



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS MONTEIRO.  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO DE EDÍFIÇOS**

**CAMILA FELIX BARBOSA DA SILVA**

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB), LOCALIZADO EM  
MONTEIRO/PB**

**MONTEIRO**

**2023**

**CAMILA FELIX BARBOSA DA SILVA**

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB), LOCALIZADO EM  
MONTEIRO/PB**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Monteiro, como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios e obtenção do grau de tecnólogo.

Orientador (a): Prof. Me. Raquel Priscila Ibiapino

**MONTEIRO**

2023

**CAMILA FELIX BARBOSA DA SILVA**

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB), LOCALIZADO EM  
MONTEIRO/PB**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Monteiro, como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios e obtenção do grau de tecnóloga.

Aprovado em dia 05 de Setembro de 2023

**BANCA EXAMINADORA**



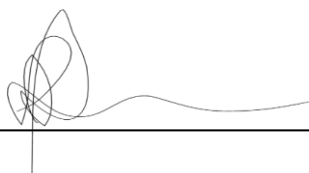
---

Whelson Oliveira de Brito (Orientador - IFPB)



---

Prof. Wamberto Raimundo S. Junior (Avaliador - IFPB)



---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP  
Bibliotecária responsável Porcina Formiga dos Santos Salgado CRB15/204  
IFPB - campus Monteiro-PB.

S586i Silva, Camila Félix Barbosa da.

Inspeção predial : estudo de caso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) localizado em Monteiro-PB / Camila Félix Barbosa da Silva - Monteiro -PB. 2023.

46fls. : il.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios ) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, campus Monteiro.

Orientadora: Profª. Me. Raquel Priscila Ibiapino.

1. Segurança Trabalho – Grau risco 2. Instalações edifícios – Integridade Física 3. Manutenção Predial 4. IFPB – Campus Monteiro. I. Título.

CDU 331.45:725

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por ter me dado força de vontade e coragem para nunca desistir desse sonho, a minha família por me apoiar em todas as minhas escolhas.

Ao meu noivo por sempre está ao meu lado, me ajudando e apoiando em todas as minhas decisões principalmente na realização desse trabalho, obrigada por tudo.

Aos meus amigos de curso que sempre estiveram dispostos a ajudar quando precisei.

Aos meus professores, em especial a professora Raquel por aceitar me orientar nessa pesquisa, obrigada pela paciência e dedicação durante todo o processo de trabalho.

Por fim a todos aqueles que estiveram comigo e torceram e torcem por mim, que sempre me apoiaram com palavras e acreditaram em mim para não desistir dos meus objetivos, meu muito obrigada sou imensamente grata a todos, que Deus continue sendo sempre o principal autor da história de cada um que sempre estiver comigo.

Deem graças ao senhor porque ele é bom; o seu amor dura para sempre.

(salmos 107:1)

## RESUMO

A Manutenção Predial tem como finalidade incluir atividades, preventivas e corretivas para garantir a integridade física e operacional das instalações dos edifícios, visando assegurar condições de uso como segurança, confiabilidade e mantendo sua conservação. Com isso, esse trabalho tem como objetivo realizar uma vistoria técnica, para poder identificar e analisar as manifestações patológicas presentes no local da vistoria, que será realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, Campus Monteiro, para que assim se possam identificar os problemas e soluções para cada uma das manifestações patológicas encontradas, como critério para se analisar as manifestações patológicas será utilizado a tabela GUT, que orientará nos seguintes tópicos: descrição visual, causas, origem, diagnóstico, tratamento, método GUT, e grau de risco. A escolha dessa instituição deu-se pelo fato dos discentes e docentes estarem necessitando por um local com mais segurança e confiabilidade para o conforto de todos que precisa.

**Palavras-chave:** manutenção predial; segurança; laudo; vistoria.

## **Abstract**

Building Maintenance aims to include preventive and corrective activities to ensure the physical and operational integrity of the buildings' facilities, aiming to ensure conditions of use such as safety, reliability and maintaining their conservation. With this, this work aims to carry out a technical inspection, in order to be able to identify and analyze the pathological manifestations present in the inspection site, which will be carried out at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba - IFPB, Campus Monteiro, so that in this way if problems and solutions can be identified for each of the pathological manifestations found, the GUT table will be used as a criterion for analyzing the pathological manifestations, which will guide the following topics: visual description, causes, origin, diagnosis, treatment, GUT method, and degree of risk. The choice of this institution was due to the fact that students and teachers are in need of a place with more security and reliability for the comfort of everyone who needs it.

**Keywords:** building maintenance; security; report; survey.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Edifício Joelma Capital Paulista .....	15
Figura 2 - Edifício Andraus pegando fogo. ....	16
Figura 3 - Incêndio do Predio de Andorinha. ....	17
Figura 4 - Comparação das doenças. ....	21
Figura 5 - Ciclo PDCA. ....	26
Figura 6 - Tabela da escala de Gravidade. ....	27
Figura 7 - Tabela da escala de Urgência. ....	27
Figura 8 - Tabela da escala de Tendência. ....	28
Figura 9 - Matriz GUT.....	29



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Passos de um laudo técnico. ....	31
Tabela 2 - Criada para descrever as manifestações patológicas .....	35
Tabela 3 - Graus de Risco.....	35
Tabela 4. ....	36
Tabela 5. ....	37
Tabela 6. ....	38
Tabela 7. ....	39
Tabela 8. ....	40
Tabela 9. ....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

GUT – Gravidade Urgência e Tendência

IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia

NBR - Normas Brasileiras

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	14
2.1 Objetivo Geral .....	14
2.2 Objetivos Específicos .....	14
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	15
3.1 Definições de Inspeção Predial.....	15
3.1.1 Tipos de Inspeção Predial .....	18
3.2 Patologias .....	20
3.2.1 Anomalias e Falhas .....	22
3.3. GUT .....	25
3.3.1 Forma de Usar a Ferramenta GUT .....	26
3.4. Laudo de Inspeção Predial .....	29
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	33
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	34
5.1. Caracterização Da Área De Estudo .....	34
5.2 Vistorias Do Laudo Técnico .....	34
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	43
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44

## 1. INTRODUÇÃO

É fato que desde o princípio da civilização humana a construção civil faz parte da sociedade, sua participação é vista principalmente quando os primeiros humanos que habitavam em um mundo ainda sem tecnologia nenhuma, já conseguiam construir habitações usando madeira para que pudessem se proteger das intempéries que surgiam como a chuva, sol e ventos. (ALMEIDA, 2012)

Com o passar dos tempos os meios construtivos foram mudando e se tornando cada vez melhor para a moradia, não se era mais pensado só no quesito proteção, mas também estética. E daí por diante toda a sociedade foi crescendo e se desenvolvendo à medida que a construção civil também causava consequências positivas como geração de empregos e lucros para empresas. (ALMEIDA, 2012)

Segundo Gomide et al (2019) elucida que em um país com grandes números de construções antigas e um histórico de baixa qualidade na construção civil, como o Brasil, a inspeção Predial se torna ainda mais importante, a fim de garantir segurança, conforto e confiabilidade a sociedade que fazem uso das edificações.

