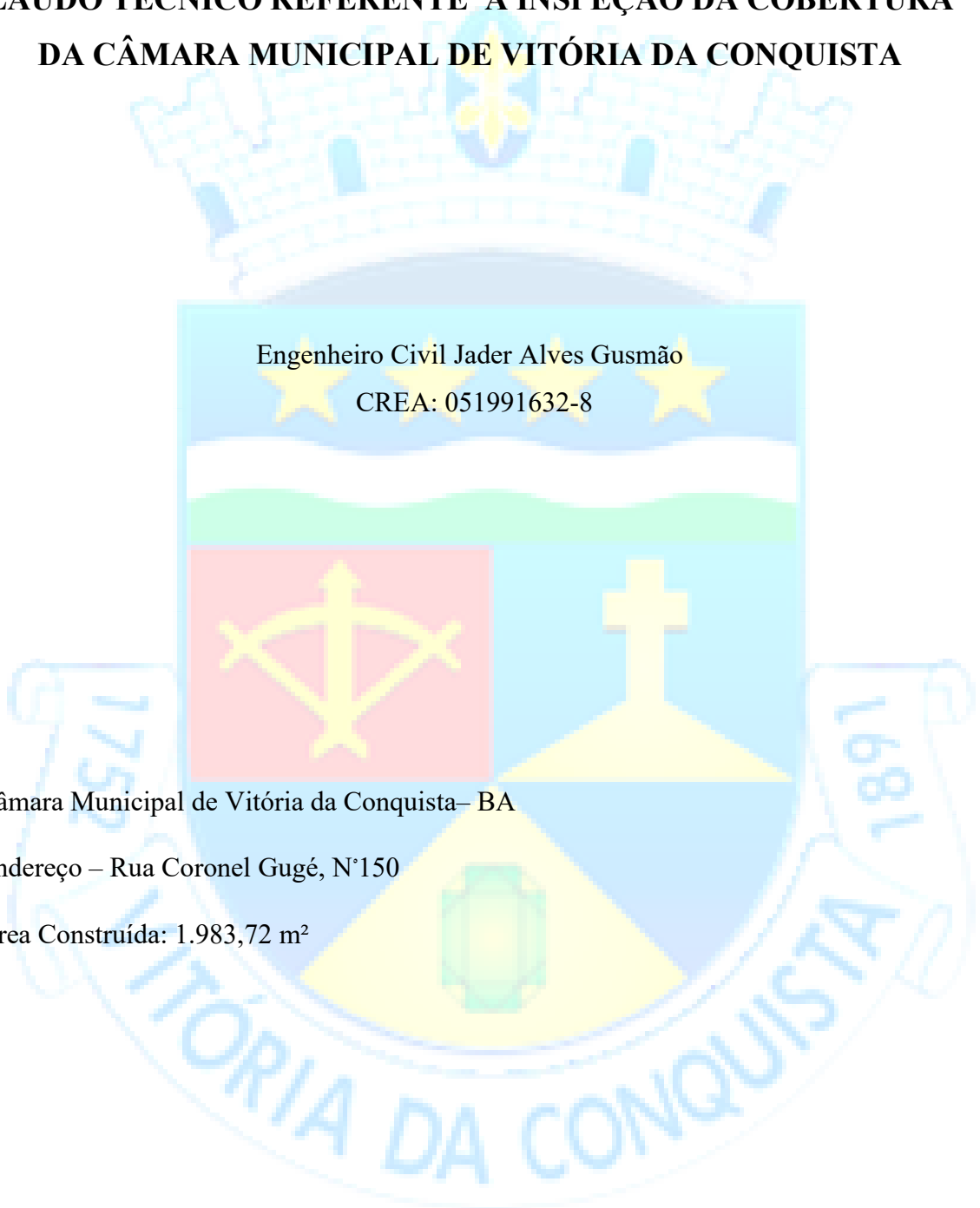


**LAUDO TÉCNICO REFERENTE A INSPEÇÃO DA COBERTURA
DA CÂMARA MUNICIPAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA**



Engenheiro Civil Jader Alves Gusmão
CREA: 051991632-8

Câmara Municipal de Vitória da Conquista– BA

Endereço – Rua Coronel Gugé, N°150

Área Construída: 1.983,72 m²

Vitoria da Conquista- BA,

Novembro/2024

1. RESUMO

O presente laudo técnico visa realizar a inspeção do telhado da Câmara Municipal de Vitória da Conquista, por meio das atribuições profissionais a mim concedidas devidamente registrada no CREA, conforme as resoluções do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) atendendo aos dispostos na Norma de Inspeção Predial/2012 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia – Entidade Nacional). Foi realizada uma vistoria no local registrada por meio de fotos, documentos e filmagens todas as patologias e imperfeições identificadas nos diversos componentes da edificação utilizando um parâmetro de análise do risco oferecido aos usuários e ao patrimônio, diante das condições técnicas de uso, operação e manutenção da edificação. Em seguida foi realizada uma entrevista ao responsável da obra no intuito de abordar os aspectos de infiltração cotidianos no Pav.04. Desta forma foi possível identificar as não conformidades observadas na obra quanto a sua origem, grau de risco e orientações técnicas necessárias quanto à melhoria da reforma e manutenção dos sistemas e elementos construtivos.

