



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

LUCAS DINIZ MAIA

**VISTORIA E AVALIAÇÃO DE INCONFORMIDADES CONSTRUTIVAS EM
EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL: UM CASO PRÁTICO EM CAMPINA GRANDE-PB.**

CAMPINA GRANDE – PB

2025

LUCAS DINIZ MAIA

VISTORIA E AVALIAÇÃO DE INCONFORMIDADES CONSTRUTIVAS EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL: UM CASO PRÁTICO EM CAMPINA GRANDE-PB.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Construção de Edifícios, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Campina Grande-PB, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Tecnólogo em Construção de Edifícios.

ORIENTADOR: JEAN LUIS GOMES DE MEDEIROS

CAMPINA GRANDE – PB

2025

Catálogo na fonte:

Ficha catalográfica elaborada por Gustavo César Nogueira da Costa - CRB 15/479

M217v Maia, Lucas Diniz.

Vistoria e avaliação de inconformidades construtivas em edificação residencial: um caso prático em Campina Grande-PB / Lucas Diniz Maia. - Campina Grande, 2025.
70 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Construção de Edifícios) - Instituto Federal da Paraíba, 2025.

Orientador: Prof. Jean Luis Gomes de Medeiros..

1. Inspeção predial. 2. Inconformidades construtivas. 3. Manutenção predial. 4. Gestão da manutenção. I. Medeiros, Jean Luis Gomes de. II. Título.

CDU 69.059

LUCAS DINIZ MAIA

**VISTORIA E AVALIAÇÃO DE INCONFORMIDADES CONSTRUTIVAS EM
EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL: UM CASO PRÁTICO EM CAMPINA GRANDE-PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Construção de Edifícios, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Campina Grande-PB, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Tecnólogo em Construção de Edifícios.

Aprovada em ____ / ____ / _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Jean Luís Gomes de Medeiros
Orientador (IFPB)

Prof. M. Eng. Kleber da Fonseca Furtado
Examinador (IFPB)

Prof. M. Eng. Victor Moises de Araújo Medeiros
Examinador (IFPB)

A Deus, a meus pais, minha esposa e amigos, por todo apoio e carinho!

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai Gilmar e à minha mãe Celeuda, que sempre estão presentes na minha trajetória.

À minha esposa Samara, que me incentivou a começar e concluir o curso, mesmo com todos os empecilhos existentes.

Aos professores do Curso de Construção de Edifícios, que contribuíram ao longo desses anos com seus ensinamentos para me tornar capacitado de estar aqui. Em especial a Victor Moises, Kleber da Fonseca, Gisele Caldas, Ronnie Cunha, Jean Luis e Hilton Messias.

Às amigas feitas dentro e fora da universidade e a todos que contribuíram de forma direta e indireta para minha formação, meu muito obrigado.

“Acredite em si mesmo e todo o resto virá naturalmente.”

Elissa Landi

RESUMO

A manutenção e conservação das edificações são fundamentais para garantir sua segurança, funcionalidade e longevidade. Nesse contexto, a inspeção predial exerce um papel crucial ao permitir a identificação precoce de falhas e anomalias, assegurando a integridade das construções ao longo de sua vida útil. Este trabalho tem como objetivo avaliar as condições atuais de uma edificação residencial, identificar inconformidades em seus sistemas, classificar a ordem de prioridade para reparos com base no método GUT e propor soluções fundamentadas em critérios técnicos e nas normas vigentes. A fundamentação teórica aborda o processo de inspeção predial, destacando as diretrizes técnicas e os procedimentos que orientam essa atividade, incluindo os diferentes níveis de inspeção, a definição de falhas e anomalias, e a avaliação da criticidade das inconformidades identificadas e o impacto dessas nos sistemas da edificação. A metodologia adotada incluiu análise documental, avaliação visual e técnica, vistoria do imóvel e levantamento de dados da estrutura de concreto armado, vedações, cobertura, pavimentação, esquadrias e instalações elétricas. Também foram verificados o estado de uso e manutenção dos sistemas, registrados elementos fotográficos, avaliada a conformidade com as normas técnicas e elaborada a Matriz GUT para definição das prioridades de intervenção. Foram encontradas diversas inconformidades, como telhado sem beiral e sem algeroz, esquadrias de ferro deterioradas, umidade na alvenaria, descolamento de pintura, banheiro com caimento de água incorreto, revestimento do piso quebrado, quadro de disjuntores antigo, caixas de medição de energia obsoletas, escada com pisos e espelhos diferentes, casa fora de esquadro e de prumo e fissura geométrica causada por movimentação térmica. As inconformidades foram classificadas em ordem de prioridade para as intervenções corretivas segundo o método GUT. O trabalho visou fornecer subsídios técnicos para a gestão eficiente da manutenção predial, contribuindo para a segurança e a durabilidade das edificações, e assegurando um ambiente adequado e seguro para os usuários.

Palavras-chave: Inspeção predial. Análise diagnóstica. Falhas. Anomalias. Método GUT.

ABSTRACT

Building maintenance and conservation are essential to ensure safety, functionality, and longevity. In this context, building inspection plays a crucial role by enabling the early identification of failures and anomalies, thus preserving the integrity of structures throughout their service life. This study aims to assess the current condition of a residential building, identify nonconformities in its systems, prioritize repair actions using the GUT method, and propose solutions based on technical criteria and applicable standards. The theoretical framework addresses the building inspection process, highlighting technical guidelines and procedures, including inspection levels, the definition of failures and anomalies, the assessment of the severity of identified nonconformities, and their impact on building systems. The adopted methodology involved document analysis, visual and technical evaluations, site inspection, and data collection regarding the reinforced concrete structure, wall claddings, roofing, flooring, window and door frames, and electrical installations. The condition and maintenance status of these systems were analyzed, photographic records were taken, compliance with technical standards was verified, and the GUT Matrix was developed to determine the priority of corrective actions. Several nonconformities were identified, such as roof without eaves or gutters, deteriorated iron frames, wall moisture, peeling paint, incorrect bathroom floor slope, broken floor tiles, outdated electrical panel, obsolete energy meter boxes, stairs with inconsistent riser and tread dimensions, out-of-square and out-of-plumb construction, and geometric cracks due to thermal movement. The nonconformities were prioritized for corrective interventions using the GUT method. This study aimed to provide technical support for efficient building maintenance management, contributing to the safety, durability, and quality of the built environment for its users.

Keywords: Building inspection. Diagnostic analysis. Failures. Anomalies. GUT method.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização do imóvel.	11
Figura 2 - Umidade na alvenaria.	18
Figura 3 - Descolamento de pintura.	21
Figura 4 - Coberta.....	24
Figura 5 - Fissura geométrica.	26
Figura 6 - Quadro de disjuntores antigo.	28
Figura 7 - Revestimento quebrado.	31
Figura 8 - Escada com pisos e espelhos diferentes.	33
Figura 9 - Quadros de medição de energia obsoletos.....	35
Figura 10 - Esquadrias de ferro deterioradas.....	38
Figura 11 - Casa fora de esquadro.....	40
Figura 12 - Banheiro com caimento incorreto.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das anomalias.....	6
Tabela 2 - Descrição das falhas	6
Tabela 3 - Gravidade	8
Tabela 4 - Urgência	9
Tabela 5 - Tendência	9

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação técnica da umidade na alvenaria.....	19
Quadro 2 - Classificação técnica do descolamento de pintura.....	22
Quadro 3 - Classificação técnica da cobertura	25
Quadro 4 - Classificação técnica da fissura geométrica.....	27
Quadro 5 - Classificação técnica do quadro de disjuntores antigo.	29
Quadro 6 - Classificação técnica do revestimento quebrado.	31
Quadro 7 - Classificação técnica da escada.	34
Quadro 8 - Classificação técnica dos quadros de medição de energia.....	36
Quadro 9 - Classificação técnica das esquadrias de ferro.	38
Quadro 10 - Classificação técnica da casa fora de esquadro.....	41
Quadro 11 - Classificação técnica do banheiro.....	44
Quadro 12 - Matriz GUT.....	46

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
GUT	Método GUT (Gravidade, Urgência e Tendência)
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
PB	Estado da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	3
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
4 CASO DE ESTUDO	11
4.1 INFORMAÇÕES GERAIS	11
5 METODOLOGIA.....	13
5.1 NÍVEL DE INSPEÇÃO.....	13
5.2 ENTREVISTA PRELIMINAR COM A PROPRIETÁRIA DO IMÓVEL	13
5.3 VISTORIA.....	13
5.4 LEVANTAMENTO DE DADOS	14
5.5 SISTEMAS INSPECIONADOS	15
5.5.1 Estrutura de concreto armado	15
5.5.2 Vedações e Revestimentos internos e externos	16
5.5.3 Coberta: estrutura e telhamento.....	16
5.5.4 Pavimentação interna.....	16
5.5.5 Esquadrias: portas e janelas	16
5.5.6 Instalações elétricas	16
5.5.7 Instalações hidrossanitárias	16
5.6 IMPLEMENTAÇÃO DA MATRIZ GUT	17
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
6.1 UMIDADE NA ALVENARIA	18
6.2 DESCOLAMENTO DE PINTURA DO TETO	20
6.3 COBERTA COM TELHADO SEM BEIRAL	23
6.4 FISSURA GEOMÉTRICA CAUSADA POR MOVIMENTAÇÃO TÉRMICA	26

6.5 QUADRO DE DISJUNTORES ANTIGO	28
6.6 REVESTIMENTO DO PISO QUEBRADO	30
6.7 ESCADA COM PISOS E ESPELHOS DIFERENTES	32
6.8 QUADROS DE MEDIÇÃO DE ENERGIA OBSOLETOS	35
6.9 ESQUADRIAS DE FERRO DETERIORADAS	37
6.10 CASA FORA DE ESQUADRO E DE PRUMO	40
6.11 BANHEIRO COM CAIMENTO DE ÁGUA INCORRETO.....	42
7 CLASSIFICAÇÃO DAS INCONFORMIDADES SEGUNDO A MATRIZ GUT.....	46
8 CONCLUSÃO.....	48
ANEXOS	50
REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

A conservação das edificações ao longo do tempo é uma das principais preocupações no contexto da engenharia civil, sobretudo diante do envelhecimento do parque construtivo brasileiro e da frequente ausência de manutenção preventiva adequada. Neste cenário, a inspeção predial se destaca como uma ferramenta técnica essencial para avaliar as condições de uso, segurança e funcionalidade das construções, permitindo a identificação precoce de falhas e anomalias que possam comprometer o desempenho da edificação e a segurança de seus usuários.