De acordo a Associação Brasileira de Normas Técnicas a Norma Brasileira 16747 do ano de 2020 (ABNT NBR 19747:2020) a inspeção predial tem como foco tomar conhecimento sobre a real situação em que a edificação está inserida, como por exemplo, a sua conservação e seu funcionamento para que medidas possam ser tomadas baseando-se assim na sua preservação. A inspeção irá contribuir para que toda a edificação funcione da melhor forma possível, acompanhando assim todos os sistemas e subsistemas que são usados em todo o tempo de vida útil do prédio.

A inspeção predial é uma atividade fundamental para preservação da segurança, conservação e valorização do patrimônio edificado. Por meio dela é possível identificar e avaliar as condições estruturais, funcionais e de manutenção de edifícios residenciais, comerciais e públicos, bem como propor soluções para corrigir e prevenir eventuais problemas (GOMIDE, 2019).

Neste sentido, à utilização de materiais de qualidade duvidosa ou que não seguem as exigências de projeto, pode ser responsável pelo aparecimento de patologias nas edificações, sendo que as manifestações patológicas podem surgir

devido à má execução de projeto, má utilização da edificação, falta de manutenção, dentre outros aspectos (RIPPER; SOUZA, 1998).

Uma das primeiras vias a se seguir na inspeção predial é o feito da vistoria tentando assim identificar e classificar quais as gravidades, falhas e anomalias presentes na edificação, se possível tentar identificar qual a urgência e tendência descoberto durante o ato da vistoria e com isso poder então seguir uma ordem de qual a prioridade de tratamento irá ser feito. (BARBOSA, 2018).

Outro ponto que contribui para que a inspeção seja feita, quais as manifestações patológicas presentes na edificação, pois com isso certifica-se se os problemas vão além do estético ou algo mais profundo, no entanto, as manifestações patológicas também podem influenciar na maneira em como as edificações se comportam e causam até uma desvalorização na habitação caindo assim a sua qualidade (BARBOSA, 2018).

No seu estudo científico Oliveira (2018) concluiu que a inspeção predial tem grande importância para evitar a ocorrência de acidentes e manter as edificações conservadas, fazendo com que sua vida útil dure muito mais. O autor ainda acrescenta que se pode criar uma manutenção específica para cada ambiente e situação encontrada, em seguida foi definido através de um checklist seguindo uma Metodologia da norma do IBAPE/2012, que por sua vez pode ser utilizados de outras maneiras durante uma inspeção predial.

Braga (2019) realizou uma inspeção predial seguindo todos os métodos presentes em um laudo técnico, seguindo também como base a norma de inspeção predial do IBAPE/2012 assim como realizado várias visitas técnicas para que todas as anomalias fossem devidamente classificadas pela tabela GUT, e tivesse um controle mais confiável de como ocorreria às manutenções que iriam ser realizadas, o autor chegou a conclusão de que a inspeção predial é grande importância para que assim pudesse garantir uma manutenção adequada.

O principal objetivo desse estudo é mostrar uma inspeção predial de modo principalmente visual, apresentando possíveis manifestações patológicas encontradas durante a vistoria. E os objetivos mais a fundo é dividir a sua periculosidade e quais as ordens devem seguir de prioridades e por fim, chegar a conclusão de quais soluções irá ser tomadas para o seu tipo de problema. Este trabalho irá realizar um estudo bibliográfico consultando assim estudos científicos encontrados em dissertações, trabalhos de conclusão de curso, periódicos, revistas

e artigos científicos, a fim, de poder trazer a este estudo uma maior confiança e mais credibilidade também foi feita um estudo de caso sobre a inspeção predial no campus Monteiro do IF

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

O trabalho tem como objetivo realizar uma inspeção visual conseguindo assim, identificar quais manifestações patológicas que estão presentes no campus.

### 2.2 Objetivos Específicos

- A) Identificar através de vistorias, as manifestações patológicas existentes;
- B) Identificar o grau de criticidade;
- C) Apresentar soluções adequadas para cada problema identificado de acordo com sua necessidade

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação Teórica sobre o tema abordará algumas das principais pesquisas e trabalhos acadêmicos relacionados à inspeção predial.

#### 3.1 Definições de Inspeção Predial

A inspeção predial no Brasil vem se destacando precisamente desde a década de 1960 à medida que o pensamento na sociedade já apontava para o melhoramento das edificações daquela época. Uma das principais preocupações que existia e ainda hoje existe é com os edifícios mais antigos, a falta de uma manutenção adequada ou até mesmo de uma maior segurança é um dos maiores problemas nessas situações (IBAPE, 2016)

Logo a baixo será ilustrado um incêndio que ocorreu nos 70 e acarretou mais de 200 mortos aqui no Brasil (IBAPE, 2016).

Figura 1 - Edifício Joelma Capital Paulista



*Em 1974, o Edifício Joelma, na capital paulista, foi tomado por um incêndio que tirou a vida de 187 pessoas, a partir de um curto-circuito no 12º andar*

Fonte: IBAPE (2016)



Acima na imagem é possível ver o quanto o Edifício Joelma ficou destruído por causa de um curto circuito que ocorreu no decimo segundo andar, é evidente que a falta de manutenção causou um terrível acidente.

Dois anos antes de ocorrer o incêndio com o edifício Joelma já tinha acontecido o incêndio com o edifício Andraus em 1974, ele continha trinta e dois andares e foi tomado por chamas uma década após sua inauguração, abaixo estará uma foto do prédio pegando fogo. (NOGUEIRA, 2020).

Figura 2 - Edifício Andraus pegando fogo.



Fonte: NOGUEIRA (2020)

O incêndio que ocorreu no edifício Andraus aconteceu por causa de uma sobrecarga no sistema elétrico do edifício, e por isso o incêndio se iniciou. No total se vitimou 16 pessoas, diferente do edifício Joelma esse edifício possuía escadas de emergência que durante o incêndio não foram utilizadas e também o seu teto conseguiu aguentar o peso do helicóptero (NOGUEIRA, 2020).

Outro acidente bastante conhecido no Brasil e que também foi o incêndio no edifício andorinha que possuía treze andares e que ocorreu em no ano de 1986 no dia 17 de Fevereiro, e já se tratava de uma construção antiga não tinha nenhum meio de segurança contra incêndios, por causa desse falta de segurança o incêndio se deu por inicio em um mau contato de uma tomada localizada em um escritório, e

que conseqüentemente o rapapé que era feito de madeira aqueceu, ocasionando assim mais um trágico acidente (GLOBO, 2021).

Figura 3 - Incêndio do Prédio de Andorinha.



Fonte: GLOBO (2021)

O incêndio teve principal motivo à falta de uma melhor prevenção, tendo em vista, que a estrutura do prédio já era considerada não muito boa. Segundo o IBAPE (2012) inspeção predial “É a análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e de manutenção da edificação.”. Nesses casos que foram citados acima é visível que por serem prédios que não possuíam um monitoramento constante de como eles estavam, ocorreu tão grande desastre.

