfatório na mitigação da umidade excessiva, conforme observado à época. Entretanto, na data desta inspeção, verificou-se que o sistema de ventilação existente não se encontrava em funcionamento, estando inclusive desligado da tomada, condição que compromete a renovação do ar no ambiente e pode favorecer a permanência ou o reaparecimento da umidade observada.

Ressalta-se que, em monitoramentos anteriores, foi identificada a ocorrência de empoçamentos de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A, os quais contribuíam para processos de infiltração nos elementos estruturais inferiores. Como medida paliativa e provisória, foi implantado um sistema com dois pontos de captação de água (Imagem 01 e 02), com o objetivo de minimizar a infiltração nas lajes expostas e reduzir o aporte de umidade sobre a estrutura.

Registra-se que os pontos de captação de água do sistema provisório foram implantados de forma pontual, nos locais onde se verificavam os maiores acúmulos de águas pluviais, conforme registrado e documentado em inspeções e monitoramentos anteriores. Destaca-se que tal solução possui caráter paliativo e provisório, tendo como objetivo mitigar temporariamente os efeitos dos empoçamentos e reduzir o aporte de umidade sobre as lajes expostas, não se configurando como intervenção definitiva, tampouco como substituta de um sistema de drenagem devidamente dimensionado e executado com base em projeto técnico específico.

Todavia, na data da presente inspeção não houve precipitação pluviométrica, tampouco registro de chuva no dia anterior, o que impossibilitou a avaliação prática da eficácia do sistema provisório implantado. Dessa forma, não foi possível atestar, nesta visita, se as medidas adotadas são suficientes para eliminar ou reduzir de forma efetiva os empoçamentos e as infiltrações anteriormente observadas.

Assim, o quadro atual deve ser interpretado com cautela, sendo imprescindível a continuidade do monitoramento em condições climáticas distintas, a fim de avaliar o desempenho real das soluções paliativas implementadas e sua influência sobre a evolução das patologias estruturais identificadas.



Imagem 1 e 2 (dia 07/01/2025): Sistema provisório captação água nas lajes L4A e L5A. Fonte autor

2.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%

- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 5 e 6.



Imagens 5 e 6: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

2.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

2.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

Além disso as lajes L4A e L5A seguem apresentando flechas e infiltrações associada à ausência de drenagem.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

3. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.

Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

3.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 28/11/2025 e a atual visita de 07/01/2026, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Na presente inspeção, verificou-se que as medidas emergenciais de reforço e correção do escoramento foram devidamente executadas, restabelecendo a eficiência do sistema provisório e eliminando os pontos frouxos ou desalinhados anteriormente identificados.

Do ponto de vista técnico, o escoramento vigente atua como apoio auxiliar, limitando flechas, reduzindo esforços diretos nas vigotas e mantendo o conjunto em condição segura e controlada, enquanto se aguarda avaliação definitiva em laudo estrutural.

As demais lajes permanecem dentro do comportamento já observado nas visitas anteriores, sem evolução de flechas ou surgimento de novas patologias estruturais relevantes.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Recomenda-se a continuidade dos registros mensais para identificação de padrões de evolução das patologias.

4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter o escoramento existente, realizando inspeções periódicas para verificação de sua integridade e desempenho;
- Verificar, em monitoramentos futuros, a eficácia do sistema provisório de captação de águas pluviais implantado, especialmente em períodos de ocorrência de chuvas, a fim de avaliar sua capacidade de redução dos empoçamentos e infiltrações observados anteriormente;
- Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
- Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo, incluindo:
 - Extração e análise de corpos de prova;
 - Ensaio de carbonatação e resistência;
 - Avaliação de recalques;
 - Definição de intervenções corretivas permanentes.

5. CONCLUSÃO

Com base na inspeção realizada e nas observações registradas ao longo do monitoramento, conclui-se que a edificação permanece em condição de estabilidade controlada, podendo ser utilizada, desde que sejam mantidas e cumpridas as recomendações técnicas estabelecidas neste relatório, bem como preservadas as medidas emergenciais e provisórias atualmente em vigor.

Na presente visita, não foram identificadas novas manifestações patológicas, mantendo-se o quadro estrutural compatível com aquele observado nas inspeções anteriores. Entretanto, foi constatada a presença de umidade em regiões anteriormente monitoradas, associada, principalmente, ao não funcionamento do sistema de ventilação no momento da vistoria.

As medidas paliativas adotadas para mitigação de infiltrações, incluindo o sistema provisório de captação de águas pluviais, não puderam ter sua eficácia avaliada nesta inspeção, em razão da ausência de precipitação pluviométrica nos dias que antecederam a visita. Dessa forma, reforça-se a necessidade de acompanhamento contínuo, especialmente em períodos chuvosos, para adequada validação técnica dessas soluções.

Diante do exposto, recomenda-se a continuidade do monitoramento periódico, aliado à futura elaboração de laudo estrutural definitivo, de modo a permitir avaliação aprofundada da edificação e definição das intervenções corretivas permanentes necessárias para a plena recuperação da segurança e durabilidade estrutural.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
ISAIAS BEZERRA FERREIRA
Data: 08/01/2026 18:02:49-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br/>

ASTRA

ENGENHARIA

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895

ANEXO 2 MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)
ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG
DATA: 06/02/2026 ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira CREA: MG-249895



VIGA	DESNIVEL DE APDIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,11	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL



ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)
ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG
DATA: 06/02/2025 **ENG. RESP.:** Isaias Bezerra Ferreira **CREA:** MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 a 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

 ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

Documento assinado digitalmente
 ISAIAS BEZERRA FERREIRA
 Data: 09/02/2025 18:54:07 -0300
 Verifique em <https://verificar.br.gov.br>



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS



Data da Inspeção: dia 06 de Fevereiro de 2026

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 06 de fevereiro de 2026. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (07/01/2026).

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:
Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37
Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região compreendida pelas vigas V27 a V37, que engloba as lajes L59, L62, L63 e L73, registra-se que, em monitoramentos anteriores, foi constatada a presença de quadro de



umidade associado à ventilação inadequada do ambiente. Na presente inspeção, verificou-se que o sistema de ventilação encontrava-se em funcionamento regular, não sendo observadas, no momento da vistoria, condições que indicassem agravamento do quadro de umidade previamente registrado. Ainda assim, recomenda-se a manutenção do funcionamento contínuo do sistema e o acompanhamento periódico dessas áreas.

Ressalta-se que, em monitoramentos anteriores, foi identificada a ocorrência de empoçamentos de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A, os quais contribuíam para processos de infiltração nos elementos estruturais inferiores. Como medida paliativa e provisória, foi implantado um sistema com dois pontos de captação de água (Imagem 01 e 02), com o objetivo de minimizar a infiltração nas lajes expostas e reduzir o aporte de umidade sobre a estrutura.

Registra-se que os pontos de captação de água do sistema provisório foram implantados de forma pontual, nos locais onde se verificavam os maiores acúmulos de águas pluviais, conforme registrado e documentado em inspeções e monitoramentos anteriores. Destaca-se que tal solução possui caráter paliativo e provisório, tendo como objetivo mitigar temporariamente os efeitos dos empoçamentos e reduzir o aporte de umidade sobre as lajes expostas, não se configurando como intervenção definitiva, tampouco como substituta de um sistema de drenagem devidamente dimensionado e executado com base em projeto técnico específico.

Na presente vistoria, observou-se que o sistema de captação de águas pluviais implantado tem cumprido, de forma geral, o objetivo proposto de reduzir os acúmulos superficiais de água nas lajes. Contudo, foram identificadas falhas pontuais de execução relacionadas à calafetação e à vedação das passagens das tubulações na estrutura (imagem 03 e 04), permitindo o escoamento de água pela parte externa dos tubos. Essa condição, embora não inviabilize completamente o funcionamento do sistema, pode reduzir sua eficiência e favorecer a manutenção de umidade localizada nas lajes e em elementos estruturais adjacentes.

Assim, o quadro atual deve ser interpretado com cautela, sendo imprescindível a continuidade do monitoramento em condições climáticas distintas, a fim de avaliar o desempenho real das soluções paliativas implementadas e sua influência sobre a evolução das patologias estruturais identificadas.