Segundo a norma ABNT NBR 16747/2020, a inspeção predial é definida como um conjunto de atividades técnicas que visa a avaliação das condições gerais da edificação, considerando os elementos construtivos e os sistemas instalados, com o propósito de identificar falhas, patologias, anomalias e riscos, propondo as intervenções necessárias à sua conservação e segurança.

Para os autores Gervásio e Ribeiro (2011), a inspeção predial é um procedimento técnico realizado para diagnosticar as condições de segurança, habitabilidade e conservação dos edifícios, por meio da análise dos diversos componentes da edificação, como fundações, estrutura, cobertura, instalações elétricas e hidráulicas.

A análise diagnóstica, por sua vez, é uma parte crucial desse processo, pois se concentra na interpretação dos dados coletados durante a inspeção, considerando os impactos das falhas detectadas e propondo soluções adequadas. Através da análise detalhada dos elementos estruturais, das instalações e das condições de operação da edificação, é possível determinar a gravidade e a urgência das intervenções a serem realizadas, priorizando aquelas que envolvem riscos à segurança ou à funcionalidade do edifício.

Mendonça e Costa (2016), em seu trabalho sobre manutenção predial, destacam que a análise diagnóstica envolve a interpretação detalhada de dados coletados na inspeção predial, levando em consideração o impacto das falhas no desempenho da edificação e na segurança dos usuários, com o objetivo de recomendar as melhores soluções de reparo e manutenção.

Este trabalho tem como matéria a inspeção predial aplicada à avaliação de edificações residenciais, com foco na identificação de falhas e na priorização de intervenções corretivas. O problema central reside na ausência de rotinas sistemáticas de manutenção em muitas

edificações, o que pode acarretar riscos estruturais, custos elevados de reparo e redução da vida útil da construção.

Parte-se da hipótese de que a aplicação de critérios técnicos normativos e metodologias consolidadas permite uma abordagem preventiva e sistematizada da manutenção predial, resultando em maior eficiência na gestão, redução de custos e aumento da segurança da edificação.

A relevância deste estudo justifica-se por sua contribuição à formação de profissionais capacitados para realizar inspeções prediais e propor soluções técnicas baseadas em normas vigentes. Também oferece uma oportunidade de integração entre teoria e prática, ao aplicar conceitos normativos a uma situação real, e reforça a importância da manutenção predial preventiva como mecanismo de preservação do patrimônio construído e de promoção da segurança coletiva, especialmente em áreas urbanas com grande número de edificações envelhecidas.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar, através da inspeção predial, as condições atuais de uma edificação residencial localizada na cidade de Campina Grande-PB.

Objetivos Específicos:

- Identificar inconformidades nos sistemas da edificação com base nos procedimentos de inspeção e diagnóstico predial, conforme os parâmetros estabelecidos pela norma técnica ABNT NBR 16747/2020;
- Realizar o diagnóstico técnico das inconformidades identificadas, considerando os impactos sobre o desempenho, a segurança e a funcionalidade dos sistemas construtivos;
- Propor soluções fundamentadas em critérios técnicos e normativos.
- Classificar a ordem de prioridade de reparos das inconformidades observadas segundo o método GUT (Gravidade, Urgência e Tendência);
- Propor diretrizes para uma gestão de manutenção eficaz, alinhada às normas técnicas aplicáveis e sugerir boas práticas que contribuam para a longevidade, segurança e salubridade da edificação, promovendo um ambiente saudável e seguro para os usuários.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A inspeção predial começou a ser estudada no Brasil a partir dos trabalhos apresentados em palestras e congressos do Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia (IBAPE), em 1999. A partir de então foram crescentes, e atualmente é uma das atividades mais promissoras aos engenheiros diagnósticos, principalmente em virtude do pujante mercado de edifícios verticais nas grandes cidades brasileiras (GOMIDE, 2020).

A relevância da inspeção predial se intensificou a partir de acidentes históricos, como o desabamento do Edifício Palace II, no Rio de Janeiro em 1998, e estudos do IBAPE-SP, que identificaram que 66 % dos acidentes em edificações antigas eram decorrentes de falhas de manutenção e degradação estrutural.

O IBAPE-SP criou em 2000 a Câmara Técnica de Inspeção Predial e publicou sua primeira norma em 2003, com revisões subsequentes até 2011. Em 2012, o IBAPE Nacional consolidou uma norma nacional, estabelecendo diretrizes técnicas, procedimentos e critérios de priorização das intervenções. Em 2020, a publicação da ABNT NBR 16747:2020, elaborada com a participação do IBAPE-SP desde 2013, oficializou as diretrizes e procedimentos normativos para a atividade.

A inspeção predial é um processo técnico fundamental para a avaliação da condição das edificações, visando à identificação de falhas e anomalias que possam comprometer a segurança e o desempenho da construção. Ela pode ser definida como uma inspeção sistemática e meticulosa dos elementos da edificação, com o objetivo de verificar sua integridade estrutural, funcionalidade e condições de uso. Essa atividade não só ajuda a garantir a durabilidade da edificação, mas também a preservar a saúde e segurança dos usuários (GERVÁSIO; RIBEIRO, 2011).

De acordo com Souza e Ripper (2012), a correta identificação e classificação dessas manifestações é essencial para definir o tipo de intervenção necessária, que pode variar de simples reparos até reabilitações estruturais mais complexas.

Thomaz (1995) destaca que o estudo das manifestações patológicas é essencial para garantir a durabilidade das edificações, uma vez que permite identificar suas causas, classificá-las segundo a gravidade e propor medidas técnicas adequadas para sua correção. O autor enfatiza ainda a importância da manutenção preventiva e da correta especificação dos materiais durante o projeto, como forma de minimizar a ocorrência dessas irregularidades.

A inspeção predial possui três níveis diferentes, sendo definida pelo responsável técnico da elaboração, após as análises prévias das características da edificação:

- **Nível 1** - A inspeção predial é realizada em edificação de baixa complexidade técnica, operação e manutenção dos seus sistemas construtivos. Sendo comumente empregadas em edificações com planos de manutenções simples ou até mesmo inexistentes.
- **Nível 2** - A inspeção predial é realizada em edificações de média complexidade, com a utilização de equipamentos para identificação e anomalias.
- **Nível 3** - A inspeção predial considera uma equipe multidisciplinar e envolve edificações mais complexas, com integração de diversos sistemas e subsistemas.

Falhas e anomalias nas construções referem-se a manifestações anormais que comprometem o desempenho de elementos da edificação, podendo incluir fissuras, infiltrações, descolamentos de revestimentos, corrosão de armaduras, entre outros. Essas manifestações podem ser causadas por falhas de projeto, execução inadequada, uso indevido, ausência de manutenção ou ação de agentes externos.

Segundo Almeida (2018), a análise diagnóstica deve levar em consideração os diferentes tipos de anomalias que podem ocorrer em uma edificação. Elas podem ser endógenas, originárias do próprio projeto ou da execução da obra; exógenas, causadas por fatores externos como poluição ou ações de terceiros; e funcionais, que surgem do uso inadequado ou do desgaste natural da construção. A compreensão desses tipos de falhas permite um diagnóstico preciso e a definição das melhores estratégias para correção e prevenção.

Conforme a Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP (2012), o que diferencia uma anomalia de uma falha é a sua origem, pois:

Anomalia é uma ocorrência que prejudica a utilização do sistema ou dos elementos construtivos, gerando um desempenho inferior ao exigido. Essa perda pode ser causada por irregularidades construtivas ou processos de degradação.

Falha é a ocorrência que prejudica a utilização do sistema ou dos elementos construtivos, resultando em desempenho abaixo do requerida, mas com origem vinculada a uso, operação ou manutenção.

Portanto, se o problema está relacionado à concepção da edificação, execução da obra, fim da vida útil ou influência externa é uma anomalia.

Se o problema tem relação com a forma como o edifício vem sendo usado ou mantido (como manutenção mal planejada ou executada) é uma falha.

As falhas e anomalias na edificação, segundo a ABNT NBR 16747 (2020) e da Norma de Inspeção Predial (2012) do IBAPE, são classificadas conforme as Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Descrição das anomalias

ANOMALIAS	
Endógena	Originária da própria edificação (projeto, materiais e execução).
Exógena	Originária de fatores externos a edificação, provocados por terceiros.
Natural	Originária de fenômenos da natureza (previsíveis, imprevisíveis).
Funcional	Originária do uso.

Fonte: ABNT NBR 16747 (2020).

Tabela 2 - Descrição das falhas

FALHAS	
Planejamento	Decorrentes de procedimentos e especificações inadequadas dos mais variados documentos relacionados à manutenção da edificação.
Execução	Associada à manutenção proveniente de execuções inadequadas.
Operacionais	Relativas aos procedimentos inadequados de registros, controles, rondas e demais atividades pertinentes.
Gerencial	Decorrentes de falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos da mesma.

Fonte: ABNT NBR 16747 (2020).

A classificação das falhas e anomalias pode ser feitas de acordo com a criticidade, ou seja, o impacto que representam sobre a segurança, salubridade e funcionalidade da edificação. Essa classificação auxilia os gestores na tomada de decisão quanto à prioridade de reparos.

A NBR 16747/2020 estabelece os requisitos para sua realização, abrangendo inspeções em elementos estruturais, sistemas elétricos e hidráulicos, revestimentos, cobertura, acessibilidade, entre outros aspectos construtivos relevantes. Essa atividade tem caráter preventivo, e é essencial para a gestão adequada da manutenção predial, uma vez que permite identificar sinais de deterioração, mau funcionamento de sistemas e riscos potenciais, devendo a inspeção predial ser conduzida por profissional habilitado.

Segundo a ABNT NBR 16747 (2020), cabem ao inspetor predial as recomendações com relação à organização das prioridades, em patamares de urgência. As recomendações técnicas para correção das anomalias, falhas de uso, operação ou manutenção e/ou não conformidades com a documentação analisada, devem ser organizadas em patamares de urgência, conforme mostrado a seguir.

a) **Prioridade 1 (Crítico)**: ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;

b) **Prioridade 2 (Médio)**: ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;

c) **Prioridade 3 (Mínimo)**: ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.