O Instituto de Engenharia (2013) e suas diretrizes e técnicas da inspeção predial afirma que a inspeção é um mecanismo que realiza avaliações determinantes focadas principalmente na qualidade das edificações. A inspeção predial também auxilia a perceber os diferentes tipos de anomalias ali presentes, as falhas na manutenção, a falta de responsabilidade gerando assim as irregularidades de uso causadas normalmente pelos moradores da habitação e o sistema da edificação que irá abranger quais as tecnologias, métodos e os conjuntos de técnicas que foram

colocados em praticas na construção da edificação, podendo assim classificar as prioridades técnicas em relação à manutenção.

A inspeção predial é uma atividade técnica que tem como objetivo avaliar as condições de segurança, habilidades e funcionalidade de edificações. Ela consiste na realização de vistorias visuais e testes em elementos construtivos, equipamentos e sistemas prediais, com intuito de identificar anomalias e falhas que possam comprometer a segurança e desempenho da edificação (IBAPE, 2012).

O IBAPE (2016) diferencia a manutenção predial da inspeção predial. A manutenção é quando todos os dados estruturados sobre a edificação é passado pela pessoa responsável pelo imóvel, ou seja, a pessoa responsável para realizar a manutenção é guiada por regulamento dado por alguém. Em pressuposto a inspeção predial é a união de vários exames visuais e técnicos para que se possa assim, se confirmar o potencial de funcionalidade da edificação.

O Instituto de Engenharia (2013) com as suas Diretrizes Técnicas de Inspeção predial define manutenção como “O conjunto de atividades e recursos que garanta o melhor desempenho da edificação para atender às necessidades dos usuários, com confiabilidade e disponibilidade, ao menor custo possível.”.

A Norma Brasileira 15575 (NBR 15575) define como sendo manutenção “Conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas constituintes, a fim de atender as necessidades e segurança dos seus usuários.” (ENGENHARIA 2013).

A norma NBR 15575 é usada normalmente em edificações não tendo um numero limite de pavimentos, vale ressaltar que a norma não se aplica em construções já concluídas, processos de restauração de prédios antigos visando preservar ao máximo a obra no seu estado original, habitações provisórias, ou obras em andamento. (CBIC, 2013).

### 3.1.1 Tipos de Inspeção Predial

Bolina, Helene e Tutikian (2019) afirmam em seu livro que á alguns tipos de manutenção como, por exemplo, a manutenção corretiva, preventiva e preditiva. A manutenção corretiva acontece quando o intuito é de corrigir todo e qualquer componente ou conjuntos que é nítido a ocorrência de alguma falha ou

comportamento que esteja abaixo do esperado, o seu intuito é de realizar reparos ou até a troca de partes que estejam com problemas para que a edificação possa funcionar normalmente. É um tipo de manutenção que se pode dividir em duas, são elas:

Por não se tratar somente de uma manutenção de emergência, pode-se dividi-la em planejada e não planejada. A manutenção corretiva planejada é aquela decidida por meio da observação de uma queda do desempenho de algum elemento ou material, não necessariamente após a sua falha, e muitas vezes é definida após manutenções detectivas ou preditivas. Já a manutenção não planejada é aquela fundamentada na falha de algum elemento. A reconstituição do concreto de cobertura das armaduras de uma estrutura que apresenta indícios de rompimento de sua película passivadora, identificados na manutenção preditiva, é um exemplo de uma manutenção corretiva planejada. Por outro lado a substituição ou o tratamento das armaduras oxidadas de uma estrutura de concreto armado é um exemplo de uma manutenção corretiva não planejada (BOLINA; HELENE; TUTIKIAN, 2019).

Na manutenção preventiva é aquela interferência que tem como objetivo cuidar do comportamento que a edificação irá ter, sobre algum determinado momento da sua vida útil, impedindo assim o avanço das anomalias. Esse tipo de manutenção não é só colocado em prática quando se percebe algum avanço em problemas acontecendo nas edificações, mas sim quando antecede o surgimento do problema, podendo então poder preveni-la (BOLINA; HELENE; TUTIKIAN, 2019).

A manutenção preditiva é usada da seguinte maneira, assume como apoio a supervisão dos critérios de um ou vários sistemas e elementos que são monitorados continuamente. Essa manutenção é estruturada de forma bastante organizada, fazendo assim, que seja necessária a ocorrência de uma análise metódica sobre os resultados coletados. (BOLINA; HELENE; TUTIKIAN, 2019)

Apesar de não haver uma legislação específica que estabeleça de maneira exata a necessidade de frequências da inspeção predial, a NBR 5674/2012 de

inspeção predial e as recomendações de boas práticas do Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias da Engenharia (IBAPE), orientam que vistorias sejam realizadas nos edifícios pelo menos a cada dois anos (CASTRO, 2016).

Diante disto, a inspeção predial é realizada de forma preventiva, para assim poder identificar possíveis problemas antes que eles se tornem graves, ou pode ser também corretiva, com o intuito de resolver problemas já existentes que possa futuramente se tornar grave.

### 3.2 Patologias

Segundo Granato (2002) o conceito de patologia é “A ciência que estuda a origem, os sintomas e a natureza das doenças. Pathos = doença Logos = estudo”.

Subentende-se que a patologia é uma ciência médica voltada inteiramente para os seres humanos, pois historicamente é conhecido dessa forma, com tudo, a alguns tempos esse termo está sendo usado não só na área médica como também em outras áreas, por exemplo a construção civil, segundo os autores Bolina, Helene e Tutikian (2019) a patologia das construções é definida da seguinte forma:

Dessa forma, a patologia das construções é a ciência que procura, de forma sistemática, estudar os defeitos incidentes nos materiais construtivos, componentes e elementos ou na edificação como um todo, buscando diagnosticar as origens e compreender os mecanismos de deflagração e de evolução do processo patológico, além das suas formas de manifestação (BOLINA; HELENE; TUTIKIAN, 2019).

Para que se possa entender de forma mais clara e lúdica os autores Bolina e Tutikian (2019) em seu livro, correlacionam doenças que normalmente aparecem em pessoas com doenças que possam aparecer em alguma edificação, como por exemplo, no quadro abaixo que contém quatro colunas nas quais cada uma delas irá conter os termos usados nas patologias das construções e no termo usado na patologia médica.

Figura 4 - Comparação das doenças.