Imagem 1 e 2 (dia 06/02/2026): Sistema provisório captação água nas lajes L4A e L5A. Fonte autor





Imagem 3 e 4 (dia 06/02/2026): escoamento de água pela parte externa dos tubos. Fonte autor

Adicionalmente, durante a presente inspeção, foram identificadas fissuras recentes em paredes acabadas, localizadas no 1º pavimento, em parede situada entre a viga V58, apoiada nos pilares P62 e P45/46, e a viga V70, apoiada nos pilares P63 e P49/P50. Ressalta-se que tais fissuras se encontram fora do objeto principal do estudo estrutural conforme mostra a imagem 05 e 06. Contudo, em razão de estarem recobertas por revestimento, não é possível, no momento, realizar diagnóstico conclusivo quanto à sua origem, sendo necessária a remoção do revestimento para adequada avaliação do núcleo da parede e/ou de eventual elemento estrutural associado.



Imagem 5 e 6 (dia 06/02/2026): Nova fissura identificada fora do objeto principal do monitoramento. Fonte autor

foram identificados diversos pontos com infiltração de água no 1º pavimento, localizados em paredes situadas nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46, bem como na laje adicional entre as vigas V58 e V70 (imagens 07 e 08). Tais manifestações caracterizam-se por manchas de umidade e indícios de percolação de água através dos elementos e gotejamentos. Ressalta-se que essas ocorrências se encontram fora do objeto estrutural principal monitorado neste relatório. De forma preliminar, as infiltrações podem estar relacionadas tanto às lajes expostas dos pavimentos superiores quanto a eventuais falhas no sistema de cobertura do pavimento superior; contudo, a definição precisa de sua origem demanda investigação técnica



complementar, incluindo verificação das condições de impermeabilização e da estanqueidade da cobertura.



Imagem 07 e 08 (dia 06/02/2026): diversos pontos com infiltração, fora do objeto estrutural principal. Fonte autor

2.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 7 e 8.



Imagens 7 e 8: Exemplo Viga: V46. Fonte autor



- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 9 e 1.



Imagens 9 e 10: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

2.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

2.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas..

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 15 e 16.



Imagens 15 e 16 As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

3. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.



Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

3.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 07/01/2026 e a atual visita de 06/02/2026, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

As demais lajes permanecem dentro do comportamento já observado nas visitas anteriores, sem evolução de flechas ou surgimento de novas patologias estruturais relevantes.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Ressalta-se, entretanto, que na presente visita foi identificada a ocorrência de fissuras recentes em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento, em região situada entre as vigas V58 e V70. Tais manifestações não estavam registradas nos monitoramentos anteriores e se encontram fora do escopo direto do objeto estrutural analisado. Ainda assim, seu surgimento deve ser acompanhado, uma vez que, devido à presença de revestimento, não foi possível avaliar o núcleo da parede ou eventual elemento estrutural associado, sendo necessária investigação complementar.

Registra-se ainda a identificação de diversos pontos de infiltração de água no 1º pavimento, localizados em paredes nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46, bem como na laje adicional entre as vigas V58 e V70. Tais ocorrências também se encontram fora do objeto estrutural principal monitorado e não constavam de forma sistematizada nos registros anteriores. Recomenda-se o acompanhamento dessas manifestações pela equipe de manutenção, bem como a realização de verificação técnica específica quanto à origem das infiltrações, com análise das condições de impermeabilização, estanqueidade das lajes superiores e do sistema de cobertura, a fim de identificar e corrigir eventuais falhas existentes.



Recomenda-se a continuidade dos registros mensais para identificação de padrões de evolução das patologias.

4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter o escoramento existente, realizando inspeções periódicas para verificação de sua integridade e desempenho;
- Avaliar o desempenho do sistema paliativo de captação em períodos chuvosos, registrando seu comportamento;
- Corrigir as falhas de calafetação e vedação do sistema provisório de captação de águas pluviais, evitando o escoamento de água pela parte externa das tubulações;
- Remover o revestimento das paredes do 1º pavimento localizadas entre as vigas V58 e V70, para inspeção do substrato e adequada avaliação da origem das fissuras identificadas;
- Investigar origem das infiltrações no 1º pavimento;
- Avaliar estanqueidade da cobertura e elementos de transição;
- Monitorar evolução das infiltrações
- Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
- Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Evitar intervenções adicionais sem avaliação/recomendação de profissional habilitado ou projeto técnico específico;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo.

ALASTRA
ENGENHARIA



5. CONCLUSÃO

Com base na inspeção realizada em 06 de fevereiro de 2026, conclui-se que a edificação, no que se refere aos elementos estruturais integrantes do objeto principal deste monitoramento (vigas e lajes especificadas), permanece em condição de estabilidade estrutural controlada, desde que mantidas as medidas emergenciais adotadas e observadas as recomendações técnicas constantes neste relatório.

Não foram verificados agravamentos relevantes nas deformações, flechas ou demais patologias estruturais previamente identificadas, mantendo-se o comportamento compatível com os registros das inspeções anteriores.

Entretanto, registram-se manifestações que não integram o objeto estrutural principal monitorado, consistentes em fissuras recentes em paredes acabadas no 1º pavimento, bem como diversos pontos de infiltração de água localizados em paredes e lajes nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46 e na laje adicional entre as vigas V58 e V70. Tais ocorrências demandam acompanhamento e verificação técnica específica para adequada identificação de suas causas, especialmente quanto às condições de impermeabilização, lajes expostas e sistema de cobertura.

Observa-se ainda que o sistema provisório de captação de águas pluviais permanece exercendo função mitigadora, porém apresenta não conformidades executivas relacionadas à vedação e calafetação, as quais devem ser corrigidas a fim de melhorar sua eficiência.

Reitera-se a importância da continuidade do monitoramento periódico da estrutura e da elaboração futura de laudo estrutural definitivo, visando à avaliação aprofundada das condições da edificação e à definição de intervenções corretivas permanentes, quando aplicável.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,

ALASTRA
ENHARIA



Documento assinado digitalmente
ISAIAS BEZERRA FERREIRA
Data: 11/02/2026 19:23:49 -0300
Verifique em <https://validar.trt3.gov.br>

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 10 de março de 2026

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 10 de março de 2026. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (06/02/2026).

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região compreendida pelas vigas V27 a V37, que engloba as lajes L59, L62, L63 e L73, registra-se que, em monitoramentos anteriores, foi constatada a presença de quadro de umidade associado à ventilação inadequada do ambiente. Na presente inspeção, verificou-se

que o sistema de ventilação encontrava-se em funcionamento regular, não sendo observadas, no momento da vistoria, condições que indicassem agravamento do quadro de umidade previamente registrado. Ainda assim, recomenda-se a manutenção do funcionamento contínuo do sistema e o acompanhamento periódico dessas áreas.

Ressalta-se que, em monitoramentos anteriores, foi identificada a ocorrência de empoçamentos de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A, os quais contribuíam para processos de infiltração nos elementos estruturais inferiores. Como medida paliativa e provisória, foi implantado um sistema com dois pontos de captação de água (Imagem 01 e 02), com o objetivo de minimizar a infiltração nas lajes expostas e reduzir o aporte de umidade sobre a estrutura.

Registra-se que os pontos de captação de água do sistema provisório foram implantados de forma pontual, nos locais onde se verificavam os maiores acúmulos de águas pluviais, conforme registrado e documentado em inspeções e monitoramentos anteriores. Destaca-se que tal solução possui caráter paliativo e provisório, tendo como objetivo mitigar temporariamente os efeitos dos empoçamentos e reduzir o aporte de umidade sobre as lajes expostas, não se configurando como intervenção definitiva, tampouco como substituta de um sistema de drenagem devidamente dimensionado e executado com base em projeto técnico específico.