Ressalta-se que a classificação das anomalias e falhas segundo a ABNT NBR 16747 (2020) é abrangente, e de modo a fornecer um subsídio maior em relação às prioridades da manutenção, instalação de cronogramas, previsão orçamentárias, as respectivas anomalias e falhas foram classificadas neste documento, através do Método GUT (Gravidade, Urgência, Tendência).

O Método GUT é uma ferramenta amplamente utilizada na gestão de manutenção para priorizar problemas e ações corretivas. Desenvolvida por Kepner e Tregoe, a matriz consiste em atribuir notas de 1 a 10 para cada um dos três critérios (G, U e T), de modo que a multiplicação dos valores resulte em um índice de prioridade. A definição de cada um dos critérios segue abaixo:

- **Gravidade:** avalia o impacto do problema sobre a segurança, o funcionamento da edificação e o conforto dos usuários;
- **Urgência:** considera o tempo disponível para agir antes que o problema se agrave;
- **Tendência:** analisa o potencial de agravamento caso nenhuma ação seja tomada.

O método GUT é fundamentado na ponderação do grau de comprometimento (ou de criticidade) para cada anomalia e/ou falha constatada. Dessa forma, se obtém um resultado numérico para cada incorreção técnica, o que torna viável a ordenação (ou priorização) dos itens, visando auxiliar no processo de tomada de decisão para a execução das manutenções corretivas ou preventivas. As criticidades possuem um peso conforme mostrados nas Tabelas de 3 a 5, a seguir.

Tabela 3 - Gravidade

GRAU	GRAVIDADE	PESO
Total	Perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício.	10
Alta	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício.	8
Média	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício.	6
Baixa	Pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros.	3
Nenhuma	Sem gravidade.	1

Fonte: ABNT NBR 16747 (2020).

Tabela 4 - Urgência

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	Evento em ocorrência.	10
Alta	Evento prestes a ocorrer.	8
Média	Evento com prognóstico em breve.	6
Baixa	Evento com prognóstico para adiante.	3
Nenhuma	Evento imprevisto.	1

Fonte: ABNT NBR 16747 (2020).

Tabela 5 - Tendência

GRAU	TENDÊNCIA	PESO
Total	Evolução imediata.	10
Alta	Evolução em curto prazo.	8
Média	Evolução em médio prazo.	6
Baixa	Evolução em longo prazo.	3
Nenhuma	Não irá evoluir	1

Fonte: ABNT NBR 16747 (2020).

Assim sendo, as anomalias e falhas constatadas serão classificadas de acordo com o valor obtido entre a razão destes três critérios, estabelecido pela Equação mostrada abaixo:

$$\text{Grau de Criticidade} = \text{Peso (GRAVIDADE)} \times \text{Peso (URGÊNCIA)} \times \text{Peso (TENDÊNCIA)}$$

Por meio deste valor, é possível organizar, em prioridades, as intervenções que devem ser realizadas, facultando ao responsável o processo de tomada de decisão.

A análise diagnóstica de uma edificação é essencial para compreender o comportamento dos sistemas construtivos ao longo do tempo e as consequências de falhas estruturais, elétricas, hidráulicas ou de acabamento. Santos (2017) complementa que, além de identificar problemas, a análise diagnóstica deve prever o impacto dessas falhas nas condições de segurança e conforto dos usuários, apontando as melhores soluções de manutenção e

reparo. Além disso, deve ser um processo contínuo, com a elaboração de cronogramas de manutenção preventiva para evitar futuras falhas.

A inspeção predial e a análise diagnóstica não devem ser encaradas como atividades isoladas, mas como um processo contínuo e integrado, com a colaboração de profissionais especializados, como engenheiros, arquitetos e técnicos de manutenção. A gestão da manutenção predial deve envolver tanto a realização de inspeções periódicas quanto a análise detalhada de cada anomalia, para garantir que a edificação continue operando com segurança e eficiência ao longo do tempo (CAVALCANTE, 2015).

Em suma, a inspeção predial e a análise diagnóstica são atividades complementares, sendo a primeira essencial para identificar os problemas e a segunda fundamental para entender suas causas e propor soluções adequadas. Ambas as práticas são indispensáveis para a gestão eficiente da manutenção predial, que busca garantir a segurança, o conforto e a durabilidade das edificações, minimizando custos com reparos e prevenindo falhas que possam comprometer a integridade do imóvel.

Além disso, a integração entre inspeção e diagnóstico permite a formulação de diretrizes alinhadas às normas técnicas vigentes, promovendo boas práticas de manutenção. Essa estratégia tem impacto direto na ampliação da vida útil das edificações, bem como na garantia de sua segurança e salubridade, promovendo condições mais apropriadas e seguras para os ocupantes.

4 CASO DE ESTUDO

4.1 INFORMAÇÕES GERAIS

O objeto de estudo consiste em uma edificação residencial localizada na Rua Martins Júnior, 465, no bairro da Liberdade, município de Campina Grande/PB, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Localização do imóvel.



Fonte: Google Earth.

Trata-se de um imóvel de uso residencial, multifamiliar, com idade aproximada de 20 anos, composto por dois pavimentos, cada um contendo dois quartos, uma sala, um banheiro, uma cozinha, uma área de serviço e com garagem no térreo.

Edificada em terreno próprio, as dimensões da casa são de 5,00m (cinco metros) de frente, 21,00m (vinte e um metros) de comprimento de ambos os lados e 7,00m (sete metros) de fundo, que totalizam aproximadamente 250,00m² (duzentos e cinquenta metros quadrados) de área construída.

A edificação foi executada em estrutura de concreto armado, com vedações internas e externas em alvenaria de bloco cerâmico, contendo revestimento argamassado pintado em três fachadas, enquanto na fachada principal possui revestimento cerâmico. Suas esquadrias são compostas por portas de madeira e janelas de ferro e alumínio. Sua cobertura é composta por telhas cerâmicas, suportada por estrutura de madeira.

A escolha do imóvel se deu pela facilidade de acesso e também pela relevância prática do caso, visto que a edificação apresenta manifestações patológicas visíveis e que também foram previamente relatadas pela moradora.

Esses fatores permitiram uma análise mais detalhada das condições construtivas, bem como a identificação de falhas nos sistemas prediais. Dessa forma, o imóvel representa um exemplo real para a aplicação da metodologia de inspeção predial, contribuindo significativamente para os objetivos do trabalho e para a proposição de soluções fundamentadas em critérios técnicos e normativos.

5 METODOLOGIA

A inspeção predial foi realizada de acordo com os requisitos previstos nas normas da ABNT NBR 16747/2020 - Inspeção predial: Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento, e da Norma de Inspeção Predial/2012 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias).

5.1 NÍVEL DE INSPEÇÃO

A presente inspeção predial do estudo de caso em questão foi classificada como Nível 1, pois a edificação apresenta baixa complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais.

5.2 ENTREVISTA PRELIMINAR COM A PROPRIETÁRIA DO IMÓVEL

Antes da realização da inspeção predial, foi conduzida uma entrevista preliminar com a proprietária do imóvel, com o objetivo de coletar informações relevantes sobre a edificação e seu histórico de uso. A entrevista teve caráter informal, mas foi fundamental para compreender melhor as condições atuais da residência, eventuais reformas ou intervenções realizadas, bem como a percepção da moradora sobre o desempenho da edificação ao longo do tempo.

Durante a conversa, foram levantadas questões relacionadas à idade do imóvel, materiais predominantes utilizados na construção, existência de manutenções preventivas ou corretivas, problemas estruturais já observados, presença de umidade, infiltrações, fissuras ou outros sinais de deterioração. Além disso, foram abordados aspectos como o número de moradores, o uso dos ambientes e possíveis modificações realizadas ao longo dos anos.

As informações obtidas nessa etapa inicial permitiram direcionar a inspeção técnica de forma mais eficiente, possibilitando atenção especial a pontos críticos mencionados pela proprietária.

5.3 VISTORIA

A vistoria ocorreu em duas etapas. A primeira etapa foi a vistoria na casa térrea, ocorrida no dia 07/11/24. Já a segunda etapa foi a vistoria no primeiro andar da residência, que aconteceu no dia 10/11/24. Foram utilizados equipamentos como trena, esquadros e

câmera termográfica FLIR TG165-x; e aparelhos como smartphone de boa resolução para as fotos e tablet para auxiliar na inspeção.

Durante a vistoria foram realizados procedimentos técnicos, descritos abaixo, com o intuito de avaliar as condições da edificação, identificando possíveis falhas, anomalias, degradações ou riscos que possam comprometer a segurança, funcionalidade, habitabilidade e durabilidade da residência.

A. Análise de documentação;

- Verificação de documentos legais da edificação, como escritura do imóvel e IPTU.

B. Avaliação Visual e Técnica;

- Observação detalhada dos elementos construtivos visíveis (estruturas, fachadas, coberturas, esquadrias, pisos, revestimentos).
- Verificação de sinais de patologias como trincas, infiltrações, umidade, corrosão, descolamento de revestimentos, etc.

C. Verificação de Sistemas Prediais;

- Análise do funcionamento dos sistemas estrutural, elétrico, hidrossanitário, pavimentação, cobertura e esquadrias.

D. Registro Fotográfico;

- Documentação por fotos das anomalias, falhas e pontos críticos encontrados, servindo como prova e base para laudos técnicos.

E. Verificação da Conformidade com Normas;

- Avaliação do atendimento a norma técnica vigentes da ABNT NBR 16747/2020.

F. Implementação da Matriz GUT.

- Estabelecimento da ordem de prioridade das inconformidades identificadas, com o objetivo de orientar a tomada de decisões quanto às intervenções necessárias.

5.4 LEVANTAMENTO DE DADOS

Durante a realização da inspeção predial na residência analisada, foi utilizado um *checklist* de conferência como ferramenta de apoio para garantir a sistematização do processo

e a verificação completa dos elementos construtivos e instalações do imóvel. O *checklist* permitiu que a vistoria ocorresse de forma organizada e padronizada, reduzindo a possibilidade de omissão de itens relevantes para a avaliação técnica da edificação.