Termos	Definição	Patologia das construções	Patologia médica
Manifestação patológica	São os problemas visíveis ou observáveis, indicativos de falhas do comportamento normal	Fissuras, trincas, manchamentos, deformações, mofo	Dor de cabeça, enjoo, tontura
Fenômeno	É a raiz do problema, na qual se deve focar para a solução	Corrosão, eflorescência, recalque	Câncer, depressão
Inspeção	É o <i>check-up</i> , quando o patólogo ou médico avalia o seu paciente, aprovando a condição ou solicitando novos exames ou ensaios	Avaliar a estrutura regularmente ou quando houver um fato extraordinário de interesse	Avaliar a pessoa para saber a condição atual de saúde
Anamnese	É o estudo dos antecedentes; nessa etapa, deve-se escutar dos usuários e pacientes o que estão sentindo	Conversa com síndico e moradores antigos, análise de projeto, verificação do estado dos prédios vizinhos	Análise de histórico do paciente e dos familiares, verificação de exames anteriores
Ensaio não destrutivos	São ensaios/exames que não danificam o paciente	Esclerometria, pacometria, ultrassom	Medição de pressão e febre, ultrassom
Ensaio semidestrutivos	São ensaios/exames que causam pequeno dano ao paciente	Extração de corpos de prova, <i>pull-out</i>	Biópsia, exame de sangue
Diagnóstico	É a explicitação e o esclarecimento das origens, mecanismo, sintomas e agentes causadores do problema patológico	Corrosão, eflorescência, recalque	Câncer, depressão

Fonte: Bolina; Helene; Tutikian (2019)

A análise desse quadro é necessário, pois com ela se pode ter noção de quais danos se fazem presentes em uma edificação e como cada uma delas podem reagir se não forem devidamente cuidadas.

Para que uma edificação cumpra o seu propósito se faz necessário que tenha uma maior atenção em três etapas fundamentais, são elas: inspecionar, avaliar e

diagnosticar quais as patologias encontradas. Essas três etapas devem ser cumpridas de forma diligente e regular, com o propósito de desempenhar a recapacitação de uma habitação, quando se achar necessário (GRANATO, 2002).

### 3.2.1 Anomalias e Falhas

As manifestações patológicas são classificadas como uma anomalia que normalmente esta aparente no produto atribuído a problemas em: projeto, restauração (cuidado periódico), construção, instalação na concretização e por fim também na manutenção, é notável que esses transtornos não sejam de decorrências naturais de envelhecimento da edificação (ENGENHARIA, 2013).

As anomalias podem surgir de varias formas como por meio da sua qualidade de funcionar, aos problemas que podem surgir na construção e também no projeto da edificação. É de grande importância ressaltar que as anomalias podem ser classificadas por quais características elas podem apresentar, e suas formas de surgimento (BARBORA, 2018).

Segundo a norma de Inspeção Predial Nacional o IBAPE as anomalias são classificadas da seguinte forma:

11.1.1. Endógena Originaria da própria edificação (projeto, materiais e execução).

11.1.2. Exógena Originaria de fatores externos a edificação, provocados por terceiros.

11.1.3. Natural Originaria de fenômenos da natureza.

11.1.4. Funcional Originaria da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüente, término da vida útil (IBAPE, 2012).

O autor Barbosa (2018) no seu estudo exemplifica vários tipos de anomalias como, por exemplo, fissuras que podem normalmente surgir em tetos e paredes; deslocamentos que é quando ocorre uma movimentação das estruturas, e pode ser causado por vários fatores como, a sobre carga, as intempéries e também pelo recalque de fundação; afundamentos ocorrem principalmente quando o concreto não



apresenta uma elasticidade necessária e pode surgir por falta de uma boa manutenção ou os materiais que foram utilizados não possuíam uma boa qualidade.

Seguindo o pensamento do autor Barbosa (2018) sobre tipos de anomalias também se tem o abaulamentos é uma curvatura externa que se chama conxevidade, existe para poder facilitar a passagem de águas pluviais em estradas e ruas; desgastes é um processo que ocorre lentamente e que delas pode surgir algumas fissuras; vazamentos é um dos grandes problemas da construção, pois, pode gerar patologias em determinadas obras; umidades causam vários danos para a construção por causa da sua condensação; corrosão é quando seu fator se dá principalmente pela falta de proteção as armaduras.

Dentro da norma do Instituto de Engenharia Predial Nacional (2013) existem duas definições para a anomalia uma delas é a de “Anomalia Construtiva – aquela de origem endógena por deficiências do projeto, dos materiais ou da execução.” E a definição para outro tipo de anomalia é de “Anomalia Funcional – aquela decorrente da degradação natural ou uso intenso”.

De acordo com Braga (2019) o autor diferencia o surgimento das falhas e das anomalias, as falhas estão relacionadas à manutenção da edificação e também possuem as suas classificações, são elas: falhas de planejamento, falhas de execução, falhas operacionais e falhas gerenciais. Cada uma delas estará listada logo abaixo:

- a) De planejamento: decorrentes de falhas de procedimentos e especificações inadequados ao plano de manutenção, sem aderência a questões técnicas, de uso, de operação, de exposição ambiental e, principalmente, de confiabilidade e disponibilidade das instalações, consoante a estratégia de manutenção. Além dos aspectos de concepção do plano, há falhas relacionadas as periodicidades de execução;
- b) De execução: associada a manutenção proveniente de falhas causadas pela execução inadequada de procedimentos e atividades do plano de manutenção, incluindo o uso inadequado dos materiais;
- c) Operacionais: relativas aos procedimentos inadequados de registros, controles, rondas e demais atividades pertinentes;



d) Gerenciais: decorrentes da falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos da mesma (BRAGA, 2019).

Na inspeção predial as falas e anomalias tem que ser observadas de forma atenciosa e sucinta, pois mesmo sendo muitas das vezes manifestações patológicas leves e simples, podem futuramente se desenvolverem de forma mais grave e causando assim mais trabalhos a serem feitos em uma futura inspeção predial.

### 3.2.2 Grau de Criticidade

Silva (2016) alega que tanto as anomalias quanto as falhas possuem em suas diretrizes características que necessitam serem vistas com bastante atenção, uma das suas características é ser classificada por sua criticidade, que por essa circunstância é necessário levar em consideração as sua particularidades como o seu estado de deterioração, diminuição no desempenho da edificação e quais os incidentes que podem ser motivados e por fim o grau da gravidade deles.

Utiliza-se da argumentação seguindo a Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional (2012) que exemplificam quais são as classificações que a criticidade pode ter e quais são os fatos negativos que ela pode gerar, logo abaixo estarão conceituados quais são:

12.1 CRÍTICOS: Risco de provocar 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 e recuperação; comprometimento sensível de vida útil.

12.2 MÉDIO: Risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce.

12.3 MÍNIMO: Risco de causar 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, 2012).

É perceptível o quão importante seguir e colocar todas as informações que as normas podem passar, para quem está se desenvolvendo nessa área e o quando cada umas delas tem para orientar.