Palavra-chave: Laudo técnico; Inspeção Reforma; Norma de Inspeção Predial; Vistoria.

2. INTRODUÇÃO

O presente laudo técnico de inspeção comercial foi solicitado pela a secretaria de administração da Câmara Municipal de Vitória da Conquista, em atendimento ao disposto na Norma de Inspeção Predial/2009 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – Entidade Nacional) e da Norma de Manutenção em Edificações NBR 5674, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

No Telhado inspecionado, foi registrado fotos e vídeos das anomalias construtivas e falhas decorrentes, além da realização de análise dos riscos oferecidos aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, que prejudicam a utilização do espaço. Foi ouvido também, funcionários responsáveis pelas condições da reforma a fim de entender os aspectos cotidianos de uso. Desta forma foi possível identificar as conformidades constatadas na edificação quanto a sua origem, grau de risco e orientações técnicas necessárias quanto à melhoria da manutenção dos sistemas e elementos construtivos.



3. METODOLOGIA

3.1. Nível de inspeção

A inspeção comercial é classificada quanto a sua complexidade na elaboração do laudo, considerando as características técnicas da edificação, manutenção e operação existentes, assim como a necessidade de formar uma equipe multidisciplinar para a execução dos trabalhos. Os níveis de inspeção predial podem se classificar em três níveis diferentes. A classificação dos níveis é realizada pelo inspetor predial, após análises das características da edificação e de acordo com a finalidade da mesma.

Esta inspeção é classificada com inspeção de nível 1 da Inspeção Predial realizada em edificações com baixa complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos. Normalmente empregada em edificações com planos de manutenção muito simples ou inexistentes. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma especialidade.

3.2. Grau de risco

O grau de risco é um critério utilizado para classificar as anomalias e falhas existentes na edificação, e constadas em uma inspeção predial, considerando o risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, dentro da inspeção predial.

O grau de risco crítico da inspeção predial são aqueles capazes de provocar riscos e danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente, perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo de manutenção, recuperação e por fim gerar um comprometimento de vida útil da edificação. O grau de risco médio da inspeção predial são aqueles capazes de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce. O grau de risco mínimo da inspeção predial são aqueles capazes de provocar riscos com pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário. (IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia do estado de São Paulo – “Norma de Inspeção Predial Nacional”, 2012)

3.3. Classificação das anomalias e falhas

As anomalias e falhas constituem na não conformidade que impactam na perda precoce de desempenho real ou futuro dos elementos e sistemas construtivos, e na redução da sua vida útil projetada. As não conformidades podem estar relacionadas a desvios técnicos, a qualidade da construção e/ou manutenção da edificação.

As anomalias podem ser classificadas como endógenas onde a origem vem da própria edificação (projeto, materiais e execução). Podem ser classificadas também como exógenas onde as origens provem de fatores externos a edificação, provocadas por terceiros. Classificadas como natural onde a origem surge através de fenômenos da natureza. E por fim, podem ser classificadas como funcional originaria da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüente, término da vida útil. (IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia do estado de São Paulo – “Norma de Inspeção Predial Nacional”, 2012).

As falhas são desconformidades do plano de manutenção da edificação ou dos sistemas construtivos, que possam provocar o surgimento de anomalias, as quais podem comprometer a segurança e a funcionalidade da edificação, a saúde dos usuários, o conforto térmico, acústico e lumínico, a estética, a acessibilidade, a durabilidade e outros aspectos de desempenho. (NBR 15.575- 1, 2013).

E por fim, podem ser classificadas como gerenciais decorrentes da falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos da mesma. (IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia do estado de São Paulo – “Norma de Inspeção Predial Nacional”, 2012).

4. SISTEMAS CONSTRUTIVOS INSPECIONADOS

Os sistemas construtivos inspecionados da edificação em seus elementos aparentes, considerando as documentações fornecidas foram:

- Estrutura Metálica e de concreto armado, laje de concreto armado;
- Vedação e revestimentos internos e externos das vedações;
- Estruturas das Placas Fotovoltaicas;
- Cobertura: Telhado de Zinco, Rufos e Calhas;
- Impermeabilização;
- Drenagem pluvial;
- Pintura Teto Pav.04

5. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

5.1 Realização do Laudo:

Profissional contratado:

Engenheiro Civil: Jader Alves Gusmão

CREA BA 051991632-8– CPF: 839.831.635-72

5.2 Data da Vistoria:

A vistoria técnica foi realizada na edificação no dia 06 de Novembro de 2024.

6. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

- Características do terreno: Plano
- Elementos estruturais: Estrutura Metálica e concreto armado
- Tipo de vigas: Estrutura Metálica
- Tipo de pilares: Estrutura Metálica
- Tipo de laje: Maciça
- Tipo de vedação: Alvenaria de tijolos cerâmicos e Dry-Wall

- Revestimento das paredes internas: Rebocada, emassada e pintada.
- Revestimento das paredes externas: Rebocada e pintada.
- Pavimentação interna: Granilite.



7. EXPOSIÇÃO DE PATOLOGIAS E SUGESTÕES DE BENFEITORIAS

Segue em anexos ambientes que foram inspecionados e que necessitam de manutenção, olhar técnico ou benfeitoria. A fim do melhor entendimento do público alvo do relatório fotográfico do presente laudo técnico.