O modelo do *checklist* usado encontra-se em anexo, foi estruturado com base em diretrizes técnicas de inspeção predial e incluiu categorias como:

- Estrutura e fundações (presença de trincas, fissuras, recalques);
- Esquadrias e elementos de vedação (portas, janelas, vedação de batentes);
- Revestimentos internos e externos (descolamentos, manchas de umidade, bolor);
- Instalações elétricas e hidráulicas (funcionamento, segurança, sinal de vazamentos);
- Cobertura e telhado (infiltrações, telhas danificadas, calhas);
- Ambientes internos e áreas externas (condições de uso, limpeza, ventilação);

Cada item foi inspecionado visualmente, sendo atribuído um *status* conforme seu estado de conservação, além do registro de observações específicas quando necessário. A aplicação do *checklist* também auxiliou na coleta de evidências fotográficas e na organização das informações que subsidiaram a elaboração do laudo técnico final.

Esse procedimento contribuiu para maior confiabilidade dos dados coletados e facilitou a posterior análise das condições da edificação, servindo como base para recomendações de manutenção e eventuais correções.

5.5 SISTEMAS INSPECIONADOS

Na edificação, há a presença dos seguintes sistemas, os quais foram inspecionados durante as vistorias:

5.5.1 Estrutura de concreto armado

O parâmetro utilizado para analisar as anomalias e falhas deste sistema construtivo seguiu recomendações da norma brasileira de Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento – ABNT NBR 6118 (2014).

5.5.2 Vedações e Revestimentos internos e externos

Os parâmetros utilizados para analisar as vedações e alvenarias deste sistema construtivo seguiram recomendações da norma técnica ABNT NBR 15575-4:2013 - Edificações Habitacionais - Desempenho - Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas.

5.5.3 Coberta: estrutura e telhamento

Os parâmetros utilizados para analisar a cobertura deste sistema seguiram recomendações da norma técnica ABNT NBR 15575-5: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas.

5.5.4 Pavimentação interna

O parâmetro utilizado para analisar as pavimentações internas e externas deste elemento construtivo seguiu recomendações da norma técnica ABNT NBR 15575-3: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos internos.

5.5.5 Esquadrias: portas e janelas

O parâmetro utilizado para analisar as esquadrias deste sistema construtivo seguiu recomendações da norma brasileira de Esquadrias para Edificações Parte 2: Esquadrias Externas – Requisitos e classificação – ABNT NBR 10821-2 (2017).

5.5.6 Instalações elétricas

O parâmetro utilizado para analisar as instalações elétricas deste elemento construtivo seguiu recomendações da norma brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão – ABNT NBR 5410 (2004).

5.5.7 Instalações hidrossanitárias

O parâmetro utilizado para analisar este sistema seguiu recomendações da norma técnica ABNT NBR 15575-6:2013 - Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 6: Sistemas hidrossanitários.

5.6 IMPLEMENTAÇÃO DA MATRIZ GUT

Para organizar e priorizar as inconformidades identificadas durante a vistoria da residência foi utilizada a matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). Essa ferramenta permitiu classificar cada irregularidade encontrada de acordo com seu impacto, necessidade de intervenção imediata e potencial de agravamento ao longo do tempo. A aplicação da matriz facilitou o estabelecimento de uma ordem de prioridade técnica, contribuindo para uma tomada de decisão mais eficiente quanto às ações corretivas a serem adotadas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os principais problemas identificados durante a vistoria estão detalhados a seguir, acompanhados da descrição dos danos, análises técnicas, discussões e sugestões de medidas corretivas e preventivas.

6.1 UMIDADE NA ALVENARIA

Descrição dos danos: Degradação dos blocos cerâmicos e revestimentos pelo ataque de sais (cloretos, sulfatos e nitratos).

Causa: Falta de execução de sistema de impermeabilização contra a umidade, permitindo que a percolação da água do solo suba nas alvenarias por capilaridade;

Local: Hall do térreo

As Figuras 2(a) e 2(b) exemplificam o problema identificado nas paredes do hall.

Figura 2 - Umidade na alvenaria.

(a) Parede esquerda do hall do térreo.



Fonte: Acervo do autor.

(b) Parede direita do hall do térreo.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 1 apresenta a devida classificação da inconformidade encontrada:

Quadro 1 - Classificação técnica da umidade na alvenaria.

Classificação	<p>Exógena</p> <p>Anomalia Endógena</p> <p>Natural</p> <p>Funcional</p>	<p>Crítico</p> <p>Críticidade Médio</p> <p>Mínimo</p>
	<p>Falha</p> <p>Planejamento</p> <p>Execução</p> <p>Operacional</p> <p>Gerencial</p>	

Discussões:

A anomalia foi considerada endógena, uma vez que está relacionada a defeitos gerados na própria edificação.

A origem do problema está na fase de construção, devido à ausência de impermeabilização adequada, o que resultou na manifestação patológica em questão, que é a subida capilar da água do solo, por falhas na impermeabilização das primeiras camadas de tijolos.

Tem uma criticidade média, pois:

- Causa danos estéticos e funcionais: como manchas, bolores, pintura descascando;
- Reduz a durabilidade: acelera degradação de revestimentos, argamassas e juntas;
- Afeta o conforto térmico e salubridade, pois favorece a projeção de fungos e prejudica o ar interno.
- Pode evoluir para problemas estruturais, se houver armaduras próximas, mas não compromete imediatamente a segurança da edificação.

Recomendações técnicas:

Remoção do reboco na área afetada até atingir a alvenaria de bloco cerâmico, seguida da aplicação de reboco incorporado com aditivo impermeabilizante e, posteriormente, pintura com tinta antifúngica.

6.2 DESCOLAMENTO DE PINTURA DO TETO

Descrição dos danos: Infiltração da água da chuva através de um trecho de laje exposta, que ocasionam vazamentos e manchas, com a presença de bolor e fungos no teto, que contribuem para o processo de degradação do mesmo;

Causa: Trecho de laje exposta sem nenhuma impermeabilização e nenhum cobrimento.

Local: Cozinha do térreo.

As Figuras 3(a), 3(b) e 3(c) ilustram o problema observado no teto da cozinha.

Figura 3 - Descolamento de pintura.

(a) Parede direita da cozinha do térreo.



Fonte: Acervo do autor.

(b) Parede frontal da cozinha do térreo.



Fonte: Acervo do autor.

(c) Trecho de laje do térreo exposta.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 2 exibe a classificação correspondente à inconformidade identificada.

Quadro 2 - Classificação técnica do descolamento de pintura.

Classificação	<p>Exógena</p> <p>Anomalia</p> <p>Endógena</p> <p>Natural</p> <p>Funcional</p>	<p>Criticidade</p> <p>Crítico</p> <p>Médio</p> <p>Mínimo</p>
	<p>Falha</p> <p>Planejamento</p> <p>Execução</p> <p>Operacional</p> <p>Gerencial</p>	

Discussões:

O descolamento da pintura é um efeito visível de uma falta de proteção externa da edificação, uma vez que a água da chuva infiltra diretamente na parte da laje que se encontra exposta.

A água da chuva é um agente externo que deveria ser barrado por sistemas de proteção da edificação (impermeabilização, caimento adequado), o que não está acontecendo nesse caso.

Assim, a origem do problema está no sistema construtivo, ou seja, na execução da laje exposta sem impermeabilização ou proteção adequada.

Portanto, por se tratar de um defeito técnico da edificação, a inconformidade é classificada como uma anomalia endógena.

A classificação da criticidade é alta por que:

- Compromete o desempenho funcional do sistema;
- Causa impacto direto na durabilidade, salubridade e segurança;
- Pode evoluir rapidamente para danos estruturais ou comprometer outros elementos (elétrica, revestimentos, saúde dos ocupantes).

O descolamento da pintura é só o sintoma; por trás pode haver:

- Proliferação de fungos e mofos;
- Danos a instalações elétricas (risco de curto-circuito);
- Comprometimento da laje com o tempo (corrosão da armadura, risco estrutural).

Recomendações técnicas:

Realizar a impermeabilização da laje com manta asfáltica, a fim de evitar infiltrações decorrentes da ação da chuva. Em seguida, remover a pintura danificada, realizar o lixamento da superfície, aplicar fundo selador, corrigir imperfeições com massa adequada e, por fim, aplicar pintura com propriedades antimofos.

6.3 COBERTA COM TELHADO SEM BEIRAL

Descrição dos danos: Infiltração da água da chuva através da cobertura, que ocasionam vazamentos, manchas nos forros de gesso, umidade nas peças de madeira que contribuem para o processo de degradação das mesmas.

Causa: Execução deficiente da cobertura que resultou na ausência de beiral e na não implementação de algeroz, comprometendo a adequada condução das águas pluviais e aumentando o risco de infiltrações nas fachadas.

Local: Coberta.

A Figura 4 mostra a anormalidade observada na cobertura.

Figura 4 - Coberta.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 3 demonstra a classificação atribuída à inconformidade detectada.

Quadro 3 - Classificação técnica da cobertura

Classificação	Exógena	Criticidade
	Anomalia Endógena Natural Funcional	
	Falha Planejamento Execução Operacional Gerencial	

Discussões:

A construção de uma cobertura sem beiral configura uma falha na execução, uma vez que a ausência desse elemento caracteriza-se como um erro construtivo por descumprir diretrizes normativas e comprometer o desempenho da edificação. Portanto, se caracteriza uma anomalia endógena.

A falta de beiral contribui diretamente para os seguintes problemas:

- Infiltrações nas paredes externas e internas, provocadas pelos respingos da água da chuva diretamente sobre a alvenaria.
- Descolamento de revestimentos (reboco, pintura, cerâmica) por exposição direta à água.
- Eflorescência e mofo, comprometendo o conforto e a salubridade.
- Deterioração precoce da edificação.

Isso torna a criticidade alta, pois:

- Compromete a estanqueidade, o desempenho térmico e a durabilidade da edificação;
- Atinge diretamente a habitabilidade e a salubridade dos ambientes internos;
- Pode desencadear agravamentos estruturais e patologias mais severas ao longo do tempo.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se realizar a extensão do beiral por meio da amarração de peças de madeira, formando uma estrutura complementar. Para isso, deve-se cortar a última ripa existente em ângulo de 45°, unindo-a a uma nova ripa por meio de parafusos, garantindo estabilidade e continuidade. Em seguida, deve-se fazer o preenchimento com telhas, assegurando a adequada condução da água da chuva e evitando novas infiltrações.