Na presente vistoria, observou-se que o sistema de captação de águas pluviais implantado tem cumprido, de forma geral, o objetivo proposto de reduzir os acúmulos superficiais de água nas lajes. Contudo, foram identificadas falhas pontuais de execução relacionadas à calafetação e à vedação das passagens das tubulações na estrutura (imagem 03 e 04), permitindo o escoamento de água pela parte externa dos tubos. Essa condição, embora não inviabilize completamente o funcionamento do sistema, pode reduzir sua eficiência e favorecer a manutenção de umidade localizada nas lajes e em elementos estruturais adjacentes.

Assim, o quadro atual deve ser interpretado com cautela, sendo imprescindível a continuidade do monitoramento em condições climáticas distintas, a fim de avaliar o desempenho real das soluções paliativas implementadas e sua influência sobre a evolução das patologias estruturais identificadas.



Imagem 1 e 2 (dia 10/03/2026): Sistema provisório captação água nas lajes L4A e L5A. Fonte autor



Imagem 3 e 4 (dia 10/03/2026): escoamento de água pela parte externa dos tubos. Fonte autor

Adicionalmente, durante a inspeção realizada em 10 de março de 2026, verificou-se a persistência das fissuras em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento, previamente identificadas na vistoria do dia 06 de fevereiro de 2026.

As fissuras encontram-se em parede situada entre a viga V58, apoiada nos pilares P62 e P45/46, e a viga V70, apoiada nos pilares P63 e P49/P50. Ressalta-se que tais manifestações permanecem fora do objeto principal do estudo estrutural.

Destaca-se que, em razão da presença de revestimento, ainda não é possível realizar diagnóstico conclusivo quanto à sua origem, sendo necessária, para tal, a remoção do revestimento para avaliação do núcleo da parede e eventual elemento estrutural associado.

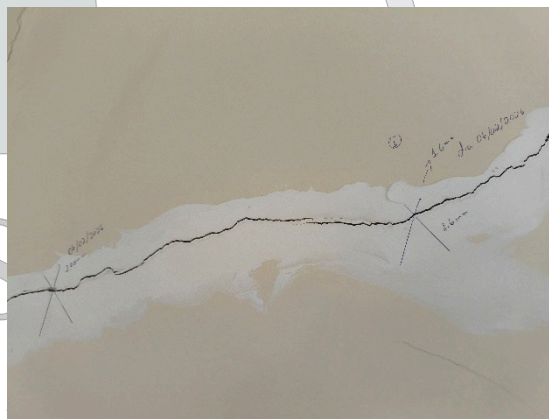
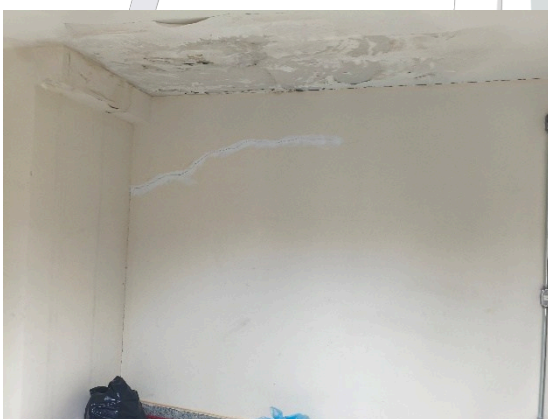


Imagem 5 e 6 (dia 06/02/2026): fissura identificada fora do objeto principal do monitoramento. Fonte autor

Durante a presente inspeção, constatou-se a persistência de diversos pontos com infiltração de água no 1º pavimento, localizados em paredes situadas nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46, bem como na laje adicional entre as vigas V58 e V70.

Tais manifestações caracterizam-se por manchas de umidade, indícios de percolação de água através dos elementos e ocorrência de gotejamentos. Ressalta-se que essas ocorrências permanecem fora do objeto estrutural principal monitorado neste relatório.

De forma preliminar, as infiltrações podem estar relacionadas tanto às lajes expostas dos pavimentos superiores quanto a eventuais falhas no sistema de cobertura do pavimento superior; contudo, a definição precisa de sua origem demanda investigação técnica complementar, incluindo verificação das condições de impermeabilização e da estanqueidade da cobertura.



Imagem 07 e 08 (dia 10/03/2026): diversos pontos com infiltração, fora do objeto estrutural principal. Fonte autor

Conforme demonstrado na imagem 9 e 10, a inspeção visual no local permitiu identificar uma falha estrutural severa decorrente do uso indevido de alvenaria de vedação para fins de contenção de solo.

Observa-se que a parede, composta por blocos cerâmicos de furos horizontais, apresenta um nítido abaulamento e pontos de esmagamento da seção transversal dos blocos, evidenciando que o esforço de empuxo lateral exercido pelo solo externo superou a capacidade de carga e resistência mecânica do material.

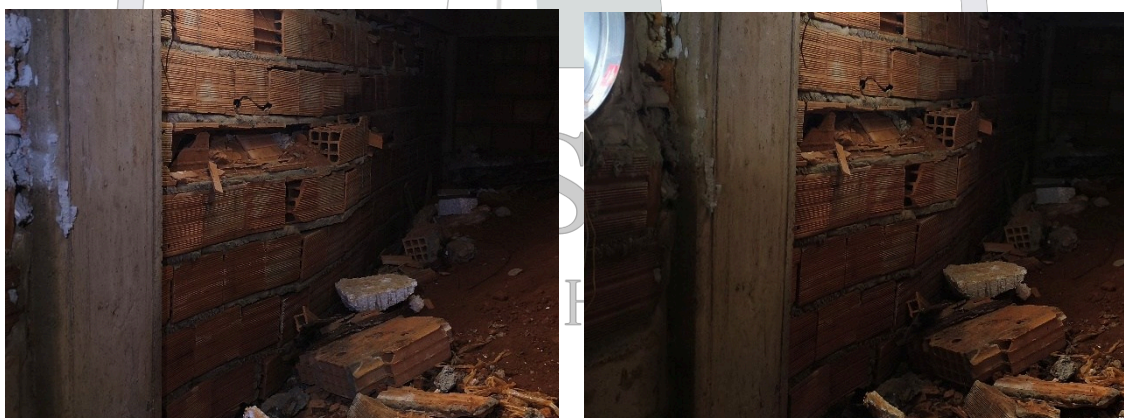


Imagem 09 e 10 (dia 10/03/2026): Alvenaria para contenção de solo com patologias. Fonte autor

Fica constatado que aparentemente o elemento pode não ter sido projetado nem dimensionado para atuar como muro de arrimo, dada a ausência de pilares de travamento, vigas de coroamento ou sistema de drenagem visível para alívio da pressão hidrostática.

Embora a estrutura apresente um estado avançado de deformação e comprometimento da integridade física da alvenaria, ressalta-se que a área imediatamente inferior e o entorno encontram-se desocupados, o que mitiga o risco direto a ocupantes no estágio atual, tratando-se de uma patologia estrutural com danos restritos, por ora, à estabilidade do fechamento e ao confinamento do talude adjacente.

2.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 15 e 16.



Imagens 15 e 16: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 17 e 18.



Imagens 17 e 18: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

2.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

2.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas..

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 19 e 20.



Imagens 19 e 20 As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

3. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.

Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

3.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 10/03/2026 e a atual visita de 06/02/2026, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

As demais lajes permanecem dentro do comportamento já observado nas visitas anteriores, sem evolução de flechas ou surgimento de novas patologias estruturais relevantes.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Ressalta-se que, na presente vistoria realizada em 10 de março de 2026, não foram identificadas novas manifestações relevantes além daquelas já registradas na inspeção anterior (06 de fevereiro de 2026).

As fissuras em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento permanecem presentes, sem indícios visuais de evolução significativa até o momento.

Registra-se também a persistência dos pontos de infiltração de água no 1º pavimento.

Recomenda-se a continuidade do acompanhamento dessas manifestações e a realização de verificação técnica específica quanto à origem das infiltrações.