7.1 CÂMARA MUNICIPAL

7.1.1 PAV.04 INTERNO



Figura 1: Hall de Acesso a Tesouraria
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 2: Setor de Licitação
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 3: Hall de Entrada Escadaria
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 4: Hall de Entrada Escadaria
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 5: Entrada Cozinha
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 6: Cozinha
Fonte: Jader Alves Gusmão

- Grau de Risco: Crítico;
- Classificação das anomalias: Endógenas;
- Classificação das falhas: Execução e Material;
- Classificação quanto as:
 - Condições técnicas: Insatisfatória
 - Condições de uso: Insatisfatória
 - Condições de operação: Insatisfatória
 - Manutenção: Insatisfatória
- Intervenção:

Ao realizar entrevista com os responsáveis pelo local observou-se a presença de infiltrações e presença de mofo no teto de gesso das salas supracitadas. Tal situação se deu devido à danificação do telhado. Diante disso, ao avaliar a cobertura de forma detalhada foi observado telhas com cortes inadequados, desalinhamento no encaixe e deformações, atribuíveis à instalação de placas solares e ao uso indevido ou inadequado do sistema de cobertura que justificam as infiltrações presentes. Desta forma, a resolução da situação exigirá intervenções abrangentes e criteriosas em todas as etapas envolvidas. Será necessário realizar a substituição das telhas com cortes inadequados, promover o alinhamento correto das telhas para garantir o encaixe adequado, reparar ou substituir os elementos deformados, além de verificar e corrigir possíveis falhas estruturais ou de instalação que possam comprometer a integridade do sistema de cobertura. Além disso, recomenda-se uma inspeção específica das áreas adjacentes para identificar danos colaterais e garantir a funcionalidade e segurança.

7.1.2 SISTEMA DE DRENAGEM

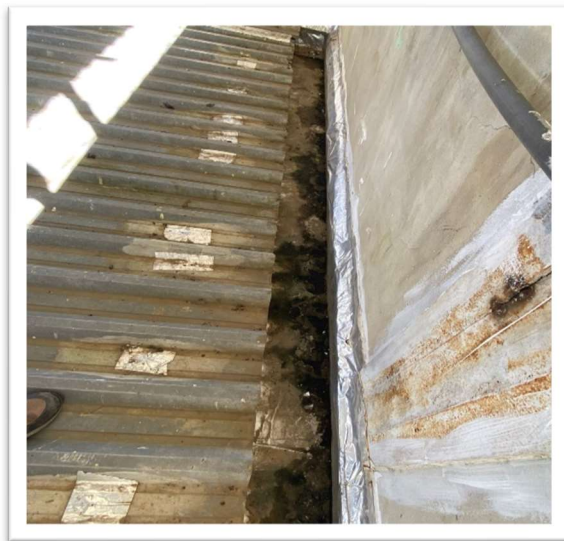


Figura 7: Calha Obstruída
Fonte: Jader Alves Gusmão

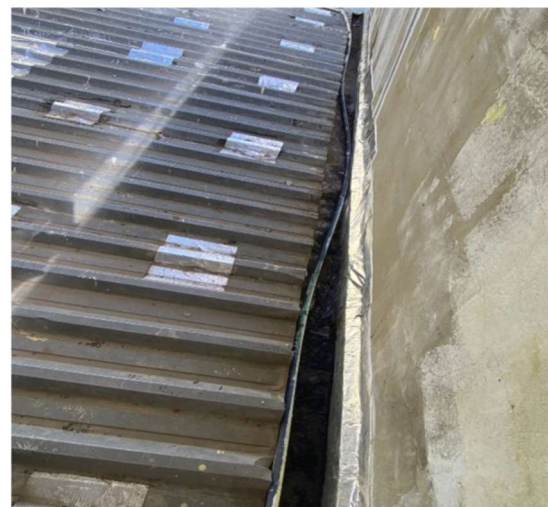


Figura 8: Calha Suja 01
Fonte: Jader Alves Gusmão

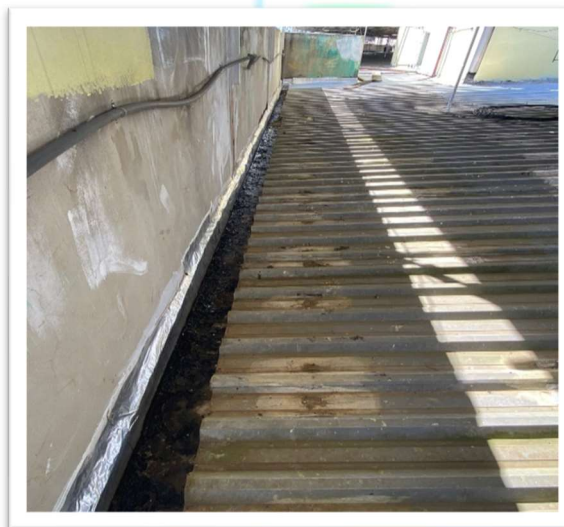


Figura 9: Calha Suja 02
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 10: Rufos Desgastados
Fonte: Jader Alves Gusmão

