



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**PAULO CESAR MOREIRA MENESES**

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA 420**

**FORTALEZA**

**2021**

PAULO CESAR MOREIRA MENESES

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA 420

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M488i Meneses, Paulo Cesar Moreira.  
Inspeção predial : estudo de caso da residência universitária 420 / Paulo Cesar Moreira Meneses. – 2021.  
87 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,  
Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2021.  
Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

1. Inspeção Predial. 2. Plano de Manutenção Predial. 3. Matriz GUT. I. Título.

CDD 620

---

PAULO CESAR MOREIRA MENESES

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA 420

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil.

Aprovada em: 13/09/2021

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me José Ademar Gondim Vasconcelos (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Marisete Dantas de Aquino  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Eng. Me Eduardo Raphael dos Santos Palheta  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

À minha mãe, Valdízia.

## **AGRADECIMENTOS**

À prefeitura do Campus do Pici que me atendeu muito bem

À PRAE que ajudou a permanecer no curso e concluir a graduação, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

Ao Prof. Me. José Ademar Gondim pela excelente orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora Marisete, Eduardo e Ademar. pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

À equipe de engenharia da COINF pela experiência como estagiário que me motivou a gostar da área de Inspeção Predial.

À minha família e amigos que são os pilares desta conquista.

À Antônia Lais que deu todo apoio necessário durante a graduação.

À minha irmã Valdisandra.

À minha avó Raimunda.

Ao meu tio José Wender que sempre me apoiou nos momentos difíceis.

Ao meu grande amigo Edilberto que tornava a vida de todos mais alegre e foi um exemplo de superação e dedicação, sempre viverá em nossos corações.

“Aqueles que se sentem satisfeitos sentam-se e nada fazem. Os insatisfeitos são os únicos benfeitores do mundo.” (Walter S. Landor)

## RESUMO

A inspeção predial é algo primordial no ramo da Engenharia Civil, com ela, é possível analisar as deficiências apresentadas nas edificações e promover manutenções para garantir sua conservação, sanando os problemas. Entendendo a importância da inspeção predial, sobretudo devido aos recorrentes casos de desastres por falta de manutenção ou não identificação e correção de falhas e anomalias nos imóveis, o decreto nº 13.616, de 23/06/2015 regulamentou a Lei nº 9.913, de 16/07/2012 que dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas na manutenção e conservação das edificações no município de Fortaleza e dá outras providências com o intuito de apresentar diretrizes e cobrar visitas técnicas periódicas nas edificações em função de sua idade. Este fato se deve à noção lógica de que, quanto mais antiga a edificação, mais aproxima-se de sua vida útil de projeto e, conseqüentemente, fica mais suscetível a apresentar problemas, dos mais diversos em todo o imóvel. Para o estudo de caso, foi escolhido a Residência Universitária 420, uma edificação de médio porte no município de Fortaleza e aplicado o nível de inspeção 2, que segundo o IBAPE, é aplicado em edificações com média complexidade técnica de inspeção que requer planos mais simples de manutenção e aplicando a matriz Gravidade, Urgência e Tendência (GUT), uma ferramenta de gerenciamento utilizada para classificar por ordem de importância e prioridade. Após definido o nível, foi realizada visita técnica no local para identificar as problemáticas apresentadas, em seguida foram estabelecidas orientações técnicas e, conseqüentemente, traçado um plano de manutenção da edificação com o intuito de sanar os problemas apresentados começando pelos de maior criticidade e após os de média e, por último, os de baixa criticidade. Além disso, foi verificada a documentação referente ao imóvel e todos os tópicos constantes na listagem de verificação recomendados pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias (IBAPE) e definidos os níveis de criticidade para as falhas e anomalias detectadas.