4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter o escoramento existente, realizando inspeções periódicas para verificação de sua integridade e desempenho;
- Avaliar o desempenho do sistema paliativo de captação em períodos chuvosos, registrando seu comportamento;
- Corrigir as falhas de calafetação e vedação do sistema provisório de captação de águas pluviais, evitando o escoamento de água pela parte externa das tubulações;

- Remover o revestimento das paredes do 1º pavimento localizadas entre as vigas V58 e V70, para inspeção do substrato e adequada avaliação da origem das fissuras identificadas;
 - Investigar origem das infiltrações no 1º pavimento;
 - Avaliar estanqueidade da cobertura e elementos de transição;
 - Monitorar evolução das infiltrações
 - Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
 - Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
 - Evitar intervenções adicionais sem avaliação/recomendação de profissional habilitado ou projeto técnico específico;
 - Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
 - Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
 - Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
 - Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo.
- Avaliar tecnicamente a alvenaria utilizada como contenção, com eventual substituição por sistema estrutural adequado, incluindo solução de drenagem e alívio de empuxo.

5. CONCLUSÃO

Com base na inspeção realizada em 10 de março de 2026, conclui-se que a edificação, no que se refere aos elementos estruturais integrantes do objeto principal deste monitoramento, permanece em condição de estabilidade estrutural controlada, desde que mantidas as medidas emergenciais adotadas e observadas as recomendações técnicas constantes neste relatório.

Não foram verificados agravamentos relevantes nas patologias estruturais previamente identificadas, mantendo-se o comportamento compatível com os registros das inspeções anteriores.

As manifestações não estruturais identificadas na vistoria anterior permanecem presentes, sem evolução significativa aparente até o momento.

Entretanto, registram-se manifestações que não integram o objeto estrutural principal monitorado, consistentes em fissuras recentes em paredes acabadas no 1º pavimento, bem como diversos pontos de infiltração de água localizados em paredes e lajes nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46 e na laje adicional entre as vigas V58 e V70. Tais ocorrências demandam acompanhamento e verificação técnica específica para adequada identificação de suas causas, especialmente quanto às condições de impermeabilização, lajes expostas e sistema de cobertura.

Observa-se ainda que o sistema provisório de captação de águas pluviais permanece exercendo função mitigadora, porém apresenta não conformidades executivas relacionadas à vedação e calafetação, as quais devem ser corrigidas a fim de melhorar sua eficiência.


Destaca-se, contudo, a identificação de falha associada ao uso inadequado de alvenaria como elemento de contenção, a qual demanda avaliação técnica específica, embora, no cenário atual, não represente risco direto a ocupantes.

Reitera-se a importância da continuidade do monitoramento periódico da estrutura e da futura elaboração de laudo estrutural definitivo.

Recomendação Final:

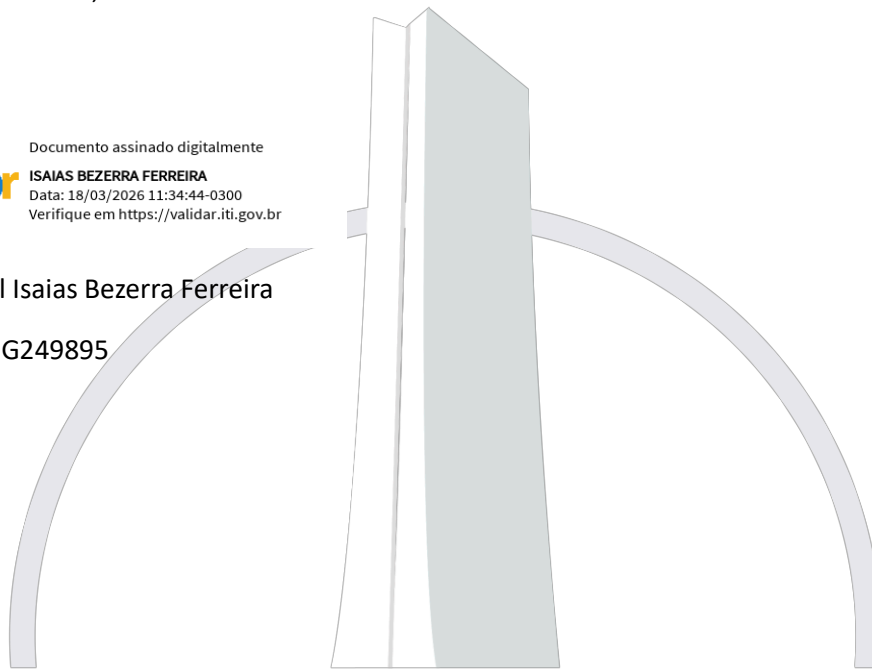
Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,

 Documento assinado digitalmente
ISAIAS BEZERRA FERREIRA
Data: 18/03/2026 11:34:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



ALASTRA
ENGENHARIA

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 15 de Abril de 2026

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas na visita técnica realizada em 15 de abril de 2026. O foco é verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas após inspeção anterior (10/03/2026).

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região compreendida pelas vigas V27 a V37, que engloba as lajes L59, L62, L63 e L73, registra-se que, em monitoramentos anteriores, foi constatada a presença de quadro de umidade associado à ventilação inadequada do ambiente. Na presente inspeção, verificou-se

que o sistema de ventilação encontrava-se em funcionamento regular, não sendo observadas, no momento da vistoria, condições que indicassem agravamento do quadro de umidade previamente registrado. Ainda assim, recomenda-se a manutenção do funcionamento contínuo do sistema e o acompanhamento periódico dessas áreas.

Ressalta-se que, em monitoramentos anteriores, foi identificada a ocorrência de empoçamentos de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A, os quais contribuíam para processos de infiltração nos elementos estruturais inferiores. Como medida paliativa e provisória, foi implantado um sistema com dois pontos de captação de água (Imagem 01 e 02), com o objetivo de minimizar a infiltração nas lajes expostas e reduzir o aporte de umidade sobre a estrutura.

Registra-se que os pontos de captação de água do sistema provisório foram implantados de forma pontual, nos locais onde se verificavam os maiores acúmulos de águas pluviais, conforme registrado e documentado em inspeções e monitoramentos anteriores. Destaca-se que tal solução possui caráter paliativo e provisório, tendo como objetivo mitigar temporariamente os efeitos dos empoçamentos e reduzir o aporte de umidade sobre as lajes expostas, não se configurando como intervenção definitiva, tampouco como substituta de um sistema de drenagem devidamente dimensionado e executado com base em projeto técnico específico.

Na presente vistoria, observou-se que o sistema de captação de águas pluviais implantado continua, de forma geral, cumprindo o objetivo de reduzir os acúmulos superficiais de água nas lajes. Contudo, em razão das condições climáticas no momento da inspeção e do tempo disponível para observação, não foi possível constatar a ocorrência de escoamento de água pela parte externa das tubulações nos pontos anteriormente identificados (imagem 03 e 04). Ressalta-se, entretanto, que as falhas pontuais de execução relacionadas à calafetação e vedação dessas passagens permanecem como potencial ponto de atenção, podendo comprometer a eficiência do sistema e favorecer a ocorrência de umidade localizada em condições de chuva.

Assim, o quadro atual deve ser interpretado com cautela, sendo imprescindível a continuidade do monitoramento em condições climáticas distintas, a fim de avaliar o desempenho real das soluções paliativas implementadas e sua influência sobre a evolução das patologias estruturais identificadas.



Imagem 1 e 2 (dia 15/04/2026): Sistema provisório captação água nas lajes L4A e L5A. Fonte autor



Imagem 3 e 4 (foto tirada em visita anterior dia 10/03/2026): escoamento de água pela parte externa dos tubos. Fonte autor

Adicionalmente, durante a inspeção realizada em 15 de abril de 2026, verificou-se a persistência das fissuras em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento, previamente identificadas na vistoria do dia 06 de fevereiro de 2026.

As fissuras encontram-se em parede situada entre a viga V58, apoiada nos pilares P62 e P45/46, e a viga V70, apoiada nos pilares P63 e P49/P50. Ressalta-se que tais manifestações permanecem fora do objeto principal do estudo estrutural.

Destaca-se que, em razão da presença de revestimento, ainda não é possível realizar diagnóstico conclusivo quanto à sua origem, sendo necessária, para tal, a remoção do revestimento para avaliação do núcleo da parede e eventual elemento estrutural associado.