### 3.3. GUT

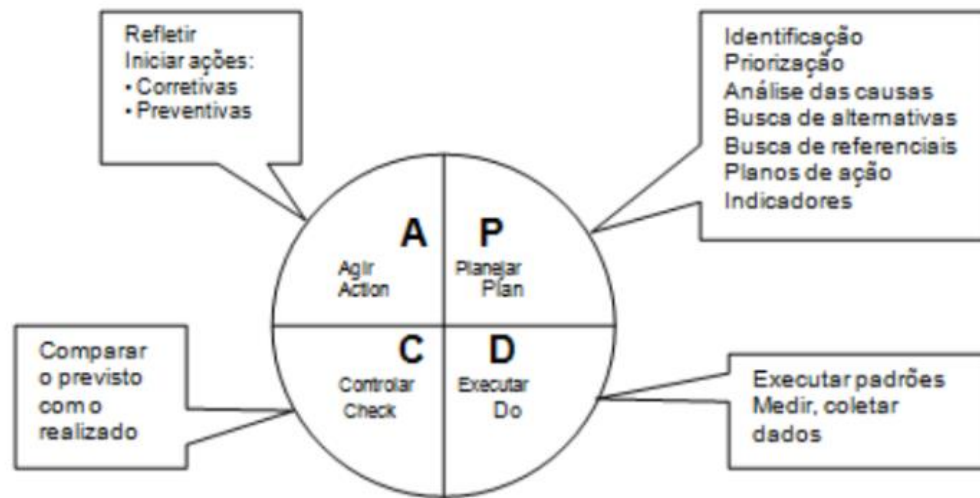
Silva (2012) e Sotille (2014) elucidam em suas pesquisas que a metodologia GUT (gravidade, urgência e tendência) foi originalmente criada pelos pesquisadores Kepner e Tregoe no ano de 1981, criada para solucionar problemas, e tem como designo classificar qual o grau da intensidade e quão profundo ela possa se apresentar.

Daychoum (2012) em seu livro explica que a Matriz GUT é uma ferramenta que permite tratar problemas com a finalidade de protocolá-los, e dar uma maior importância a gravidade, urgência e tendência de cada caso que possa surgir nos problemas. Segundo Meireles (2001) a ferramenta tem que responder duas principais questões, “O que devemos fazer primeiro?” e “Por onde devemos começar?” quando for assim respondida, irá determinar algumas primazias.

Para que as perguntas sejam devidamente respondidas é de grande importância salientar a gravidade, urgência e tendência. Na gravidade é necessário dar importância a intensidade e profundidade que os estragos tem potencial de provocar, no caso de, não agir sobre ele; Na urgência é necessário dar importância ao tempo que surgiu as deteriorações ou as consequências indesejáveis, se não lidar com o problema que surgiu; Na tendência é necessário dar importância ou progresso que o problema possuirá na privação de algum feito (MEIRELES, 2001)

Na Gestão de Qualidade acha-se conectada ao ciclo PDCA que gira no sentido horário na imagem abaixo, é uma ferramenta que está acrescentada ao ciclo PDCA, logo abaixo o autor Sotille (2014) exemplifica esse ciclo:

Figura 5 - Ciclo PDCA.



Fonte: Sotille (2014)

As questões que foram citadas logo acima por Meirelles (2001) “O que devemos fazer primeiro?” e “Por onde devemos começar?” são respondidas coerentemente usando essa ferramenta da imagem acima, o autor Sotille (2014) também responde em sua pesquisa usando três questões básicas, “O que devemos fazer primeiro”, “Por quê?” e “Por onde devemos começar?”.

### 3.3.1 Forma de Usar a Ferramenta GUT

Segundo Meirelles (2011); Sotille (2014) e Daychoum (2012), para que se possa usar essa ferramenta tem que levar em consideração o seu desenvolvimento em três etapas, Gravidade, Urgência e Tendência. A gravidade é necessária dar importância à intensidade e profundidade que os estragos têm potencial de provocar, no caso de, não agir sobre ele; os estragos necessitam ser determinados quantitativa ou qualitativamente, no entanto, seguirá uma escala de 1 a 5 em seguida logo abaixo irá está listada os itens da escala a serem levados em consideração:

Figura 6 - Tabela da escala de Gravidade.

<b>GRAVIDADE</b>
<b>1 = SEM GRAVIDADE (dano mínimo)</b>
<b>2 = POUCO GRAVE (dano leve)</b>
<b>3 = GRAVE (dano regular)</b>
<b>4 = MUITO GRAVE (grande dano)</b>
<b>5 = EXTREMAMENTE GRAVE (dano gravíssimo)</b>

Fonte: Sotille (2014)

Do ponto de vista dos autores Meirelles (2011); Sotille (2014) e Daychoum (2012) Urgência é necessário dar importância ao tempo que surgiu às deteriorações ou as consequências indesejáveis, se não lidar logo com o problema que surgir. Na urgência o tempo está indicada em uma escala que também irá de 1 a 5 abaixo irá está enumerada quais são elas:

Figura 7 - Tabela da escala de Urgência.

<b>URGÊNCIA</b>
<b>1 = longuíssimo prazo (dois ou mais meses) - NÃO HÁ PRESSA</b>
<b>2 = longo prazo (um mês) - PODE AGUARDAR</b>
<b>3 = prazo médio (uma quinzena) - O MAIS CEDO POSSÍVEL</b>
<b>4 = curto prazo (uma semana) - COM ALGUMA URGÊNCIA</b>
<b>5 = imediatamente (está ocorrendo) - AÇÃO IMEDIATA</b>

Fonte: Sotille (2014)

Para os autores Meirelles (2011); Sotille (2014) e Daychoum (2012) a tendência é necessário dar importância ou progresso que o problema possuirá na privação de algum feito, também seguirá uma escala de 1 a 5.

Figura 8 - Tabela da escala de Tendência.

<b>TENDÊNCIA</b>
<b>1 = Desaparece ou NÃO VAI PIORAR, PODENDO ATÉ MELHORAR</b>
<b>2 = reduz-se ligeiramente ou VAI PIORAR EM LONGO PRAZO</b>
<b>3 = permanece ou VAI PIORAR EM MÉDIO PRAZO</b>
<b>4 = aumenta ou VAI PIORAR EM POUCO TEMPO</b>
<b>5 = piora muito ou VAI PIORAR RAPIDAMENTE</b>

Fonte: Sotille (2014)

Após analisar de forma minuciosa as escalas de 1 a 5 de cada um deverá ser feita uma lista, para que se possa realizar o calculo GUT sua formula é bem imples de se usar (G+U+T) que racionalmente irá apontar do maior para o menor e atribuir quais terão uma maior prioridade na sua demanda (MEIRELLES, 2011).

A Matriz GUT é um formulário que irá conter uma tabela contendo cinco colunas, a tabela irá ter para cada coluna uma designação tal como o problema, gravidade, urgência e tendência, segundo o autor Meirelles (2011) no seu livro ele aplica o formulário como o exemplo abaixo:

**PROBLEMA:** denominação resumida da atividade, do problema ou desafio a enfrentar;

**GRAVIDADE:** coluna destinada a receber a avaliação e pontuação quanto a gravidade;

**URGÊNCIA:** coluna destinada a receber a avaliação e pontuação quanto à urgência da atividade;

**TENDÊNCIA:** coluna destinada a receber a avaliação e pontuação quanto à tendência do problema

**GUT:** coluna que contém o produto das avaliações G, U e T. (MEIRELLES, 2011).

Para que se possa ter mais clareza com a matriz GUT umas das coisas que se pede é que, em cada coluna Gravidade, Urgência E Tendência sejam também, citadas de forma direta a sua justificativa. Abaixo segue o modelo do formulário para que se possa colocar em pratica cada uma das suas demandas.