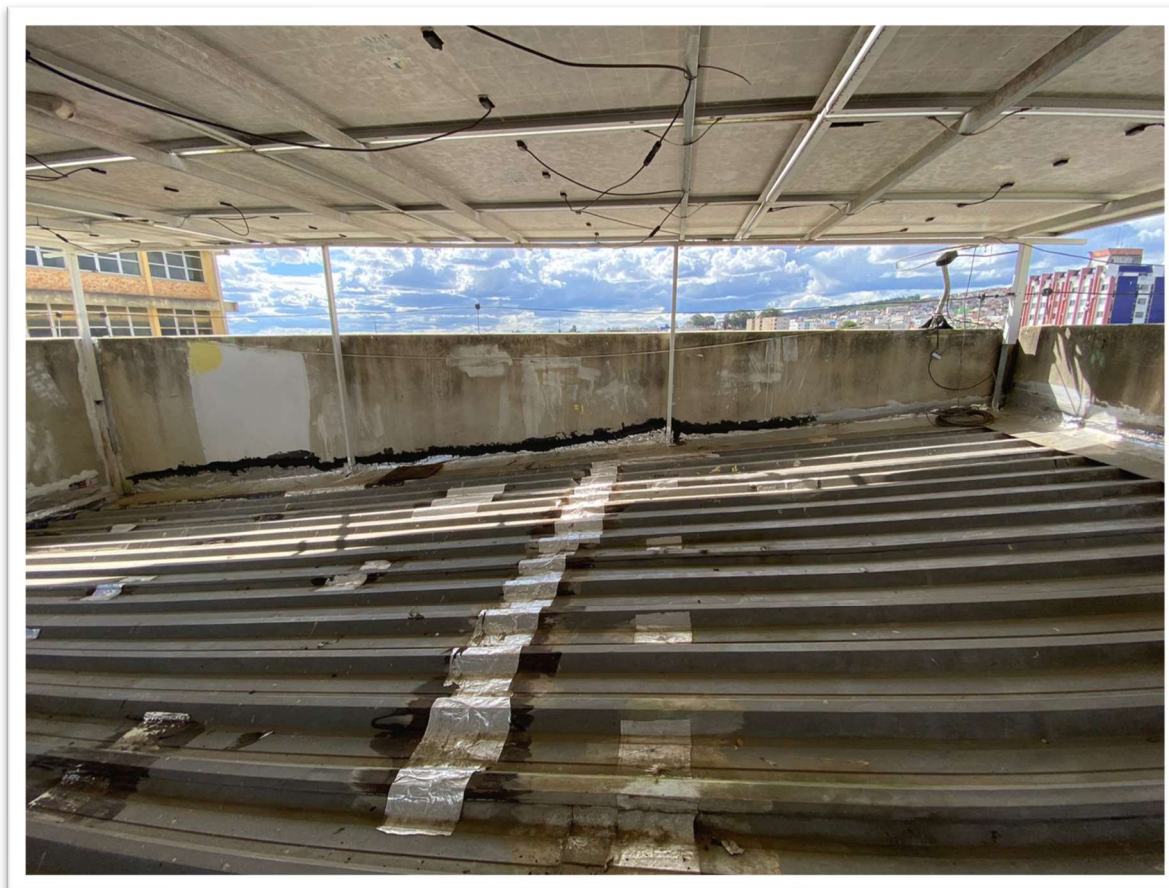


Figura 11: Rufos Desgastados

Fonte: Jader Alves Gusmão

- Grau de Risco: Crítico;
- Classificação das anomalias: Endógenas;
- Classificação das falhas: Execução e Material;
- Classificação quanto às:
 - Condições técnicas: Insatisfatória
 - Condições de uso: Insatisfatória
 - Condições de operação: Insatisfatória
 - Manutenção: Insatisfatória
- Intervenção:

Ao realizar entrevista com os responsáveis pelo local observou-se a presença de infiltrações e presença de mofo no teto de gesso das salas supracitadas. Tal situação se deu devido à falha no sistema de drenagem. Diante disso, ao avaliar a cobertura de forma detalhada foi observado múltiplas falhas no sistema de drenagem e acabamento da cobertura, incluindo calhas obstruídas por detritos, que comprometeram o escoamento adequado das águas pluviais, além de sinais evidentes de danificações estruturais, como oxidação e deformações. Além disso, a instalação dos rufos se encontra com fixações deficitárias e ausência de proteção eficiente, agravada pelo desgaste avançado dos materiais, resultando na exposição da estrutura à infiltrações e outros danos associados à umidade. Diante disso, a intervenção deverá incluir a remoção das calhas antigas e a inspeção das superfícies de apoio, seguida da instalação

de novas calhas dimensionadas corretamente, com vedação adequada. Os rufos também precisam ser removidos e reaplicados de forma correta, com materiais de alta qualidade e vedação eficiente. Após a instalação, recomenda-se a realização de um teste de impermeabilidade para garantir o funcionamento adequado do sistema. A recomendação é que o sistema seja inspecionado periodicamente para assegurar sua eficiência a longo prazo.