Uma segunda recomendação que pode ser feita é levantar uma alvenaria na extremidade da cobertura onde não há beiral, unindo-a ao telhado com preenchimento em argamassa de cimento. Essa solução cria uma barreira física eficaz contra a entrada de água, contribuindo para a proteção da edificação contra infiltrações.

6.4 FISSURA GEOMÉTRICA CAUSADA POR MOVIMENTAÇÃO TÉRMICA

Descrição dos danos: A movimentação térmica de materiais diferentes permite a abertura de fissuras geométricas na região entre a alvenaria de vedação antiga e a nova.

Causa: Colocação de tijolos com idades diferentes para o preenchimento de uma abertura na alvenaria.

Local: Quarto casal 1º andar.

A anormalidade registrada no quarto é ilustrada na Figura 5.

Figura 5 - Fissura geométrica.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 4 contém a classificação referente à inconformidade observada.

Quadro 4 - Classificação técnica da fissura geométrica.

Classificação	Exógena	Crítico
	Anomalia Endógena Natural	
	Funcional	Médio
	Falha Planejamento	Mínimo
	Execução	
	Operacional	
	Gerencial	

Discussões:

A fissura observada na alvenaria é atribuída à movimentação térmica diferencial entre tijolos com diferentes idades de cura. Tijolos mais novos possuem maior teor de umidade interna e, conseqüentemente, estão mais sujeitos a variações dimensionais causadas por retração ou dilatação térmica. Quando utilizados em conjunto com tijolos mais antigos, que já passaram por esse processo de estabilização, ocorre uma movimentação desigual entre os blocos, gerando tensões internas na alvenaria.

Essa incompatibilidade de comportamento térmico entre os materiais resulta no aparecimento de fissuras indica erro de execução o que faz com que a inconformidade se enquadre como uma anomalia de origem endógena.

As fissuras geométricas por movimentação térmica, na maioria dos casos:

- São superficiais e não evoluem para trincas estruturais;
- Não comprometem a estabilidade nem a segurança estrutural;
- Têm impacto apenas estético;
- Podem ser tratadas com correções simples, como preenchimento e repintura.

Por isso, embora indiquem um problema técnico, não afetam diretamente a habitabilidade ou segurança, e não exigem intervenção imediata, sendo classificadas como de criticidade baixa.

Recomendações técnicas:

Para o tratamento da fissura existente é necessário:

- Abrir e limpar a fissura, removendo partes soltas ou fracas da argamassa;
- Preencher a fissura com selante flexível (ex.: silicone neutro, PU ou massa acrílica específica para fissuras) ou com telas de amarração entre as alvenarias, para que se permitam movimentações térmicas, sem voltar a trincar a alvenaria;
- Rebocar novamente e realizar acabamento com pintura adequada.

6.5 QUADRO DE DISJUNTORES ANTIGO

Descrição dos danos: Quadro de disjuntores quebrado sustentado por um plástico ficando susceptível a exposição.

Causa: O devido quadro se apresenta nessa situação por meio do seu tempo de vida útil, visto que ele nunca foi trocado desde o início da construção do imóvel.

Local: Terraço do térreo.

A Figura 6 mostra o quadro de disjuntores da residência.

Figura 6 - Quadro de disjuntores antigo.

(a) Quadro fechado.

(b) Quadro aberto.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 5 apresenta-se a devida classificação da inconformidade constatada.

Quadro 5 - Classificação técnica do quadro de disjuntores antigo.

Classificação	Anomalia	Crítico
	Exógena	
	Endógena	Médio
	Natural	
	Funcional	Críticidade
	Planejamento	
	Execução	Mínimo
	Operacional	
	Falha	
	Gerencial	

Discussões:

Um quadro de disjuntores antigo pode apresentar:

- Componentes desatualizados tecnologicamente;
- Capacidade insuficiente para a demanda elétrica atual (sobrecarga);
- Desgaste natural de disjuntores, trilhos, bornes ou conexões;
- Falta de dispositivos modernos de proteção (ex: DR - dispositivo diferencial residual);

A instalação, originalmente, pode ter sido adequada para a época da construção, porém, com o passar do tempo, o quadro se tornou obsoleto ou inadequado para as exigências atuais.

A falta de atualização/substituição durante a vida útil indica omissão do plano de manutenção predial, o que se caracteriza como falha gerencial.

Portanto, mesmo que o quadro ainda funcione, ele não cumpre mais com eficiência sua função principal, que é proteger pessoas, equipamentos e a instalação elétrica.

Esse também é o motivo pra ser considerado de criticidade média, pois embora não apresente risco iminente ou grave (como incêndio ou choque direto), pode evoluir para problemas mais graves, se mantido as condições atuais.

Desta forma, um quadro de disjuntores antigo:

- Ainda pode estar operando, mas abaixo dos padrões de segurança atuais (ex.: sem proteção contra fuga de corrente);
- Pode desarmar indevidamente ou não desarmar quando necessário;
- Pode ter disjuntores incompatíveis com os circuitos atuais, o que aumenta o risco de falha do sistema elétrico;
- Pode comprometer a segurança da edificação a médio prazo se houver sobrecargas ou curtos-circuitos.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se a substituição do quadro de distribuição antigo por um modelo atualizado que atenda às normas técnicas vigentes, como a NBR 5410. Essa troca visa garantir maior segurança elétrica, melhorar a capacidade de carga, promover melhor organização dos circuitos e facilitar futuras manutenções. Além disso, quadros modernos contam com dispositivos de proteção mais eficientes contra curtos-circuitos, sobrecargas e choques elétricos, reduzindo significativamente os riscos à edificação e aos usuários.

6.6 REVESTIMENTO DO PISO QUEBRADO

Descrição dos danos: O revestimento do piso encontra-se quebrado podendo acumular sujeira e principalmente água, podendo causar infiltração.

Causa: Falta de argamassa durante a execução de piso sobre piso.

Local: Quarto casal 1º andar.

A Figura 7 registra a anormalidade identificada no revestimento cerâmico do quarto.

Figura 7 - Revestimento quebrado.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 6 demonstra a classificação atribuída à inconformidade detectada.

Quadro 6 - Classificação técnica do revestimento quebrado.

Classificação	<p>Exógena</p> <p>Anomalia</p> <p>Endógena</p> <p>Natural</p> <p>Funcional</p>	<p>Crítico</p> <p>Médio</p> <p>Criticidade</p> <p>Mínimo</p>
	<p>Falha</p> <p>Planejamento</p> <p>Execução</p> <p>Operacional</p> <p>Gerencial</p>	

Discussões:

Deve-se levar em consideração que esse revestimento do quarto foi assentado piso sobre piso. Desta forma, o revestimento quebrado é resultado de problemas na execução da obra, como:

- Aplicação incorreta da argamassa colante (falha na aderência);
- Espessura inadequada da camada de assentamento;

- Uso de ferramentas ou métodos inadequados no assentamento;

Ou seja, mesmo que o material seja de boa qualidade, se for mal aplicado, fica suscetível à quebra ou destacamento.

Assim, como é um erro diretamente ligado à etapa construtiva, classifica-se como anomalia endógena.

A criticidade mínima foi atribuída, nesse caso, pelo fato de:

- Não comprometer a segurança da edificação;
- Não afetar a funcionalidade principal do sistema ou elemento (no caso, o piso ainda pode ser usado normalmente);
- Causar apenas desconforto estético ou leve incômodo funcional, como tropeços ou acúmulo de sujeira na rachadura;
- Poder ser corrigidas com intervenções pontuais e simples, sem necessidade de grandes obras.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se a substituição da cerâmica, utilizando maior quantidade de argamassa colante, preferencialmente do tipo AC-II ou superior, a fim de garantir melhor aderência e resistência mecânica.

Além disso, quando aplicada sobre revestimento existente, é indicado escarificar a superfície da cerâmica antiga para promover maior rugosidade e melhorar a fixação da nova camada.

6.7 ESCADA COM PISOS E ESPELHOS DIFERENTES

Descrição dos danos: A escada apresenta variações progressivas nas dimensões dos degraus, iniciando com pisos e espelhos menores, que aumentam gradualmente ao longo da subida.

Causa: O profissional responsável pela execução da escada identificou que a altura inicialmente prevista não seria suficiente para vencer o vão total. Como solução, optou por aumentar a altura dos últimos degraus, de modo a alcançar a cota final desejada.

Local: Escada que dá acesso ao 1º andar.

As Figuras 8(a), 8(b) e 8(c) mostram as inconformidades observadas na escada da residência.

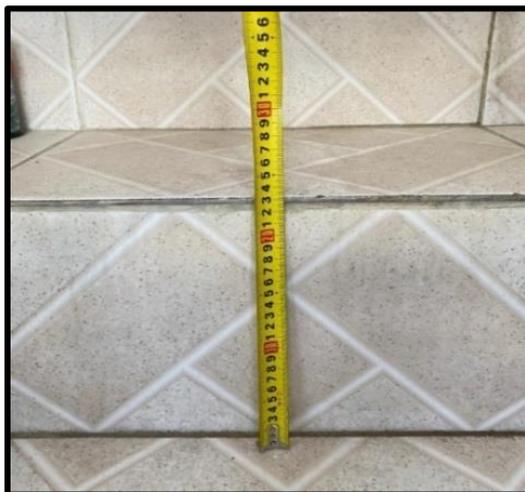
Figura 8 - Escada com pisos e espelhos diferentes.

(a) Escada.



Fonte: Acervo do autor.

(b) Espelho do 1º degrau com 23cm.



(c) Espelho do último degrau com 26,5cm.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 7 contém a classificação referente à inconformidade observada.

Quadro 7 - Classificação técnica da escada.

Classificação	Exógena	Criticidade
	Anomalia Endógena Natural Funcional	
	Falha Planejamento Execução Operacional Gerencial	

Discussões:

A presença de degraus com alturas diferentes caracteriza um erro construtivo, uma vez que contraria os critérios de uniformidade estabelecidos pelas normas técnicas, como a ABNT NBR 9050.