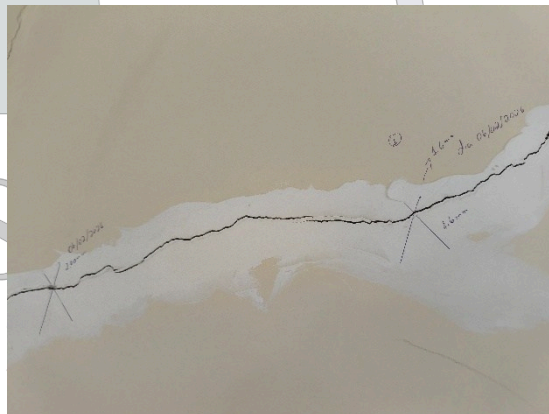


Imagem 5 e 6 (dia 06/02/2026): fissura identificada fora do objeto principal do monitoramento. Fonte autor

Durante a presente inspeção, em razão das condições climáticas no momento da vistoria, não foi possível constatar a persistência dos pontos de infiltração de água anteriormente identificados no 1º pavimento, localizados em paredes situadas nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46, bem como na laje adicional entre as vigas V58 e V70.

Ressalta-se que, durante a inspeção, não foram observadas intervenções ou obras corretivas nos locais previamente afetados.

Tais manifestações, conforme registros anteriores, caracterizam-se por manchas de umidade, indícios de percolação de água através dos elementos e ocorrência de gotejamentos. Ressalta-se que essas ocorrências permanecem fora do objeto estrutural principal monitorado neste relatório.

De forma preliminar, as infiltrações podem estar relacionadas tanto às lajes expostas dos pavimentos superiores quanto a eventuais falhas no sistema de cobertura do pavimento superior; contudo, a definição precisa de sua origem demanda investigação técnica complementar, incluindo verificação das condições de impermeabilização e da estanqueidade da cobertura.



Imagem 07 e 08 (dia 15/04/2026): diversos pontos onde havia infiltração, fora do objeto estrutural principal constatado em visitas anteriores. Fonte autor

Foi observado que, embora as lajes que apresentam patologias permaneçam escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores, verificou-se que parte do escoramento encontra-se frouxo nas lajes L54, L50 e L5A, condição que pode comprometer a eficiência do suporte provisório.

Dessa forma, recomenda-se a imediata revisão e reaperto/ajuste do escoramento dessas lajes, garantindo o correto travamento e transmissão de cargas, de modo a manter a segurança estrutural temporária do conjunto.

Conforme demonstrado na imagem 9 e 10, a inspeção visual no local permitiu identificar uma falha estrutural severa decorrente do uso indevido de alvenaria de vedação para fins de contenção de solo.

Observa-se que a parede, composta por blocos cerâmicos de furos horizontais, apresenta um nítido abaulamento e pontos de esmagamento da seção transversal dos blocos, evidenciando que o esforço de empuxo lateral exercido pelo solo externo superou a capacidade de carga e resistência mecânica do material.



Imagem 09 e 10 (dia 15/04/2026): Alvenaria para contenção de solo com patologias. Fonte autor

Fica constatado que aparentemente o elemento pode não ter sido projetado nem dimensionado para atuar como muro de arrimo, dada a ausência de pilares de travamento, vigas de coroamento ou sistema de drenagem visível para alívio da pressão hidrostática.

Embora a estrutura apresente um estado avançado de deformação e comprometimento da integridade física da alvenaria, ressalta-se que a área imediatamente inferior e o entorno encontram-se desocupados, o que mitiga o risco direto a ocupantes no estágio atual, tratando-se de uma patologia estrutural com danos restritos, por ora, à estabilidade do fechamento e ao confinamento do talude adjacente.

2.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostra a imagens 11 e 12.



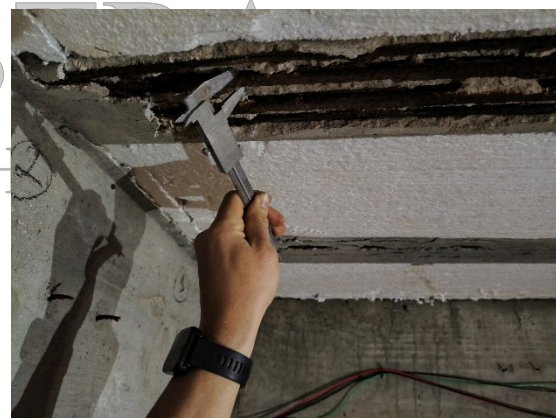
Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 15 e 16.



Imagens 15 e 16: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de

aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 17 e 18.



Imagens 17 e 18: Exemplo Viga: V77. Fonte autor

2.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

2.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas..

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 19 e 20.



Imagens 19 e 20 As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

3. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.

Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

3.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 15/04/2026 e a atual visita de 10/03/2026, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Observa-se, contudo, a ocorrência de perda de eficiência pontual no escoramento das lajes L54, L50 e L5A, sem que isso esteja associado, até o momento, a aumento de flechas ou agravamento estrutural mensurável.

As demais lajes permanecem dentro do comportamento já observado nas visitas anteriores, sem evolução de flechas ou surgimento de novas patologias estruturais relevantes.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Ressalta-se que, na presente vistoria realizada em 15 de abril de 2026, não foram identificadas novas manifestações relevantes além daquelas já registradas na inspeção anterior (10 de abril de 2026).

As fissuras em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento permanecem presentes, sem indícios visuais de evolução significativa até o momento.

Ressalta-se que, na presente vistoria realizada em 15 de abril de 2026, não foram observadas infiltrações ativas, em razão das condições climáticas no momento da inspeção.

Recomenda-se a continuidade do acompanhamento dessas manifestações e a realização de verificação técnica específica quanto à origem das infiltrações.

4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter o escoramento existente, realizando inspeções periódicas para verificação de sua integridade e desempenho;
- Revisar, reapertar e garantir o correto travamento do escoramento das lajes L54, L50 e L5A;
- Avaliar o desempenho do sistema paliativo de captação em períodos chuvosos, registrando seu comportamento;
- Corrigir as falhas de calafetação e vedação do sistema provisório de captação de águas pluviais, evitando o escoamento de água pela parte externa das tubulações;
- Remover o revestimento das paredes do 1º pavimento localizadas entre as vigas V58 e V70, para inspeção do substrato e adequada avaliação da origem das fissuras identificadas;
- Investigar origem das infiltrações no 1º pavimento;
- Avaliar estanqueidade da cobertura e elementos de transição;
- Monitorar evolução das infiltrações
- Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
- Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Evitar intervenções adicionais sem avaliação/recomendação de profissional habilitado ou

projeto técnico específico;

- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
 - Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
 - Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
 - Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo.
- Avaliar tecnicamente a alvenaria utilizada como contenção, com eventual substituição por sistema estrutural adequado, incluindo solução de drenagem e alívio de empuxo.

5. CONCLUSÃO

Com base na inspeção realizada em 15 de abril de 2026, conclui-se que a edificação, no que se refere aos elementos estruturais integrantes do objeto principal deste monitoramento, permanece em condição de estabilidade estrutural controlada, desde que mantidas as medidas emergenciais adotadas e observadas as recomendações técnicas constantes neste relatório.

Não foram verificados agravamentos relevantes nas patologias estruturais previamente identificadas, mantendo-se o comportamento compatível com os registros das inspeções anteriores.

As manifestações não estruturais identificadas na vistoria anterior permanecem presentes, sem evolução significativa aparente até o momento.

Entretanto, registram-se manifestações que não integram o objeto estrutural principal monitorado, consistentes em fissuras recentes em paredes acabadas no 1º pavimento, bem como diversos pontos de infiltração de água localizados em paredes e lajes nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46 e na laje adicional entre as vigas V58 e V70. Tais ocorrências demandam acompanhamento e verificação técnica específica para adequada identificação de suas causas, especialmente quanto às condições de impermeabilização, lajes expostas e sistema de cobertura.

Na presente vistoria, não foram observados sinais de infiltração ativa, em função das condições climáticas no momento da inspeção, devendo tal aspecto ser reavaliado em períodos chuvosos.