7.1.3 SISTEMA DE COBERTURA

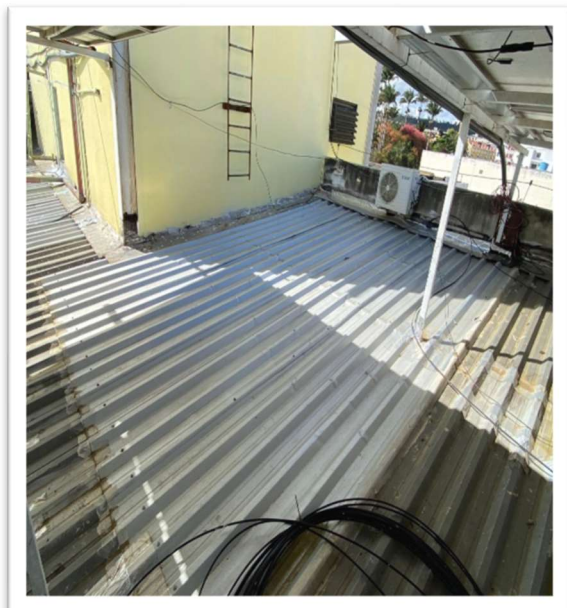


Figura 12: Telhas Amaçadas
Fonte: Jader Alves Gusmão

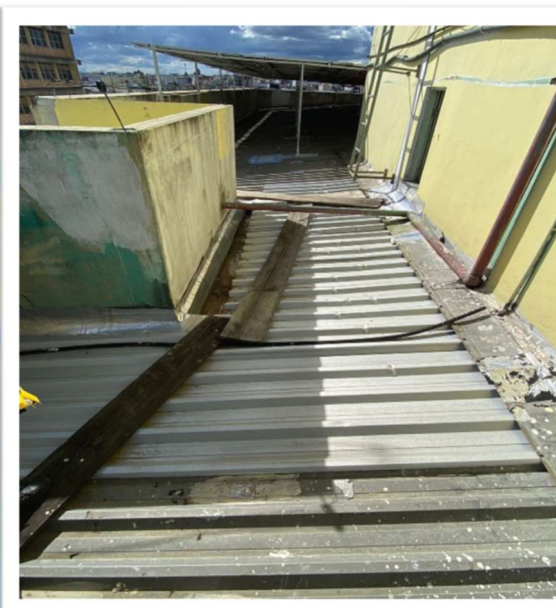


Figura 13: Telhas Amaçadas
Fonte: Jader Alves Gusmão

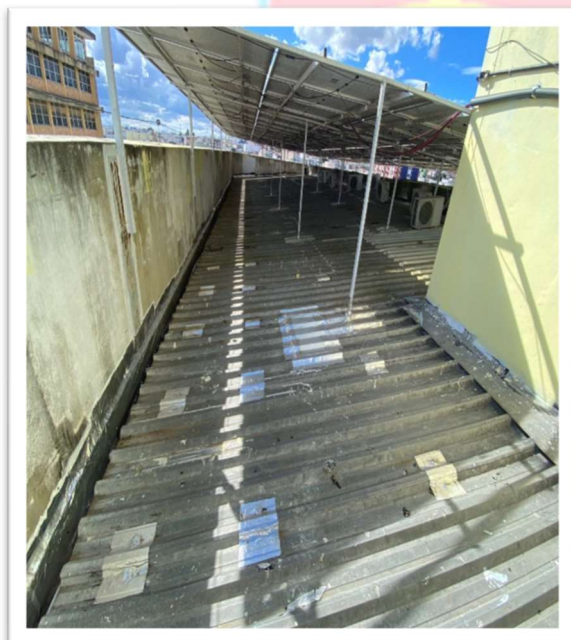


Figura 14: Estrutura Placas Solares
Fonte: Jader Alves Gusmão

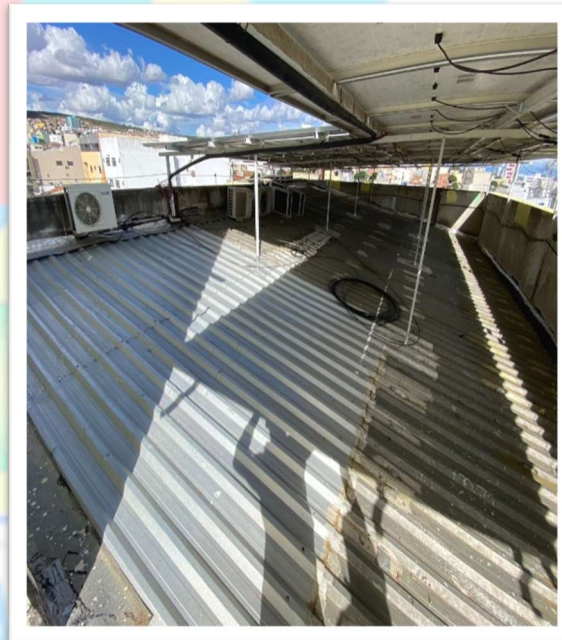


Figura 15: Estrutura Placas Solares
Fonte: Jader Alves Gusmão

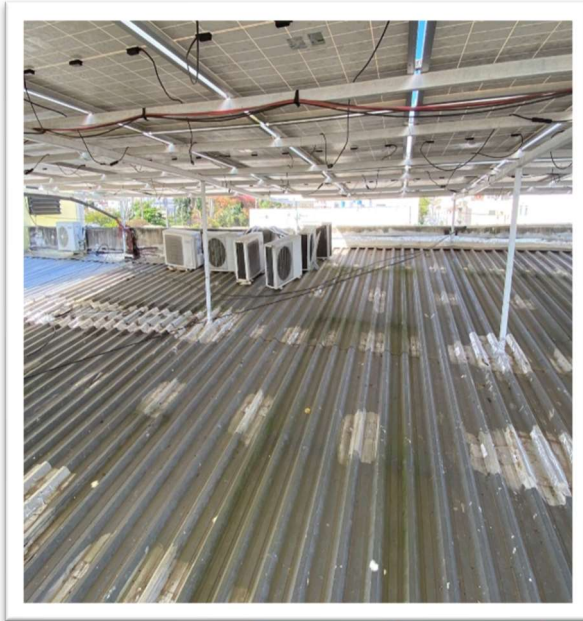


Figura 16: Estrutura Placas Solares
Fonte: Jader Alves Gusmão

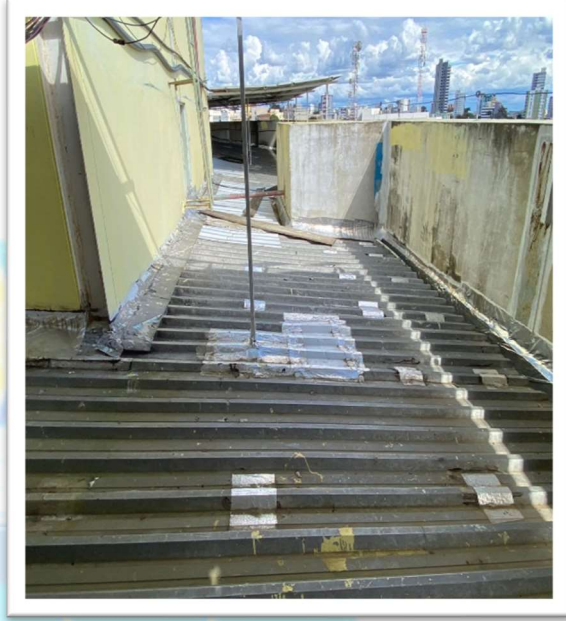


Figura 17: Estrutura Placas Solares
Fonte: Jader Alves Gusmão

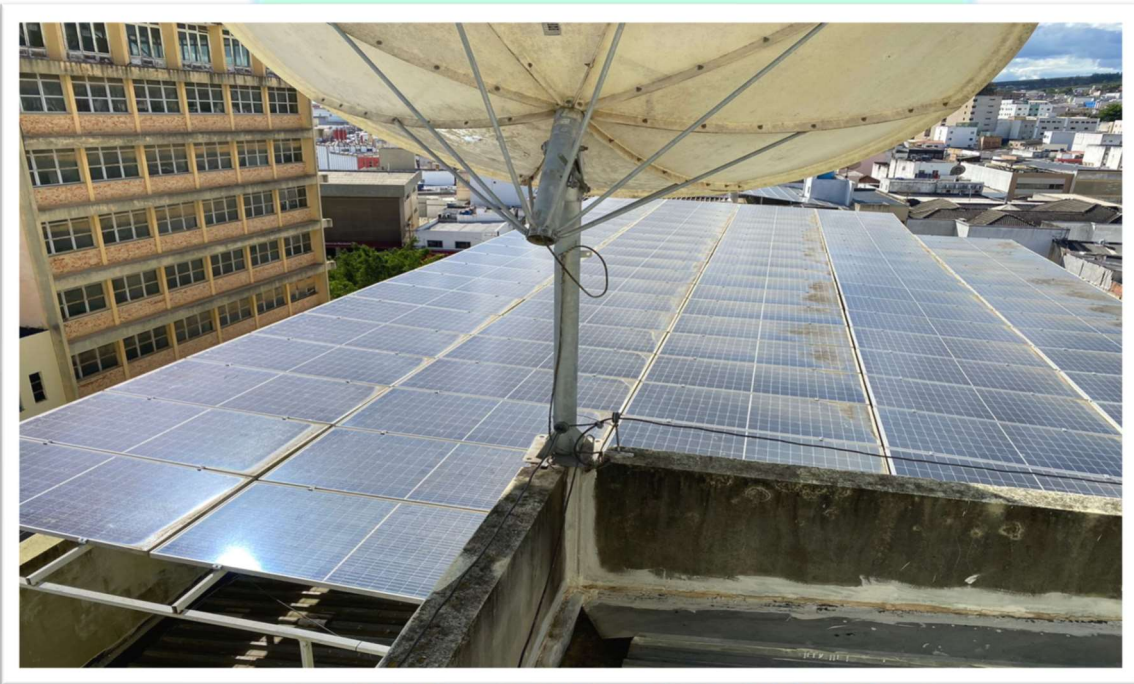


Figura 18: Estrutura Placas Solares