Figura 9 - Matriz GUT.

<b>MATRIZ GUT</b>				
<b>Ptos</b>	<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>G x U x T</b>
	<b>Gravidade</b> Consequências se nada for feito.	<b>Urgência</b> Prazo para tomada de decisão.	<b>Tendência</b> Proporção do problema no futuro.	
<b>5</b>	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves.	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, o agravamento da situação será imediato.	5 x 5 x 5 <b>125</b>
<b>4</b>	Muito graves.	Com alguma urgência.	Vai piorar em curto prazo.	4 x 4 x 4 <b>64</b>
<b>3</b>	Graves.	O mais cedo possível.	Vai piorar em médio prazo.	3 x 3 x 3 <b>27</b>
<b>2</b>	Pouco graves.	Pode esperar um pouco.	Vai piorar em longo prazo.	2 x 2 x 2 <b>8</b>
<b>1</b>	Sem gravidade.	Não tem pressa.	Não vai piorar ou pode até melhorar.	1 x 1 x 1 <b>1</b>

Fonte: Daychoum (2012)

Essa ferramenta tem finalidade na ocasião em que, o utilizador possui uma lista em que conta quais são as tarefas designadas para se realizar, entretendo, essa lista deve ser completa não faltando nenhum item a se considerar de grande importância, ainda assim se quem for utilizar desta ferramenta não tiver todas as informações que são precisas no final a ferramenta pode perder a sua competência (MEIRELLES, 2011; SOTILLE, 2014).

#### 3.4. Laudo de Inspeção Predial

O laudo técnico é a conclusão de toda uma inspeção predial que ocorreu e que tem como principal objetivo a indicação de possíveis mudanças no estado da edificação, fazendo assim, definir se se essa edificação está em uma situação de conservação e também quais serão os deveres incumbidos legalmente em razão das imperfeições, anomalias e dos defeitos que foram encontrados na edificação ou

imóvel nos primeiros anos de vida da edificação, vale ressaltar que o laudo técnico também pode ser futuramente usado em alguma questão jurídico, para que assim se tenha um maior embasamento em questões legais (ZAZELIS, 2014).

Sobre o laudo de inspeção predial o responsável por ele tem que no final de tudo, abranger de forma simples e clara usando assim uma linguagem compreensiva, para que se possam entender quais são as necessidades que a edificação analisada esta precisando rever de uma forma atenciosa como, por exemplo, analisar as anomalias e falhas as irregularização da manutenção e da opção, para que possam saber quais as técnicas que iram ser utilizadas na reforma daquele ambiente (LINS, 2022).

O autor Lins (2022) em seu estudo esclarece que é necessário que o laudo seja apresentado de forma pedagógica, para que no final todos possam compreender quais as necessidades que a edificação está precisando, em seguidas falas do próprio autor deixam a compreensão desse tema mais fácil:

O momento da apresentação do laudo deve ser aproveitado ao máximo para a prestação do maior volume possível de esclarecimentos, num tom pedagógico, que oriente quanto aos usos que podem ser tidos como regulares, quanto aos níveis de eficiência tolerados para o sistema de manutenção e quanto aos níveis de desempenho que ainda se mostram realizáveis quanto à segurança, à habitabilidade e à sustentabilidade da edificação (LINS, 2022)

Segundo Moura (2017) o manual de Inspeção predial da Associação Brasileira de normas técnicas (ABNT), a inspeção predial deve abranger e analisar os elementos: estrutura, cobertura, e alvenaria, as instalações elétricas, as escadas, os elevadores, entre outros serviços que são executados.

A norma brasileira NBR 13752 estabelece que laudo é a “Peça na qual o perito, profissional habilitado, relata o que observou e dá as suas conclusões ou avalia, fundamentadamente, o valor de coisas ou direitos”.

O IBAPE (2012) em sua norma de inspeção criou uma lista de tópicos que seguem de forma ordenada os passos que um laudo técnico deverá ter, para que possa ocorrer de forma correta e analítica o que devera se feito na edificação.

Tabela 1 - Passos de um laudo técnico.

<b>TÓPICOS ESSENCIAIS DO LAUDO</b>
Identificação do solicitante
Classificação do objeto da inspeção
Localização
Data da Diligência
Descrição Técnica do objeto
Tipologia e Padrão Construtivo
Utilização e Ocupação
Idade da edificação
Nível utilizado
Documentação solicitada, documentação entregue e documentação analisada
Descrição do Critério e Método da Inspeção Predial
Das informações gerais consideradas
Lista de verificação dos elementos construtivos e equipamentos vistoriados, descrição e localização das respectivas anomalias e falhas constatadas
Classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco
Indicação de prioridade
Avaliação da manutenção e condições de uso da edificação e dos sistemas construtivos Recomendações técnicas
Recomendações gerais e de sustentabilidade
Relatório Fotográfico
Recomendação do prazo para nova Inspeção Predial
Data do laudo
Assinatura do(s) profissional (ais) responsável (eis), acompanhado do nº do CREA ou do CAU e nº do IBAPE
Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)

Fonte: IBAPE (2012)

Todos esses critérios citados na tabela acima são de fundamental importância para que o laudo técnico seja colocado em prático, o IBAPE Nacional (2012) tira



toda e qualquer responsabilidade do responsável pela vistoria técnica, quando qualquer informação apresentado no laudo de inspeção predial, não forem colocados em vigor, sendo assim a normal exima os técnicos e responsáveis de qualquer culpa que possa vim acontecer futuramente.

#### **4. METODOLOGIA**

O presente trabalho tem como base principal a pesquisa bibliográfica, onde os autores Marconi e Lakatos definem no seu livro que esse tipo de pesquisa é fundamental, pois é uma fonte que usa de informações que já foram publicadas, ou seja, que sejam existam pesquisa com o mesmo tema. A pesquisa bibliográfica irá usar de jornais, periódicos, teses, dissertações, monográficas, artigos científicos e entre outros. Tendo como principal finalidade o estudo de tudo aquilo que já foi escrito sobre o tema abordado, portanto, a pesquisa bibliográfica não irá somente repetir o que já foi escrito, mas sim, abordar o mesmo tema com foco diferente.

Para que as propostas do trabalho fossem de fato desenvolvidas a LEI COMPLEMENTAR Nº 030/2013 do município de Monteiro que diz da seguinte forma “LXXIII - vistoria - diligência efetuada pelos servidores públicos, tendo por fim verificar as condições do terreno ou lote, da obra ou da instalação, nos últimos dois casos, em andamento, paralisada ou concluída.” Sendo assim dando poder para realizar as vistorias técnicas.