Observa-se ainda que o sistema provisório de captação de águas pluviais permanece exercendo função mitigadora, porém apresenta não conformidades executivas relacionadas à vedação e calafetação, as quais devem ser corrigidas a fim de melhorar sua eficiência.

Destaca-se, contudo, a identificação de falha associada ao uso inadequado de alvenaria como elemento de contenção, a qual demanda avaliação técnica específica, embora, no cenário atual, não represente risco direto a ocupantes.

Destaca-se também como ponto de atenção a condição do escoramento de algumas lajes (L54, L50 e L5A), que se encontra parcialmente frouxo, demandando correção imediata para manutenção da segurança estrutural provisória.

Reitera-se a importância da continuidade do monitoramento periódico da estrutura e da futura elaboração de laudo estrutural definitivo.

Recomendação Final:

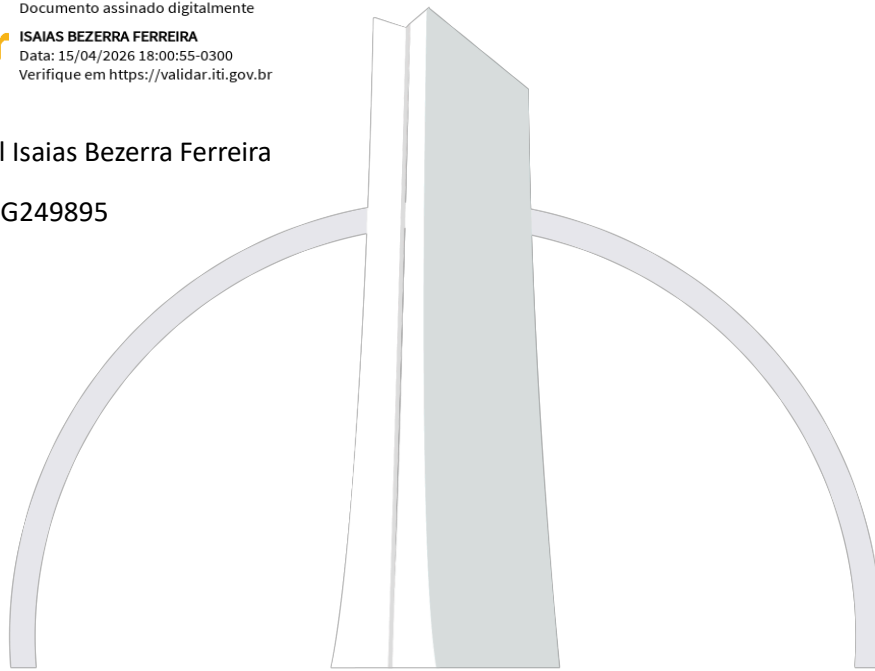
Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br ISAIAS BEZERRA FERREIRA
Data: 15/04/2026 18:00:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895



ALASTRA
ENGENHARIA

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 15/04/2026

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895



VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,11	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 15/04/2026

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL



Documento assinado digitalmente

ISAIAS BEZERRA FERREIRA

Data: 15/04/2026 18:00:55-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

Data da Inspeção: dia 13 de Maio de 2026

Local: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG, 37550-000

Responsável Técnico: Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira – CREA: MG249895



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar o monitoramento contínuo das patologias estruturais previamente identificadas em inspeções anteriores, com vistoria realizada em 13 de maio de 2026.

O presente monitoramento busca verificar a eficácia das medidas emergenciais adotadas, registrar as condições atuais da estrutura e comparar os dados obtidos nesta inspeção com os registros anteriores, com base nas planilhas e imagens atualizadas.

A estrutura objeto desta análise pode ser visto no Anexo 1, que compreende as seguintes vigas e lajes:

Vigas: V38, V46, V48, V58, V1A, V2A, V70, V77, V79, V84, V27, V29, V31, V37

Lajes: L47, L53, L49, L4A, L5A, L50, L54, L52, L59, L62, L63, L73

Vale ressaltar que as vigas V1A e V2A, bem como as lajes L4A e L5A, não fazem parte do projeto estrutural original da edificação. Esses elementos foram executados posteriormente, fora do escopo do projeto inicial, e até o momento não se tem conhecimento ou comprovação da existência de um projeto complementar que contemple formalmente a inclusão desses elementos estruturais.

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Constatações Gerais

Assim como nas visitas anteriores, durante a inspeção, foram identificados vários problemas estruturais que comprometem a estabilidade do imóvel. As principais anomalias verificadas incluem:

- Presença de fissuras e trincas em elementos estruturais, deformações excessivas de elementos estruturais como vigas e lajes, além de armaduras expostas com presença de corrosão em elementos estruturais;
- Sinais de sobrecarga em lajes, vigas e pilares.
- Foi constatado que as lajes que apresentam patologias estão devidamente escoradas, garantindo uma segurança temporária à estrutura. Dessa forma, essas lajes podem ser utilizadas, condicionadas à realização de inspeções periódicas, assegurando o monitoramento contínuo da estrutura e a verificação sistemática da eficácia das medidas adotadas.
- Na região compreendida pelas vigas V27 a V37, que engloba as lajes L59, L62, L63 e L73, registra-se que, em monitoramentos anteriores, foi constatada a presença de quadro de umidade associado à ventilação inadequada do ambiente. Na presente inspeção, verificou-se

que o sistema de ventilação encontrava-se em funcionamento regular, não sendo observadas, no momento da vistoria, condições que indicassem agravamento do quadro de umidade previamente registrado. Ainda assim, recomenda-se a manutenção do funcionamento contínuo do sistema e o acompanhamento periódico dessas áreas.

Ressalta-se que, em monitoramentos anteriores, foi identificada a ocorrência de empoçamentos de águas pluviais sobre as lajes L4A e L5A, os quais contribuíam para processos de infiltração nos elementos estruturais inferiores. Como medida paliativa e provisória, foi implantado um sistema com dois pontos de captação de água (Imagem 01 e 02), com o objetivo de minimizar a infiltração nas lajes expostas e reduzir o aporte de umidade sobre a estrutura.

Registra-se que os pontos de captação de água do sistema provisório foram implantados de forma pontual, nos locais onde se verificavam os maiores acúmulos de águas pluviais, conforme registrado e documentado em inspeções e monitoramentos anteriores. Destaca-se que tal solução possui caráter paliativo e provisório, tendo como objetivo mitigar temporariamente os efeitos dos empoçamentos e reduzir o aporte de umidade sobre as lajes expostas, não se configurando como intervenção definitiva, tampouco como substituta de um sistema de drenagem devidamente dimensionado e executado com base em projeto técnico específico.

Na presente vistoria, observou-se que o sistema de captação de águas pluviais implantado continua, de forma geral, cumprindo o objetivo de reduzir os acúmulos superficiais de água nas lajes. Contudo, em razão das condições climáticas no momento da inspeção e do tempo disponível para observação, não foi possível constatar a ocorrência de escoamento de água pela parte externa das tubulações nos pontos anteriormente identificados (imagem 03 e 04). Ressalta-se, entretanto, que, devido às condições climáticas no momento da vistoria, não foi possível verificar a persistência das falhas de vedação e calafetação anteriormente observadas, nem constatar eventual escoamento de água pela parte externa das tubulações.

Assim, o quadro atual deve ser interpretado com cautela, sendo imprescindível a continuidade do monitoramento em condições climáticas distintas, a fim de avaliar o desempenho real das soluções paliativas implementadas e sua influência sobre a evolução das patologias estruturais identificadas.



Imagem 1 e 2 (dia 13/05/2026): Sistema provisório captação água nas lajes L4A e L5A. Fonte autor



Imagem 3 e 4 (foto tirada em visita anterior dia 10/03/2026): escoamento de água pela parte externa dos tubos. Fonte autor

Adicionalmente, durante a inspeção realizada em 13 de maio de 2026, verificou-se a persistência das fissuras em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento, previamente identificadas na vistoria do dia 06 de fevereiro de 2026.