Fonte: Jader Alves Gusmão

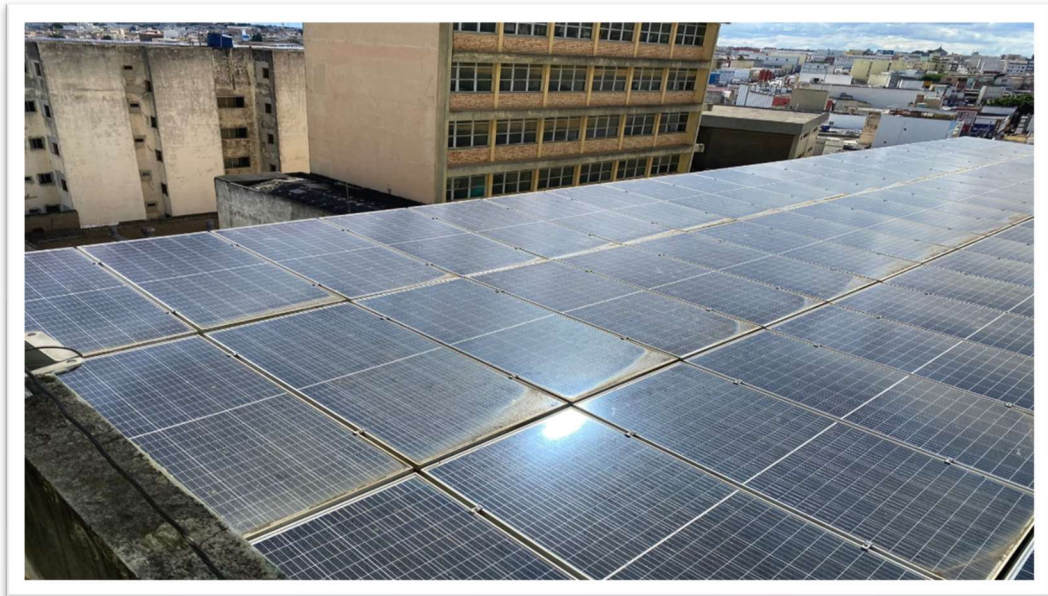


Figura 19: Placas Solares
Fonte: Jader Alves Gusmão

- Grau de Risco: Crítico;
- Classificação das anomalias: Endógenas;
- Classificação das falhas: Execução e Material;
- Classificação quanto às:
 - Condições técnicas: Insatisfatória
 - Condições de uso: Insatisfatória
 - Condições de operação: Insatisfatória
 - Manutenção: Insatisfatória
- Intervenção:

A análise revelou que os suportes não foram corretamente dimensionados para suportar a carga das placas, o que resultou no cedimento estrutural e desalinhamento das placas solares. Isso comprometeu a vedação do telhado, permitindo a infiltração de água. Para corrigir o problema, deverá ser realizado um reforço estrutural utilizando uma treliça metálica para substituir os suportes antigos das placas solares. A treliça será projetada para suportar adequadamente as cargas e garantir a estabilidade da estrutura do telhado. Além disso, as telhas afetadas pela infiltração serão reparadas e as vedações entre elas serão reforçadas com selantes impermeabilizantes. Após as intervenções, recomenda-se a realização de um teste de estanqueidade para garantir a eficiência do sistema de drenagem e a inexistência de novas infiltrações. Essas medidas visam restaurar a integridade estrutural do telhado e prevenir futuros problemas relacionados à infiltração ocasionada pela instalação das placas solares.