O objetivo principal de uma vistoria técnica é de assegurar se as condições de habitação de determinada edificação está em perfeito estado, e se achado algum problema de ordem prejudicial à edificação poder assim melhor a sua capacidade.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. Caracterização Da Área De Estudo

O município de Monteiro é localizado no estado da Paraíba e possui na sua totalização de pessoas 33.039 de habitantes, um dos meios educativos presentes no município é o IFPB Campus Monteiro, que foi criado no ano de 2008 pelo Plano de Expansão da Educação Profissional do Governo Federal. O campus começou com sua funcionalidade no ano de 2009, possui vários cursos entre eles os cursos integrados (Manutenção e Suporte em Informática, Instrumento Musical e Edificações) e também possui cursos superiores de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Construção de Edifícios e por fim uma especialização em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

### 5.2 Vistorias Do Laudo Técnico

A aluna autora deste trabalho considerou que realizar uma vistoria técnica no Campus Monteiro, no qual ela mesma frequenta seria de grande valia, pois identificaria quais as manifestações patológicas presentes no IFPB, em que grau a criticidade estaria e qual a sua ordem de prioridades, por fim apresentaria quais seriam as soluções que caberiam em cada um dos problemas encontrados.

Todos os problemas encontrados no campus foram fotografados e serão colocados em tabelas contendo assim, quais as manifestações patológicas, descrição visual, causas, origem, diagnostico, tratamento, método GUT, e grau de risco.

Logo abaixo estará o exemplo de como as manifestações patológicas encontradas no campus do IFPB Monteiro, serão organizadas dentro dessas tabelas que foram criadas para esse proposito:

Tabela 2 - Criada para descrever as manifestações patológicas.

Tabela			
Manifestação Patológica			Descrição Visual
			<b>Causas</b>
			<b>Origem</b>
			<b>Diagnóstico</b>
<b>Método GUT</b>			<b>Tratamentos</b>
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>
<b>Grau de Risco</b>			

Fonte: autor (2023)

E introduzida dentro da tabela à cima, está uma parte que servirá para indicar qual serão grau de risco, para que se possam afirmar quais serão as manifestações patológicas que terá que ter uma solução mais rápida.


Tabela 3 - Graus de Risco.

Método GUT			
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>
<b>Grau de Risco</b>			

Fonte: autor (2023)


A seguir segue todas as tabelas com as manifestações patológicas encontradas:

Tabela 4.

<b>Manifestação Patológica</b>				<b>Descrição Visual</b>
 <p>Presente em diversos locais do Campus</p>				Descascamento da parede, com presença de substancia esbranquiçada.
				<b>Possíveis Causas</b>
				1. Umidade; 2. Falta de manutenção 3. Infiltração
				<b>Origem</b>
				Endógena.
				<b>Diagnóstico</b>
				1. Infiltração; 2. Degradação por plantas 2. Salinidade.
<b>Método GUT</b>				<b>Tratamentos</b>
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>	1. Remoção do revestimento ate um metro; 2. Realizar todo o protocolo de reconstrução dessa parte 3. Impermealização
3	2	3	18	
<b>Grau de Risco</b>				
Mínimo				


Fonte: autor (2023)

Tabela 5.

<b>Manifestação Patológica</b>				<b>Descrição Visual</b>
 <p>Presente me diversos locais do Campus</p>				1. Fissuras 2. Rachaduras 3. Pintura danificada
				<b>Causas</b>
				1. Variação Térmica; 2. Dilatação e Contração das matérias 3. Falta de manutenção 4. Desgastes dos materiais.
				<b>Origem</b>
				Endógena
				<b>Diagnóstico</b>
				Umidade no teto
<b>Método GUT</b>				<b>Tratamentos</b>
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>	1. Raspagem 2. Fazer uma nova cobertura e pintura. 3. Impermeabilização
2	1	2	4	
<b>Grau de Risco</b>				
Mínimo				


Fonte: autor (2023)

Tabela 6.

<b>Manifestação Patológica</b>				<b>Descrição Visual</b>
 <p>Mini fissuras presentes em diversos locais do Campus.</p>				Fissuras que estão próximas do teto
				<b>Causas</b>
				1. Desgaste do material 2. Perda de resistência 3. Variações de temperatura.
				<b>Origem</b>
				Endógena
				<b>Diagnóstico</b>
				Mini fissuras com abertura inferior a 0,5 mm, está presente em vários ambientes.
<b>Método GUT</b>				<b>Tratamentos</b>
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>	1. Selantes flexíveis 2. Tintas 3. Massa acrílica para fissuras.
1	2	2	4	
<b>Risco</b>				
Mínimo				

Fonte: autor (2023)


Tabela 7.

<b>Manifestação Patológica</b>				<b>Descrição Visual</b>																				
 <p>Presentes em vários locais no Campus</p>				<b>Causas</b>																				
				1. Variações de temperatura 2. Dilatação e contração 3. Baixa resistência. 4. Recalque																				
				<b>Origem</b>																				
				Endógena																				
				<b>Diagnóstico</b>																				
				Fissuras ativas horizontais com a presença da Variação climática.																				
				<b>Tratamentos</b>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"><b>Método GUT</b></th> </tr> <tr> <th><b>G</b></th> <th><b>U</b></th> <th><b>T</b></th> <th><b>Total</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>36</td> </tr> <tr> <th colspan="4"><b>Grau de Risco</b></th> </tr> <tr> <td colspan="4">Médio</td> </tr> </tbody> </table>				<b>Método GUT</b>				<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>	3	3	4	36	<b>Grau de Risco</b>				Médio				1. Matérias com preenchimentos flexíveis
<b>Método GUT</b>																								
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>																					
3	3	4	36																					
<b>Grau de Risco</b>																								
Médio																								

Fonte: autor (2023)




Tabela 8.

<b>Manifestação Patológica</b>				<b>Descrição Visual</b>
 <p>Localizado na fachada do protocolo.</p>				Rachadura que causou a exposição da alvenaria estrutural
				<b>Causas</b>
				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de Manutenção corretiva</li> <li>2. Falha na execução</li> <li>3. Baixa qualidade no material</li> <li>4. Intempéries</li> </ol>
				<b>Origem</b>
				Exógena
				<b>Diagnóstico</b>
				As rachaduras tem a espessura superior a 1,5mm podem ser profundas e destacadas.
<b>Método GUT</b>				<b>Tratamentos</b>
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remoção da estrutura prejudicada</li> <li>2. Substituir por uma nova estrutura</li> </ol>
4	5	4	80	
<b>Grau de Risco</b>				
Critico				

Fonte: autor (2023)

Tabela 9.