As fissuras encontram-se em parede situada entre a viga V58, apoiada nos pilares P62 e P45/46, e a viga V70, apoiada nos pilares P63 e P49/P50. Ressalta-se que tais manifestações permanecem fora do objeto principal do estudo estrutural.

Destaca-se que, em razão da presença de revestimento, ainda não é possível realizar diagnóstico conclusivo quanto à sua origem, sendo necessária, para tal, a remoção do revestimento para avaliação do núcleo da parede e eventual elemento estrutural associado.

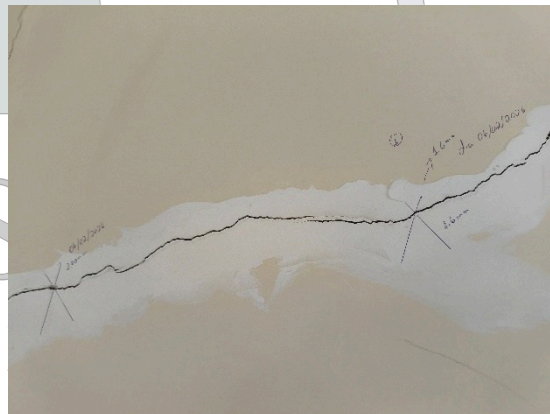


Imagem 5 e 6 (dia 06/02/2026): fissura identificada fora do objeto principal do monitoramento. Fonte autor

Durante a presente inspeção, em razão das condições climáticas no momento da vistoria, não foi possível constatar a persistência dos pontos de infiltração de água anteriormente identificados no 1º pavimento, localizados em paredes situadas nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46, bem como na laje adicional entre as vigas V58 e V70.

Ressalta-se que, durante a inspeção, não foram observadas intervenções ou obras corretivas nos locais previamente afetados.

Tais manifestações, conforme registros anteriores, caracterizam-se por manchas de umidade, indícios de percolação de água através dos elementos e ocorrência de gotejamentos. Ressalta-se que essas ocorrências permanecem fora do objeto estrutural principal monitorado neste relatório.

De forma preliminar, as infiltrações podem estar relacionadas tanto às lajes expostas dos pavimentos superiores quanto a eventuais falhas no sistema de cobertura do pavimento superior; contudo, a definição precisa de sua origem demanda investigação técnica complementar, incluindo verificação das condições de impermeabilização e da estanqueidade da cobertura.



Imagem 07 e 08 (dia 13/05/2026): diversos pontos onde havia infiltração, fora do objeto estrutural principal constatado em visitas anteriores. Fonte autor

Foi observado que as lajes que apresentam patologias permanecem devidamente escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores. Registra-se ainda que as condições de frouxidão anteriormente identificadas no escoramento das lajes L54, L50 e L5A foram corrigidas, encontrando-se, na presente vistoria, com travamento e reaperto apresentando condições adequadas de funcionamento.

Conforme demonstrado na imagem 9 e 10, a inspeção visual no local permitiu identificar uma falha estrutural severa decorrente do uso indevido de alvenaria de vedação para fins de contenção de solo.

Observa-se que a parede, composta por blocos cerâmicos de furos horizontais, apresenta um nítido abaulamento e pontos de esmagamento da seção transversal dos blocos, evidenciando



que o esforço de empuxo lateral exercido pelo solo externo superou a capacidade de carga e resistência mecânica do material.

Imagem 09 e 10 (visita anterior dia 15/04/2026): Alvenaria para contenção de solo com patologias. Fonte autor

Fica constatado que aparentemente o elemento pode não ter sido projetado nem dimensionado para atuar como muro de arrimo, dada a ausência de pilares de travamento, vigas de coroamento ou sistema de drenagem visível para alívio da pressão hidrostática.

Embora a estrutura apresente um estado avançado de deformação e comprometimento da integridade física da alvenaria, ressalta-se que a área imediatamente inferior e o entorno encontram-se desocupados, o que mitiga o risco direto a ocupantes no estágio atual, tratando-se de uma patologia estrutural com danos restritos, por ora, à estabilidade do fechamento e ao confinamento do talude adjacente.

2.2 Metodologia

Para a realização das medições e inspeções visuais e técnicas foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Fenolftaleína a 1%
- Nível a laser Dewalt modelo DW088K
- Trena a laser Bosch modelo GLM 40
- Trena de aço manual
- Paquímetro
- Fissurometro
- Lápis de carpinteiro

Os métodos empregados seguiram os mesmos critérios da visita anterior, permitindo uma comparação confiável. Os métodos empregados foram:

- Para detecção de deformações ou desnível nos apoios das vigas, fixou-se um ponto de referência estável e apoiou-se o nível a laser nesse ponto, permitindo a medição precisa da altura em relação aos apoios, conforme mostram a imagens 11 e 12.



Imagens 11 e 12: Exemplo Viga: V46. Fonte autor

- As fissuras foram medidas utilizando um fissurometro, e cada uma foi marcada com data e largura (em mm), conforme mostra a imagens 13 e 14.



Imagens 13 e 14: Exemplo Viga: V58. Fonte autor

- Para identificação das bitolas das armaduras nas vigotas das lajes, utilizou-se paquímetro, catalogando-se cada vigota, conforme mostra a imagens 15 e 16.



Imagens 15 e 16: Identificação bitola de aço lajes. Fonte autor

- Para verificação de carbonatação superficial, foi removida uma camada de concreto de aproximadamente 3 cm, e aplicada solução de fenolftaleína a 1% em meio alcalino, conforme mostra a imagens 17 e 18.



2.3 Análise Específica das Vigas

As deformações observadas nas vigas podem ser decorrentes de dois fatores principais:

- Desnível entre apoios, possivelmente oriundo do processo construtivo original (vigas que “nasceram” com desnível);
- Recalque diferencial de fundação, hipótese que deverá ser confirmada ou descartada com estudos geotécnicos.

Foi observada carbonatação superficial em alguns pontos das vigas, sem comprometimento imediato. Para uma análise mais precisa, será necessária a retirada de corpos de prova e realização de ensaios laboratoriais, que deverão ser previstos no laudo técnico estrutural futuro.

2.4 Análise Específica das Lajes

Nas lajes, as deformações identificadas referem-se a flechas (deslocamentos verticais), visíveis em inspeção visual e compatíveis com sobrecarga e/ou falhas construtivas.

As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas.

Em áreas com deslocamento de concreto nas vigotas, o estado de deterioração é tão avançado que não é possível mensurar com exatidão as aberturas de fissuras, prejudicando a avaliação quantitativa neste momento. Conforme pode ser visto na imagens 19 e 20.



Imagens 19 e 20 As lajes L4A e L5A permanecem com histórico de infiltrações associadas à deficiência de drenagem, reforçando a necessidade de correção adequada do sistema de captação e vedação das tubulações instaladas: Exemplo Laje: L50. Fonte autor

3. MONITORAMENTO DAS PATOLOGIAS

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas (Anexo 2), permitindo comparativo com as medições anteriores.

Não foram observados agravamentos nas flechas das vigas e lajes

- Planilha 1: Monitoramento de Vigas
- Planilha 2: Monitoramento de lajes

Recomenda-se a continuidade periódica dos registros para estabelecer padrões de evolução das patologias

3.1 Comparativo com visita anterior

Ao comparar os dados de flechas obtidos na planilha de Vigas entre a visita do dia 15/04/2026 e a atual visita de 13/05/2026, constatou-se que as vigas monitoradas mantiveram os mesmos padrões de flechas e deformações previamente registrados, não havendo indícios de agravamento das anomalias estruturais existentes (planilhas em anexo). As condições de estabilidade das vigas permanecem constantes, dentro dos limites já observados anteriormente, o que indica ausência de progressão de danos estruturais nesse intervalo de tempo.

Com relação às lajes inspecionadas, não foram identificadas novas manifestações patológicas, tampouco evidências de evolução ou agravamento das patologias previamente mapeadas. As flechas e os sinais de comprometimento estrutural permaneceram inalterados, demonstrando estabilidade no comportamento estrutural das lajes durante o período entre as inspeções.