7.1.4 FACHADA FRONTAL E LATERAL



Figura 20: Fachada Frontal
Fonte: Jader Alves Gusmão

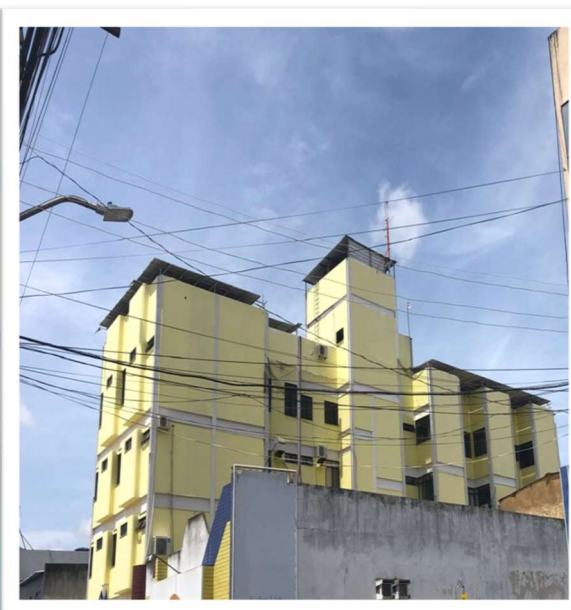


Figura 21: Fachada Lateral Direita
Fonte: Jader Alves Gusmão



Figura 22: Fachada Esquerda
Fonte: Jader Alves Gusmão

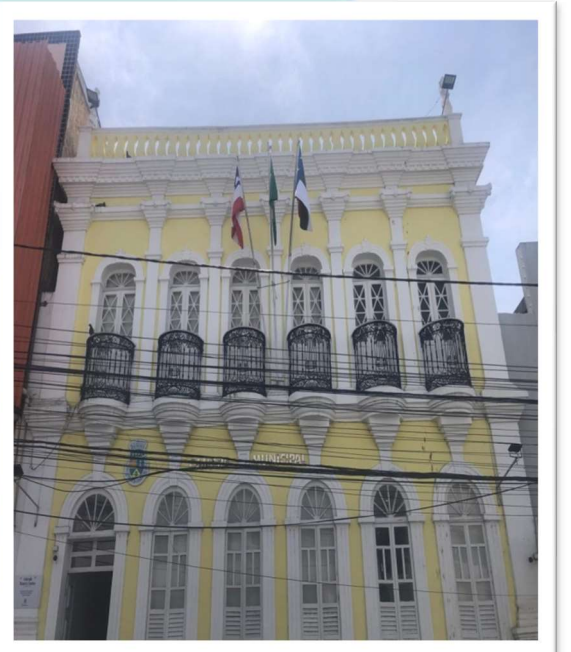
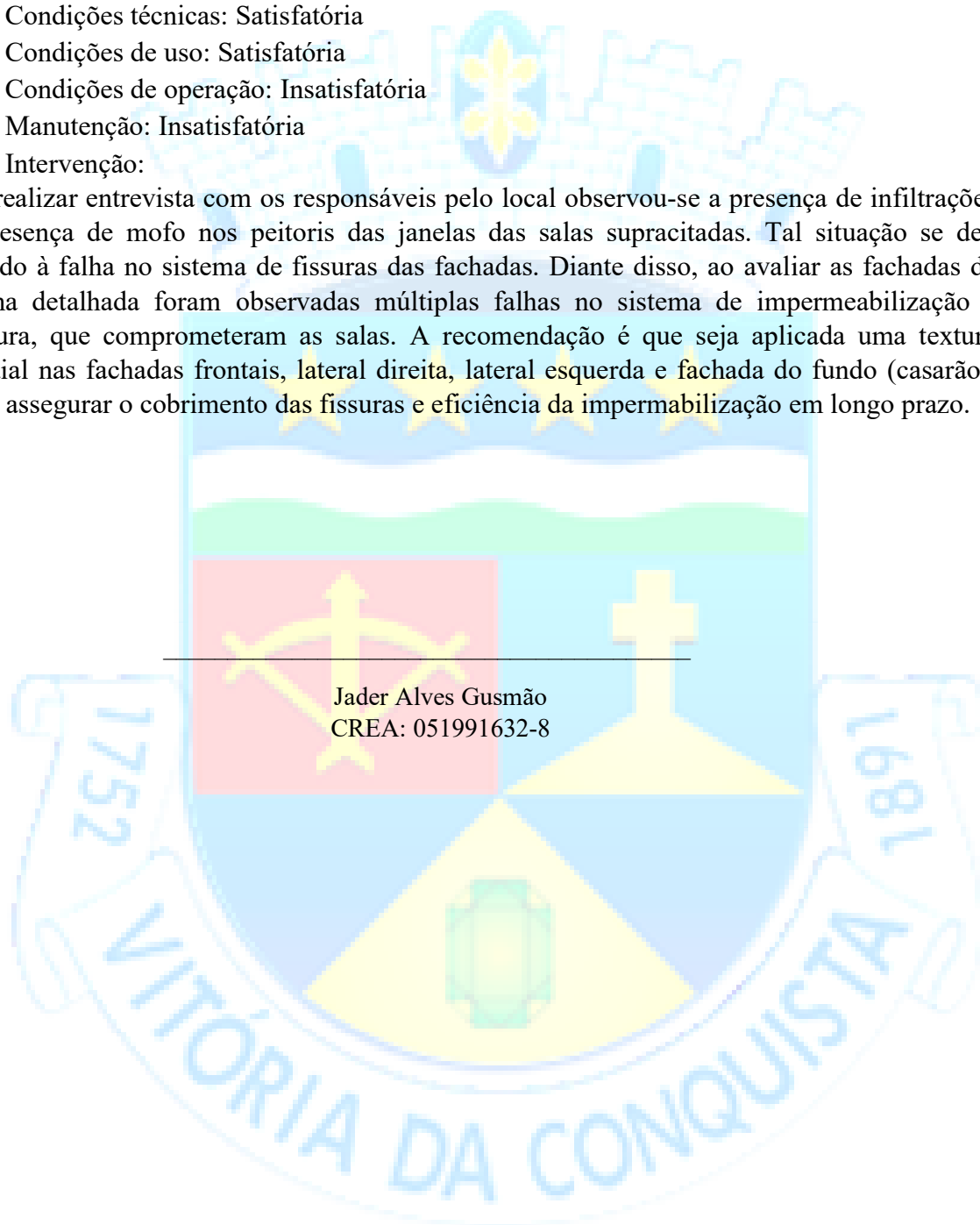


Figura 23: Fachada Fundo (casarão)
Fonte: Jader Alves Gusmão

- Grau de Risco: Moderado;
- Classificação das anomalias: Endógenas;
- Classificação das falhas: Execução e Material;
- Classificação quanto às:
 - Condições técnicas: Satisfatória
 - Condições de uso: Satisfatória
 - Condições de operação: Insatisfatória
 - Manutenção: Insatisfatória
- Intervenção:

Ao realizar entrevista com os responsáveis pelo local observou-se a presença de infiltrações e presença de mofo nos peitoris das janelas das salas supracitadas. Tal situação se deu devido à falha no sistema de fissuras das fachadas. Diante disso, ao avaliar as fachadas de forma detalhada foram observadas múltiplas falhas no sistema de impermeabilização e pintura, que comprometeram as salas. A recomendação é que seja aplicada uma textura predial nas fachadas frontais, lateral direita, lateral esquerda e fachada do fundo (casarão), para assegurar o cobrimento das fissuras e eficiência da impermeabilização em longo prazo.



Jader Alves Gusmão
CREA: 051991632-8