É considerada de criticidade alta, por que:

- Coloca vidas em risco diretamente, pois podem causar tropeços e quedas, principalmente em idosos, crianças ou pessoas com deficiência;
- Pode gerar responsabilidade civil ou até criminal em caso de acidente;
- Exige retrabalho caro e complexo para correção.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se a demolição e reconstrução total da escada, seguindo rigorosamente os parâmetros estabelecidos na ABNT NBR 9050:2020, que visam garantir acessibilidade, segurança e conforto ao usuário. As principais diretrizes que devem ser observadas são:

- Altura (espelho) uniforme dos degraus: entre 16 cm e 18 cm;
- Profundidade (piso) dos degraus: entre 28 cm e 32 cm, com preferência para valores maiores, visando conforto;

- Inclinação da escada: entre 25° e 35°;
- Todos os degraus devem ter medidas idênticas, sem variações que prejudiquem a marcha;
- Presença de corrimãos;
- Pisos com acabamento antiderrapante, mesmo quando secos;
- Iluminação adequada no percurso da escada.

6.8 QUADROS DE MEDIÇÃO DE ENERGIA OBSOLETOS

Descrição dos danos: O quadro de medição apresenta-se em condições precárias, pois se trata de um modelo antigo, está sujo, danificado e sem os parafusos de fixação adequados, o que compromete sua estabilidade e segurança. Em razão dessas condições, a concessionária Energisa não consegue realizar a leitura direta do consumo, efetuando a cobrança com base na média das últimas faturas da unidade consumidora.

Causa: Falta de cuidados com a manutenção.

Local: Fachada da casa.

O problema identificado na fachada da residência está ilustrado na Figura 9.

Figura 9 - Quadros de medição de energia obsoletos.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 8 apresenta a devida classificação da inconformidade encontrada:

Quadro 8 - Classificação técnica dos quadros de medição de energia.

Classificação	Anomalia	Criticidade
	Falha	
	Exógena	Crítico
	Endógena	Médio
	Natural	Mínimo
	Funcional	
	Planejamento	
	Execução	
	Operacional	
	Gerencial	

Discussões:

A principal função dos quadros de medição de energia é:

- Acomodar de forma segura o medidor e os componentes elétricos;
- Proteger os usuários e a instalação elétrica;
- Permitir a leitura e manutenção pela concessionária.

A princípio, a instalação pode ter sido adequada para a época da construção, porém, com o longo do tempo, o quadro se tornou obsoleto ou inadequado para as exigências atuais.

A ausência de atualizações ou substituições ao longo da vida útil do elemento indica a inexistência ou negligência na execução do plano de manutenção predial, caracterizando uma falha de natureza gerencial.

É considerada uma criticidade média por que:

- Não representa um risco imediato à vida, como um curto exposto ou instalação elétrica danificada, mas pode evoluir para uma condição mais grave se não for corrigida.
- Afeta a confiabilidade e a segurança da instalação elétrica.
- Pode gerar problemas com a concessionária, como recusa de ligação ou exigência de troca.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se a substituição completa do quadro de medição, considerando que o modelo atual encontra-se obsoleto, desgastado ou fora dos padrões exigidos pelas normas técnicas vigentes. O novo quadro deve:

- Atender aos requisitos da ABNT NBR 15820, que trata das características construtivas e de segurança das caixas de medidores;
- Ser fabricado em material isolante, resistente a intempéries e impactos, com proteção contra entrada de água e poeira;
- Possuir visor transparente para facilitar a leitura pela concessionária e garantir acesso seguro ao disjuntor geral;
- Estar fixado de forma segura à estrutura da edificação, utilizando buchas e parafusos adequados;
- Ser dimensionado de acordo com a demanda elétrica da instalação, permitindo futura expansão, se necessário;
- Ser compatível com os padrões e exigências da concessionária local, conforme os manuais de fornecimento de energia.

6.9 ESQUADRIAS DE FERRO DETERIORADAS

Descrição dos danos: O portão de entrada da casa apresenta sinais de desgaste e ferrugem em estágio avançado, comprometendo a segurança do imóvel.

Causa: A ausência de manutenção no local em conjunto com fatores externos.

Local: Fachada da casa.

A Figura 10 evidencia a anormalidade observada na fachada da residência.

Figura 10 - Esquadrias de ferro deterioradas.



Fonte: Acervo do autor.

A Quadro 9 detalha a classificação da inconformidade verificada.

Quadro 9 - Classificação técnica das esquadrias de ferro.

Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Crítico Médio
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial	Criticidade Mínimo

Discussões:

O portão foi instalado e funcionava adequadamente, mas não recebeu manutenção ao longo do tempo, como limpezas periódicas, pintura anticorrosiva, tratamento de pontos de ferrugem, etc.

A deterioração da esquadria é provocada por alguns fatores externos à edificação, tais como:

- Intempéries naturais (sol, chuva, vento, umidade);
- Urina de animais.

O elemento em questão começou a perder sua função original, comprometendo:

- A vedação contra água, vento e insetos;
- A segurança;
- O isolamento térmico e acústico;
- A estética e a salubridade do ambiente.

A urina de animais, por ser altamente ácida, acelerou o processo de corrosão, pois o ferro é vulnerável à urina, que contém amônia e compostos ácidos, acelerando sua corrosão. Mas esse não foi a causa única da inconformidade, o problema se agravou pela omissão de ações preventivas, o que configura falha de gerenciamento.

É considerado de criticidade alta, porque gera risco à segurança, uma vez que a ferrugem profunda pode fragilizar a estrutura da esquadria e facilita invasões, e também compromete a habitabilidade, pois:

- Pode permitir entrada de água ou vento;
- Pode haver proliferação de fungos ou bactérias por contaminação da urina;
- Contribui para ambiente insalubre.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se a substituição do portão de ferro por um modelo em alumínio, preferencialmente anodizado ou com pintura eletrostática, pois esse material apresenta alta resistência à ação da urina de animais, não sofrendo oxidação nem corrosão. Além disso, o

alumínio demanda menor manutenção ao longo do tempo, contribuindo para a durabilidade e conservação do elemento.

6.10 CASA FORA DE ESQUADRO E DE PRUMO

Descrição dos danos: A edificação apresenta desvios geométricos significativos, estando completamente fora de esquadro. As paredes seguem um ângulo de aproximadamente 30°, destoando da ortogonalidade padrão. Além disso, algumas paredes apresentam falta de prumo, resultando em saliências irregulares conhecidas popularmente como “bucho”.

Causa: Ausência de planejamento e execução incorreta.

Local: Hall do térreo.

A Figura 11 mostra a anormalidade observada no hall térreo da residência.

Figura 11 - Casa fora de esquadro.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 10 contém a classificação referente à inconformidade observada.

Quadro 10 - Classificação técnica da casa fora de esquadro.

Classificação	Exógena	Crítico
	Anomalia Endógena	
	Natural	Médio
	Funcional	
	Planejamento	Criticidade Mínimo
	Execução	
Falha	Operacional	
	Gerencial	

Discussões:

Essa condição é considerada um erro de execução que pode ser atribuída a diversos fatores, entre eles:

- Falta de instrumentos de verificação adequados durante a execução da alvenaria, como nível de bolha, prumo de centro, esquadro de precisão ou nível a laser. A ausência ou uso incorreto desses instrumentos compromete o alinhamento, a verticalidade e os ângulos retos, resultando em paredes inclinadas ou desalinhadas;
- Ausência de fiscalização técnica ao longo da obra. Sem um responsável técnico acompanhando as etapas, eventuais erros cometidos pelo pedreiro durante a locação ou levantamento das paredes não são corrigidos a tempo, e acabam se perpetuando até o término da construção;
- Improvisações na obra devido à falta de projeto arquitetônico, o que leva os executores a tomarem decisões empíricas, sem base técnica, resultando em inconformidades espaciais e estruturais.

Dessa forma, por se tratar de uma falha diretamente relacionada à etapa construtiva, a anomalia é classificada como endógena.

É considerado de criticidade média, pois embora não comprometa a segurança estrutural, paredes fora de esquadro afetam diretamente o desempenho e a funcionalidade da construção e podem:

- Dificultar encaixe e o funcionamento de portas, janelas e móveis planejados;
- Atrapalhar a aplicação correta de revestimentos cerâmicos, que evidenciam os desalinhamentos;
- Prejudicar o aproveitamento adequado dos ambientes internos.
- Gerar prejuízo estético, com aspecto visual comprometido, especialmente em cantos desalinhados e superfícies inclinadas;
- Ter desvalorização comercial do imóvel, já que essas falhas construtivas reduzem a qualidade percebida e a confiança do comprador.

Recomendações técnicas:

As medidas corretivas para essa inconformidade variam de acordo com o grau de desalinhamento e com as exigências de uso do ambiente afetado:

- Para desvios leves de prumo recomenda-se a regularização com massa (emboço) para reestabelecer o alinhamento superficial, ou a instalação de revestimentos em *drywall*, que permitem a criação de uma nova superfície vertical sem intervenção estrutural;
- Para paredes fora de esquadro é possível adotar soluções de acabamento que disfarçam os desvios, como a aplicação de porcelanato líquido (resina autonivelante), que proporciona uma superfície contínua e uniforme, ajudando a disfarçar os desalinhamentos perceptíveis em revestimentos cerâmicos convencionais, especialmente no encontro entre pisos e paredes;
- Nos casos mais severos, onde o desalinhamento compromete diretamente a funcionalidade dos ambientes, pode ser necessário realizar a demolição e reconstrução parcial das paredes para corrigir os ângulos e alinhamentos.

6.11 BANHEIRO COM CAIMENTO DE ÁGUA INCORRETO

Descrição dos danos: O banheiro do 1º andar apresenta inadequada inclinação para o escoamento da água, resultando em acúmulo e empoçamento frequente. Essa condição compromete a durabilidade do rejunte, que acaba se deteriorando e rompendo, permitindo a infiltração de água que pode causar danos à estrutura do pavimento inferior.