Registra-se que as condições de frouxidão anteriormente observadas no escoramento das lajes L54, L50 e L5A foram corrigidas, não sendo identificados, na presente vistoria, indícios de perda de eficiência do suporte provisório.

As demais lajes permanecem dentro do comportamento já observado nas visitas anteriores, sem evolução de flechas ou surgimento de novas patologias estruturais relevantes.

Vale ressaltar que as lajes monitoradas permanecem devidamente escoradas, conforme orientado nos relatórios anteriores, garantindo suporte adicional e segurança temporária à estrutura. A manutenção do escoramento é essencial para mitigar riscos de colapso localizado, até que sejam definidas e executadas intervenções corretivas permanentes por meio de laudo estrutural definitivo.

Ressalta-se que, na presente vistoria realizada em 13 de maio de 2026, não foram identificadas novas manifestações relevantes além daquelas já registradas na inspeção anterior (15 de abril de 2026).

As fissuras em paredes acabadas localizadas no 1º pavimento permanecem presentes, sem indícios visuais de evolução significativa até o momento.

Ressalta-se que, na presente vistoria realizada em 13 de maio de 2026, não foram observadas infiltrações ativas, em razão das condições climáticas no momento da inspeção.

Recomenda-se a continuidade do acompanhamento dessas manifestações e a realização de verificação técnica específica quanto à origem das infiltrações.

4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Manter e monitorar o funcionamento do sistema atual de ventilação;
- Manter o escoramento existente, realizando inspeções periódicas para verificação de sua integridade e desempenho;

- Avaliar o desempenho do sistema paliativo de captação em períodos chuvosos, registrando seu comportamento;
- Corrigir as falhas de calafetação e vedação do sistema provisório de captação de águas pluviais, evitando o escoamento de água pela parte externa das tubulações;
- Remover o revestimento das paredes do 1º pavimento localizadas entre as vigas V58 e V70, para inspeção do substrato e adequada avaliação da origem das fissuras identificadas;
- Investigar origem das infiltrações no 1º pavimento;
- Avaliar estanqueidade da cobertura e elementos de transição;
- Monitorar evolução das infiltrações
- Evitar escavações ou intervenções adicionais sem projeto técnico prévio;
- Monitoramento do Solo para que, caso seja identificado a intensificação das erosões no solo, intervir para estabilização do maciço de solo, conforme orientações da NBR 11682:2009, garantindo proteção contra erosões e estabilidade temporária até a execução das medidas definitivas.
- Evitar intervenções adicionais sem avaliação/recomendação de profissional habilitado ou projeto técnico específico;
- Realizar inspeções mensais para verificação da eficácia e detecção de pontos de umidade recorrente;
- Estabelecer cronograma de inspeções, com registros fotográficos e planilhas de controle atualizadas;
- Em caso de surgimento ou agravamento de patologias, convocar nova avaliação técnica imediata;
- Contratação de profissional habilitado para elaboração de laudo estrutural definitivo.

- Avaliar tecnicamente a alvenaria utilizada como contenção, com eventual substituição por sistema estrutural adequado, incluindo solução de drenagem e alívio de empuxo.

5. CONCLUSÃO

Com base na inspeção realizada em 13 de maio de 2026, conclui-se que a edificação, no que se refere aos elementos estruturais integrantes do objeto principal deste monitoramento, permanece em condição de estabilidade estrutural controlada, desde que mantidas as medidas emergenciais adotadas e observadas as recomendações técnicas constantes neste relatório.

Não foram verificados agravamentos relevantes nas patologias estruturais previamente identificadas, mantendo-se o comportamento compatível com os registros das inspeções anteriores.

As manifestações não estruturais identificadas na vistoria anterior permanecem presentes, sem evolução significativa aparente até o momento.

Entretanto, registram-se manifestações que não integram o objeto estrutural principal monitorado, consistentes em fissuras em paredes acabadas no 1º pavimento, bem como pontos anteriormente relacionados à infiltração de água localizados em paredes e lajes nas regiões correspondentes às lajes 44, 45 e 46 e na laje adicional entre as vigas V58 e V70. Tais ocorrências demandam acompanhamento e verificação técnica específica para adequada identificação de suas causas, especialmente quanto às condições de impermeabilização, lajes expostas e sistema de cobertura.

Na presente vistoria, não foram observados sinais de infiltração ativa, em função das condições climáticas no momento da inspeção, devendo tal aspecto ser reavaliado em períodos chuvosos.

Observa-se ainda que o sistema provisório de captação de águas pluviais permanece exercendo função mitigadora, porém não foi possível verificar, na presente vistoria, eventual correção das condições de vedação e calafetação das passagens das tubulações, nem constatar a persistência de escoamentos externos anteriormente registrados, em razão das condições climáticas no momento da inspeção.

Destaca-se, contudo, a identificação de falha associada ao uso inadequado de alvenaria como elemento de contenção, a qual demanda avaliação técnica específica, embora, no cenário atual, não represente risco direto a ocupantes.

Registra-se ainda que o escoramento das lajes monitoradas permanece instalado e, na presente vistoria, apresentou condições aparentes adequadas de travamento e funcionamento, mantendo a função de suporte provisório da estrutura.

Reitera-se a importância da continuidade do monitoramento periódico da estrutura e da futura elaboração de laudo estrutural definitivo.

Recomendação Final:

Recomenda-se a realização de nova visita técnica de monitoramento em até 30 dias após esta inspeção.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
ISAIAS BEZERRA FERREIRA
Data: 13/05/2026 19:03:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. Civil Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG249895

ALASTRA
ENGENHARIA

ANEXO 2

MONITORAMENTO LAJES

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 13/05/2026

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA:

MG-249895

LAJE	DEFORMAÇÃO (CM)	NUMERO DA VIGOTA	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
L47	N/A	01 A 18	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	01 A 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	5	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	6	FISSURA 01	0,4	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	7	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L53	0,50	8	FISSURA 01	0,6	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	01 a 04	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L49	2,50	5	FISSURA 01	0,75	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L4A	10,00	01 a 08	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L5A	11,50	01 a 10	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L50	2,00	01 a 11	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	1	FISSURA 01 e 02	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	2	FISSURA 01	0,8	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	03 a 07	N.A	DESPLACAMENTO	SIM	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 01	1,80	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	8	FISSURA 02	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L54	0,5	9	FISSURA 01	2,50	NÃO	2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	2	FISSURA 01	0,20	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	4	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	5	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	6	FISSURA 01	0,50	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L52	4,6	7	FISSURA 01	N/A	NÃO	2 Φ 10,0 + 2Φ 5,0	N.A	N.A	SIM
L59	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L63	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
L73	1,00	N/A	N/A	N/A	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL

ANEXO 2

MONITORAMENTO VIGAS

OBRA: Fórum da Justiça do Trabalho de Pouso Alegre (TRT)

ENDEREÇO: Av. Maj. Rubens Storino, 2715 - Cidade Vergani, Pouso Alegre - MG

DATA: 13/05/2026

ENG. RESP.: Isaias Bezerra Ferreira

CREA: MG-249895

VIGA	DESNIVEL DE APOIO/ DEFORMAÇÃO (CM)	FLECHA (CM)	IDENTIFICAÇÃO DA FISSURA	ABERTURA FISSURA (mm)	AÇO EXPOSTO (SIM/NÃO)	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	BITOLA (Φ)mm	CARBONATAÇÃO SUPERFICIAL
V38	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V46	3,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V48	4,60	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V58	0,30	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V01A	4,04	1,80	1	0,5	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	2	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V01A	4,04	1,80	3	0,4	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	1	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V70	8,08	2,80	2	0,4	SIM (ESTRIBO)	4	N.A	N.A	NÃO
V77	6,00	1,80	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V79	0,50	0,00	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V84	0,00	0,11	1	0,2	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V27	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	SIM
V29	2,50	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V31	5,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V37	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO
V82	0,00	0,00	N.A	NÃO	NÃO	N.A	N.A	N.A	NÃO

ASSINATURA ENG. RESPONSÁVEL



Documento assinado digitalmente

ISAIAS BEZERRA FERREIRA

Data: 13/05/2026 19:08:35-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>