<b>Manifestação Patológica</b>				<b>Descrição Visual</b>
 <p>Teto do pátio, mas localizados em outras partes do Campus.</p>				<p>O teto está em situação precária, em todas as partes que o teto está localizado, falta alguma parte dele.</p>
				<p><b>Causas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usado normalmente em regiões mais frias.</li> <li>2. O clima da região é quente, prejudica assim esse tipo de material.</li> <li>3. Falta de Manutenção corretiva.</li> </ol>
				<p><b>Origem</b></p> <p>Exógena</p>
				<p><b>Diagnóstico</b></p> <p>Exposição ao fator climático</p>
<b>Método GUT</b>				<b>Tratamentos</b>
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Total</b>	<p>1. Troca de todo o teto danificado por está exposto a região mais quente.</p>
3	4	4	48	
<b>Grau de Risco</b>				
Crítico				

Fonte: autor (2023)

Todas as manifestações patológicas presentes em cada uma dessas tabelas foram encontradas de formas simples por esse motivo, teve uma grande facilidade de se realizar uma descrição visual.

## 6. CONCLUSÃO

O objetivo geral do trabalho foi de realizar uma vistoria técnica no Campus do IFPB localizado no município de Monteiro, fazendo assim que tivesse um aprofundamento também na base teórica do assunto estudado. Nesse sentido a aluna realizou uma vistoria a procura de possíveis manifestações patológicas presentes no campus, todas essas manifestações foram colocadas em tabelas para que assim, pudesse realizar estudos sobre elas.

Os objetivos específicos que foram colocados no trabalho são: Identificar através de vistorias, as manifestações patológicas existentes; Identificar o grau de criticidade; Apresentar soluções adequadas para cada problema identificado de acordo com sua necessidade. Todos esses objetivos específicos foram devidamente concluídos e realizados, as manifestações patológicas foram delegadas e diagnosticadas e foi colocado exemplo de como podem ser tratadas.

Vale ressaltar que as manifestações patológicas encontradas durante a vistoria, em sua maioria a sua origem era endógena, pois os problemas mais identificados tanto tinha a ação climática que fazia com que varias partes do campus desenvolvesse algumas manifestações patológicas, como também a falta de uma mão de obra mais qualificada, pois algumas das manifestações surgiam também por falta de uma má execução.

No sentido da segurança da edificação foi constatado que não havia muitas causas que pudessem levar a algum nível mais crítico, então por conta da vistoria da inspeção visual da edificação e do uso da matriz GUT como algo crítico ou não, a edificação não é colocada como urgência nas manifestações encontradas.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR – 13752:** Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro 1996.

BRAGA, Rodrigo Oliveira. **INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO BLOCO DIDÁTICO DA FEAAC.** 2019. 84 f.TCC (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

BOLINA, F. L.; TUTIKIAN, B. F.; HELENE, P. R. L. **Patologia de estruturas.** São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

ALMEIDA, Filipe André de. **A MADEIRA COMO MATERIAL ESTRUTURAL – PROJETO DA ESTRUTURA DA COBERTURA DE UM EDIFÍCIO.** Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM MATERIAIS E PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO. 2012.

BARBOSA, André Leilson de Oliveira .**INSPEÇÃO PREDIAL DO BLOCO 857 DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.** 2018. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

CBIC. **PUBLICADA A NORMA ABNT NBR 16747 DE INSPEÇÃO PREDIAL.** Disponível em: <https://cbic.org.br/PUBLICADA-A-NORMA-ABNT-NBR-16747-DE-INSPECAO-PREDIAL/#:~:TEXT=A%20ABNT%20NBR%2016747%20SE,INCLUSIVE%2C%20AS%20SUAS%20ETAPAS%20M%C3%ADNIMAS>. Acesso em: 23 maio. 2023

CBIC,Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Desempenho de edificações habitacionais: guia orienta para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013.** 2. ed. Fortaleza: Gadioli Cipolla Comunicação, 2013.

DAYCHOUM, M. **40+8 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 4 Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira. FLORA, Stella Marys Della. **COMENTÁRIOS AO PROJETO ABNT NBR 16747 – INSPEÇÃO PREDIAL**. 18/06/2019. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2019/06/18/comentarios-ao-projeto-abnt-nbr-16747-inspecao-predial/> . Acesso em: 23 de Maio de 2023.

GRANATO, José Eduardo. **Patologia das Construções**., 2002. p. 1-250.

IBAPE NACIONAL. **Norma de inspeção predial nacional**. São Paulo, 2012.

IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Paraná. **Inspeção e Manutenção Predial**. 2016.

INSTITUTO DE ENGENHARIA. **Diretrizes Técnicas de Inspeção Predial**. São Paulo. 2013

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** 1 Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MEIRELES, M. **Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas**. 1. ed. São Paulo: Art & Ciência, 2001

NOGUEIRA, André. **Há 48 anos, o Edifício Andraus pegava fogo — dois anos antes do acidente do Joelma**. 2020. AH Aventuras na História. Disponível: <https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/ha-48-anos-o-edificio-andraus-pegava-fogo-dois-anos-antes-do-acidente-joelma.phtml>. Acesso em 08/07/2023.

OLIVEIRA, Francisco Wanderson da Silva. **INSPEÇÃO PREDIAL DO BLOCO 931/932 DO CAMPUS DO PICI DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**. 2018. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

SILVA, WLADSON LIVRAMENTO. **INSPEÇÃO PREDIAL: DIRETRIZES, ROTEIRO E MODELO DE LAUDO PARA INSPEÇÕES EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.** / Wladson Livramento Silva - Rio de Janeiro: UFRJ/ESCOLA POLITÉCNICA, 2016.

SOTILLE, Mauro Afonso et al. **Gerenciamento do escopo em projetos.** 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014

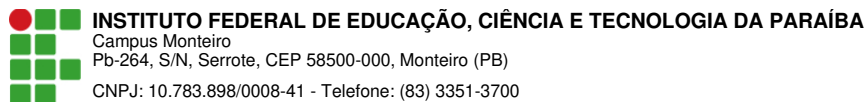
Sobre o campus. **IFPB Instituto Federal da Paraíba,** 2016. Disponível em: < <https://www.ifpb.edu.br/monteiro/institucional/sobre-o-campus> >. Acesso em: 27 de Julho de 2023.

LINS, Angelo Victor Siqueira. **CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA DA INSPEÇÃO PREDIAL ENQUANTO FERRAMENTA DE ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LIMITADA E AUXILIAR À GESTÃO CONDOMINIAL.** 2022. 149 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

ZAZELIS, Stephanie Fontenele. **Proposta de elaboração do laudo técnico pericial de acordo com a NBR13752 - perícias de engenharia na construção civil: estudo de caso.** 2015. 46 f. Artigo (Engenharia Civil), Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2015.







## Documento Digitalizado Restrito

### Entrega de TCC

**Assunto:** Entrega de TCC  
**Assinado por:** Camila Barbosa  
**Tipo do Documento:** Requerimento  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Restrito  
**Hipótese Legal:** Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Camila Felix Barbosa da Silva, ALUNO (201825010021) DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS - MONTEIRO, em 20/11/2023 13:21:48.

Este documento foi armazenado no SUAP em 20/11/2023. 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: 998403

Código de Autenticação: a52c63ff0f