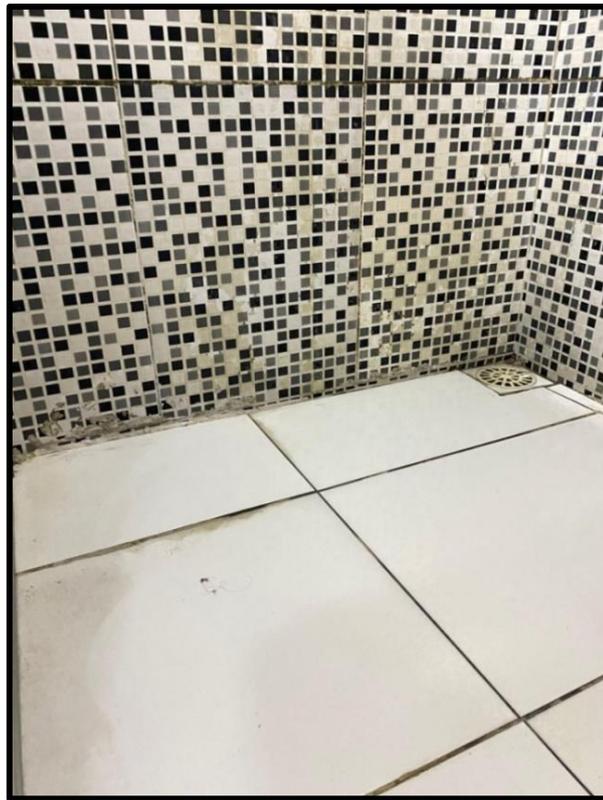
Causa: Execução incorreta do caimento.

Local: Banheiro do 1º andar.

As Figuras 12(a), 12(b), 12 (c), 12(d) e 12 (e) exemplificam o problema identificado nas no banheiro do 1º andar.

Figura 12 - Banheiro com caimento incorreto.

(a) Água empossada.



(b) Temperatura da cerâmica em local seco.

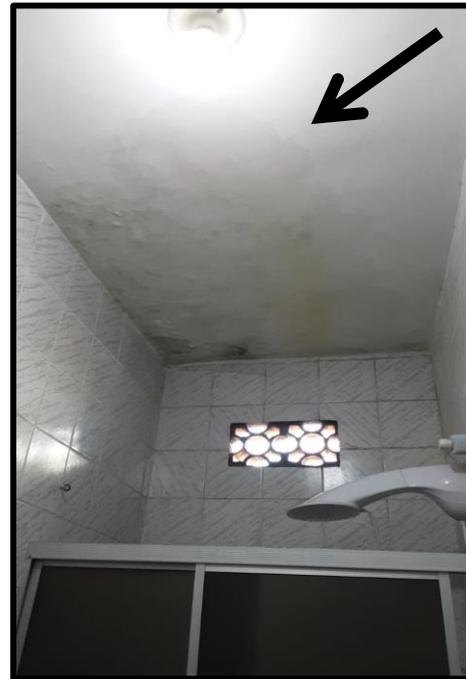
(c) Temperatura da cerâmica em local onde há infiltração.



(d) Quarto do térreo.



(e) Banheiro do térreo.



Fonte: Acervo do autor.

O Quadro 11 exibe a classificação correspondente à inconformidade identificada.

Quadro 11 - Classificação técnica do banheiro.

Classificação	<p>Exógena</p> <p>Anomalia Endógena</p> <p>Natural</p> <p>Funcional</p>	<p>Criticidade Crítico</p> <p>Médio</p> <p>Mínimo</p>
	<p>Falha</p> <p>Planejamento</p> <p>Execução</p> <p>Operacional</p> <p>Gerencial</p>	

Discussões:

Trata-se de um erro construtivo, uma vez que não foi realizada a verificação do caimento utilizando instrumentos adequados, como nível de bolha, mangueira de nível ou nível a laser, resultando no assentamento do piso sem a declividade correta.

Durante a etapa de assentamento do contrapiso e revestimentos, é essencial que os profissionais verifiquem e garantam a declividade correta. A ausência desse controle resulta em pisos que não direcionam a água para os ralos, promovendo infiltrações.

Além disso, o empoçamento contínuo acelera o desgaste dos materiais, como o rejunte e o revestimento, facilitando o rompimento dessas camadas de proteção. Com isso, a água infiltra-se para os pavimentos inferiores, causando danos estruturais e compromissos à durabilidade da edificação.

Desta forma, como é um erro diretamente ligado à etapa construtiva, classifica-se como anomalia endógena.

Recomendações técnicas:

Recomenda-se realizar as seguintes intervenções:

Correção do contrapiso: é necessária a remoção parcial do revestimento nas áreas comprometidas. Em seguida, deve-se aplicar um novo contrapiso com a declividade adequada direcionada corretamente para os pontos de escoamento, garantindo o correto fluxo da água. Importante utilizar argamassa com aditivo impermeabilizante para dar uniformidade e durabilidade do piso.

Assentamento do revestimento: Após a regularização do contrapiso, recomenda-se o assentamento do revestimento cerâmico, observando o respeito à declividade para assegurar o escoamento eficiente da água. Além disso, é importante utilizar rejuntas impermeáveis e materiais de vedação que previnam infiltrações.

7 CLASSIFICAÇÃO DAS INCONFORMIDADES SEGUNDO A MATRIZ GUT

No Quadro 12 apresenta-se a Matriz GUT, usada para classificar e priorizar as inconformidades identificadas ao longo da vistoria realizada. Cada inconformidade foi avaliada segundo os três critérios da matriz: Gravidade, Urgência e Tendência, que avalia o potencial de crescimento ou agravamento da situação caso nenhuma ação seja tomada.

O objetivo principal dessa classificação é estabelecer uma hierarquia lógica de tratamento das inconformidades, permitindo concentrar os esforços nas situações mais críticas e que demandam maior atenção e controle imediato.

Quadro 12 - Matriz GUT.

Inconformidade	Gravidade	Urgência	Tendência	Criticidade
Telhado sem beiral e sem algeroz	8	10	10	800
Esquadrias de ferro deterioradas	8	10	10	800
Banheiro com caimento de água incorreto	8	10	10	800
Descolamento de pintura	6	10	10	600
Umidade na alvenaria	6	10	10	600
Revestimento do piso quebrado	3	10	10	300
Quadro de disjuntores antigo	3	8	8	192
Caixas de medição de energia obsoletas	3	6	8	144
Escada com pisos e espelhos diferentes	6	10	1	60
Casa fora de esquadro e de prumo	3	10	1	30
Fissura geométrica causada por movimentação térmica	3	3	3	27

Com base nos resultados, os itens com maior pontuação e, portanto, prioritários para intervenção, são:

Telhado sem beiral e sem algeroz (800 pontos): condição que favorece a incidência direta de água sobre as fachadas, gerando infiltrações e comprometendo a durabilidade dos elementos construtivos;

Esquadrias de ferro deterioradas (800 pontos): apresentam perda de funcionalidade e risco de segurança, além de permitir a entrada de água e comprometer o isolamento do ambiente;

Caimento incorreto no banheiro (800 pontos): compromete o escoamento adequado da água, resultando em empoçamentos. Essa condição favorece o desgaste prematuro dos materiais de acabamento, como rejuntas e revestimentos, e facilita a ocorrência de infiltrações para os pavimentos inferiores, podendo gerar danos estruturais.

Umidade na alvenaria e descolamento de pintura (600 pontos cada): inconformidades inter-relacionadas que comprometem a estanqueidade, a durabilidade dos acabamentos e a salubridade dos ambientes.

Esses cinco primeiros itens devem ser considerados como prioridade alta no plano de intervenção, devido à sua elevada gravidade e à tendência de agravamento caso não sejam corrigidos em curto prazo.

Outros problemas, como revestimento do piso quebrado, quadro de disjuntores antigo, caixas de medição de energia obsoletas, escada com pisos e espelhos diferentes, casa fora de esquadro e de prumo e fissura geométrica causada por movimentação térmica, devem ser programados para correção em etapas seguintes, conforme disponibilidade técnica e financeira, visto que não tem gravidade e tendência de agravamento no momento.

8 CONCLUSÃO

A partir da inspeção predial realizada e da conseqüente análise diagnóstica, foi possível identificar diversas anomalias e falhas construtivas que comprometiam o desempenho e a segurança da edificação vistoriada.

A classificação das inconformidades foi realizada com base em critérios técnicos e priorizada por meio da matriz GUT, ferramenta que se mostrou eficaz na definição de uma hierarquia de intervenções. Assim, foi possível priorizar as ações corretivas com base na gravidade, urgência e tendência de agravamento dos problemas encontrados, permitindo uma tomada de decisão mais estratégica e eficiente em relação às intervenções necessárias.

Essa metodologia possibilitou uma gestão mais eficiente das ações de manutenção, promovendo a racionalização dos recursos disponíveis e assegurando que as falhas de maior impacto fossem identificadas e tratadas com prioridade e agilidade.

Com base nas análises e diagnósticos realizados durante a inspeção, concluiu-se que as esquadrias de ferro deterioradas, a ausência de beiral no telhado e o caimento incorreto do banheiro comprometem a segurança dos usuários e da própria edificação. Diante disso, é imprescindível a execução de serviços de manutenção corretiva com a máxima urgência, a fim de garantir a funcionalidade e o melhor aproveitamento do imóvel.

Adicionalmente, diante da identificação de infiltrações decorrentes tanto da ação de águas pluviais quanto do processo de umidade por capilaridade, evidenciadas por inconformidades na pintura e no reboco, recomenda-se a execução de intervenções corretivas com a maior brevidade possível nas áreas afetadas, a fim de evitar o agravamento dos danos e assegurar a preservação da integridade da edificação.

Além da contribuição técnica, o trabalho evidencia a importância das vistorias prediais periódicas como instrumento fundamental para a preservação do desempenho das edificações e para a prevenção do agravamento de manifestações patológicas. Do ponto de vista do morador, os benefícios são diretos: maior segurança, conforto, valorização do imóvel e redução de custos com manutenções emergenciais no futuro.

Dessa forma, conclui-se que a inspeção predial, quando aliada a métodos sistematizados de diagnóstico, como a matriz GUT, contribui significativamente para a gestão eficiente da manutenção predial, reduzindo custos com reparos emergenciais, prolongando a

vida útil dos sistemas construtivos e garantindo melhores condições de habitabilidade, salubridade e segurança aos ocupantes.

Recomenda-se, portanto, que a prática de inspeções periódicas seja incorporada à rotina de gestão residencial, com foco na manutenção preventiva e preditiva, alinhada às diretrizes das normas técnicas vigentes, bem como a manutenção dos problemas encontrados, de acordo com a ordem de classificação da matriz GUT.

ANEXOS

CHECK-LIST - INSPEÇÃO PREDIAL	
Responsável pela inspeção:	
Data:	
Nome do edifício:	
End.:	Bairro:
Complemento:	CEP:
CNPJ:	Responsável pela edificação:
Fone:	Email:
Tipologia: () Residencial () Comercial () Industrial () Outros:	
Nº de pavimentos:	Ano de construção:
Construtora:	Administradora:
Resp. para acompanhamento:	

Áreas e equipamentos específicos:

<input type="checkbox"/> Piscina	<input type="checkbox"/> Elevadores
<input type="checkbox"/> Playground	<input type="checkbox"/> Geradores
<input type="checkbox"/> Quadras esportivas	<input type="checkbox"/> Central ar cond.
<input type="checkbox"/> Salão de Jogos	<input type="checkbox"/> SPDA
<input type="checkbox"/> Brinquedoteca	<input type="checkbox"/> Central de GLP
<input type="checkbox"/> Academia	<input type="checkbox"/> Outros: _____

Observações:

TÓPICOS DA INSPEÇÃO

1. ESTRUTURAS	() Concreto armado () Madeira () Metálica () Alv. Estrutural		
	Local	Foto nº	Observação
Fissuras			
Destacamento / desagregação / deslocamento			
Armadura exposta			
Corrosão			
Peça estrutural com deformação excessiva			
Irregularidades geométricas, falhas de concretagem			
Eflorescência / lixiviação / infiltração			
Outro:			

2. FUNDAÇÃO	Local	Foto nº	Observação
Erosão do solo			
Recalque diferencial			
Outro:			

3. VEDAÇÃO	Local	Foto nº	Observação
Fissura/Trinca			
Eflorescência			
Infiltração			
Irregularidades geométricas (esquadro / prumo / nível / planeza)			
Outro:			

4. ESQUADRIA	() Alumínio () Ferro () Madeira () Outro:		
	Local	Foto nº	Observação
Deficiência na pintura, oxidação e corrosão			
Ataque de pragas			
Perda de mobilidade e/ou deficiências na abertura e fechamento			
Folga na fixação dos vidros, vidros soltos ou quebrados			
Rompimento ou descolamento do material selante / Infiltração			
Componentes danificados			
Outro:			

5. REVESTIMENTO			
5.1 FORRO	() PVC () Gesso () Madeira () Outro:		
	Local	Foto nº	Observação
Deformação excessiva			
Fissura			
Desencaixe			
Utilização de material sujeito a corrosão			
Deficiência no dimensionamento ou inexistência de alçapões			
Outro:			
5.2 PAREDE	() Argamassado () Pintura () Cerâmico () Gesso		
	Local	Foto nº	Observação
Fissura			
Destacamento / desagregação / descolamento			
Infiltração			
Eflorescência / manchas de mofo / bolor			
Falta ou deficiência nas juntas de trabalho e rejunte			
Descascamento / bolhas / enrugamento			
Falha rejunte			
Abertura improvisada para passagem de cabos			
Som cavo			
Outro:			
5.3 PISO	() Argamassado () Cerâmico () Alta resist. () Outro:		
	Local	Foto nº	Observação
Fissura			
Falta ou deficiência nas juntas de trabalho e rejunte			
Destacamento / descolamento			
Caimento inadequado nas áreas molháveis ou laváveis			
Escadas sem proteção antiderrapante e pisos externos escorregadios			
Manchas decorrentes de umidade ascendente do solo / Eflorescência			
Abatimento do piso			
Som cavo			
Outro:			

5.4 FACHADA	() Pintura () Cerâmico () Outro:		
	Local	Foto nº	Observação
Fissura			
Destacamento / desagregação / descolamento			
Descascamento / bolhas / enrugamento			
Eflorescência / manchas de mofo / bolor			
Falta ou deficiência nas juntas de trabalho e rejunte			
Deficiência na pintura, oxidação e corrosão das esquadrias			
Desgaste (fissuras, escurecimentos, perda de cor) das esquadrias			
Ataque de pragas nas esquadrias			
Vídras soltos ou quebrados			
Rompimento ou descolamento do material selante			
Caixa de ar condicionado danificada			
Outro:			

6. IMPERMEABILIZAÇÃO	Local	Foto nº	Observação
Infiltração			
Descolamento da manta			
Sistema de impermeabilização perfurado			
Ressecamento e/ou craqueamento do sistema impermeabilizante por falta de proteção mecânica			
Falta de junta de dilatação em proteção mecânica			
Falta de caimento para os ralos			
Falta de impermeabilização no teto dos reservatórios			
Outro:			

7. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA	Local	Foto nº	Observação
Vazamento			
Deterioração / deformação nas tubulações			
Tampas de reservatórios de água inadequadas			
Não conformidade na pintura das tubulações			
Falta de identificação nos registros do barrilete			
Tubulações obstruídas			
Entupimento / extravasamento de calhas / ralos			
Outro:			

8. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	Local	Foto nº	Observação
Lâmpadas queimadas / ausência de lâmpadas			
Ataque de pragas urbanas em quadros elétricos e de telefonia com fundo de madeira			
Modificações das instalações elétricas / improvisos			
Superaquecimento			
Fiações e cabos elétricos aparentes / com muitas emendas / partes vivas expostas			
Curto circuito			
Quadro de luz obstruído / trancado / sem identificação dos circuitos			
Ausência proteção barramento			
Falha de tomada / interruptor			
Cerca elétrica danificada			
Outro:			

9. COBERTURA	Estrut.: () Madeira () Metálica () Laje impermeável () Outro:		
	Telha: () Cerâmica () Metálica () Fibrocimento () Outro:		
	Local	Foto nº	Observação
Deformações excessivas			
Abertura de frestas			
Umidade na estrutura			
Deslocamentos, desalinhamentos e quebras de telhas			
Corrosão de parafusos de fixação / rufo metálico / calha metálica			
Ressecamentos das borrachas de vedação / vedantes de calhas e rufos			
Destacamentos de rufos			
Transbordamento e entupimento de calha / ralo			
Ausência da grelha do ralo			
Ausência de extravasor da calha			
Caimento do telhado insuficiente			
Falta de condições de segurança			
Outro:			

10. AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO		Há plano de manutenção? () Sim () Não		
CRITÉRIOS	Grau de atendimento			
	Superior	Regular	Inferior	
Plano de manutenção coerente em relação ao especificado pelos fabricantes, Normas e instruções técnicas				
Adequação de rotinas e frequências dos serviços à idade das instalações, ao uso, exposição ambiental				
Condições mínimas necessárias de acesso aos equipamentos e sistemas, permitindo a plena realização das atividades propostas no Plano de Manutenção				
Condições de segurança para o mantenedor e usuários da edificação, durante a execução da manutenção				
Documentos pertinentes à manutenção				
Atendimento à ABNT NBR 5674				
Observações:				
A MANUTENÇÃO: () ATENDE () ATENDE PARCIALMENTE () NÃO ATENDE				

11. AVALIAÇÃO DO USO
Condições de uso da edificação coerentes com as estabelecidas em projeto: () SIM () NÃO
Observações:

12. RECOMENDAÇÕES GERAIS	
Situações de interdição parcial ou total de sistemas e da própria edificação	() SIM () NÃO
Situações administrativas que envolvam interdições pelos órgãos públicos e multas	() SIM () NÃO
Falta de acessibilidade em determinados locais ou sistemas	() SIM () NÃO
Existência de plano de manutenção	() SIM () NÃO
Mudanças significativas no uso que causem deficiências futuras	() SIM () NÃO
Periodicidade das inspeções prediais	() SIM () NÃO
Observações:	

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. P. **Manutenção predial: aspectos técnicos e legais**. Rio de Janeiro: Editora Blucher, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 10821-2: Esquadrias para edificações – Parte 2: Esquadrias externas – Requisitos e classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 15575-3: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos internos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 15575-4: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 15575-5: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 15575-6: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 6: Sistemas hidrossanitários**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15820:2010 – Caixa para medidor de energia elétrica – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16747: Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento**. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

CAVALCANTE, F. S. **Inspeção predial e manutenção de edificações**. São Paulo: Editora Pini, 2015.

GERVÁSIO, H.; RIBEIRO, L. F. P. **Inspeção predial: procedimentos técnicos e diagnóstico**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2011.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; GULLO, Marco Antonio; FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira; DELLA FLORA, Stella Marys. **Inspeção Predial Total**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Norma de Inspeção Predial: Procedimento**. São Paulo: IBAPE Nacional, 2012. Disponível em: <https://ibape-nacional.com.br>. Acesso em: 06 ago. 2025.

IBAPE-SP – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo. **Norma de Inspeção Predial: Procedimento**. São Paulo: IBAPE-SP, 2007. (com revisões posteriores até 2011). Disponível em: <https://www.ibape-sp.org.br>. Acesso em: 06 ago. 2025.

KEPNER, C. H.; TREGOE, B. B. **A análise e solução de problemas**. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

MENDONÇA, E. D.; COSTA, J. M. S. **Manutenção predial: técnicas e procedimentos**. 1. ed. São Paulo: Editora Ciência e Técnica, 2016.

SANTOS, J. P. **Patologias e manutenções prediais: diagnóstico e solução**. São Paulo: Editora Guanabara, 2017.

SOUZA, A. M.; RIPPER, R. M. **Patologias nas construções: diagnóstico e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.

THOMAZ, E. **Edificações: Problemas, Diagnóstico e Terapia**. São Paulo: PINI, 1995.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Campina Grande - Código INEP: 25137409
	R. Tranquílino Coelho Lemos, 671, Dinamérica, CEP 58432-300, Campina Grande (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0003-37 - Telefone: (83) 2102.6200

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto:	Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por:	Lucas Maia
Tipo do Documento:	Relatório
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Diniz Maia, DISCENTE (202111220022) DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS - CAMPINA GRANDE**, em 27/08/2025 11:13:41.

Este documento foi armazenado no SUAP em 27/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1587461

Código de Autenticação: 7b39343f70