**Palavras-chave:** Inspeção Predial. Plano de Manutenção Predial. Matriz GUT.

## ABSTRACT

The Building Inspection is something essential in the field of Civil Engineering, with it, it is possible to analyze the deficiencies presented in buildings and promote maintenance to ensure their conservation, remedying the problems. Understanding the importance of building inspection, especially due to recurring cases of disasters due to lack of maintenance or non-identification and correction of faults and anomalies in the properties, Decree No. 13.616, of 06/23/2015 regulated Law No. 9,913, of 16/ 07/2012 which provides for the general and specific rules to be obeyed in the maintenance and conservation of buildings in Fortaleza and other measures in order to present guidelines and charge periodic technical visits to buildings depending on their age. This fact is due to the logical notion that the older the building, the closer it gets to its project useful life and, consequently, it is more susceptible to problems, the most diverse in the entire property. For the case study, the Residência Universitária 420 was chosen, a medium-sized building in the city of Fortaleza, and inspection level 2 was applied, which, according to IBAPE, is applied to buildings with medium technical inspection complexity that require simpler plans of maintenance and applying the Gravity, Urgency, and Trend (GUT) matrix, a management tool used to rank in order of importance and priority. After defining the level, a technical visit was carried out on site to identify the problems presented, then technical guidelines were established and, consequently, a building maintenance plan was drawn up in order to remedy the problems presented, starting with the most critical and after the of average and lastly, those of low criticality. In addition, the documentation related to the property and all the topics included in the verification list recommended by the Brazilian Institute of Appraisal and Expertise (IBAPE) were verified and the levels of criticality for detected failures and anomalies were defined.

**Keywords:** Building Inspection. Building Maintenance Plan. GUT matrix.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Evolução dos custos de correção de problemas patológicos no tempo.....	17
Figura 2	– Antes e depois do desabamento do edifício Andrea.....	19
Figura 3	– Localização da edificação.....	35
Figura 4	– Fachada da edificação.....	36
Figura 5	– Ausência de luminária 01.....	55
Figura 6	– Ausência de luminária 02.....	56
Figura 7	– Ausência de grade.....	56
Figura 8	– Cabos sem acomodação.....	57
Figura 9	– Cabeamento exposto.....	57
Figura 10	– QLF do segundo andar.....	58
Figura 11	– Ausência de espelho da caixa.....	58
Figura 12	– Casa de gás.....	59
Figura 13	– Casa de bombas.....	59
Figura 14	– Extintor sem identificação.....	60
Figura 15	– Placa de identificação inadequada.....	60
Figura 16	– Acionador manual inconforme.....	61
Figura 17	– Acionador de alarme danificado.....	61
Figura 18	– Ausência de rampa no ralo.....	62
Figura 19	– Torneira danificada .....	62
Figura 20	– Ponto hidráulico inconforme.....	63
Figura 21	– Torneira deteriorada.....	63
Figura 22	– Torneira quebrada.....	64
Figura 23	– Caixa acoplada danificada 01.....	64
Figura 24	– Caixa acoplada danificada 02.....	65

Figura 25 – Infiltração 01.....	65
Figura 26 – Parede pichada.....	66
Figura 27 – Pintura avariada.....	66
Figura 28 – Infiltração 02.....	67
Figura 29 – Infiltração 03.....	67
Figura 30 – Infiltração 04.....	68
Figura 21 – Reboco danificado.....	68
Figura 32 – Fissura.....	69
Figura 33 – Revestimento avariado 01.....	69
Figura 34 – Revestimento avariado 02.....	70
Figura 35 – Infiltração intensa.....	70
Figura 36 – Revestimento avariado 03.....	71
Figura 37 – Revestimento avariado 04.....	71
Figura 38 – Parede com mofo.....	72
Figura 39 – Revestimento avariado 05.....	72
Figura 40 – Revestimento muito avariado.....	73
Figura 41 – Rachadura na cisterna.....	73
Figura 42 – Peças cerâmicas quebradas.....	74
Figura 43 – Deslocamento de peças cerâmicas.....	74
Figura 44 – Ausência de folha da porta.....	75
Figura 45 – Ausência de divisória.....	75
Figura 46 – Divisória danificada.....	76
Figura 47 – Porta inconforme.....	76
Figura 48 – Coberta metálica danificada.....	77
Figura 49 – Forro em PVC danificado.....	77

Figura 50 – Peças de forro em PVC solto.....	78
Figura 51 – Forro em PVC solto.....	78
Figura 52 – Bancada deteriorada.....	79
Figura 53 – Insetos na cisterna.....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Vida Útil de Projeto (VUP).....	18
Tabela 2 – Modelo conceitual da matriz GUT.....	26
Tabela 3 – Informações sobre a edificação.....	35
Tabela 4 – Checklist da documentação administrativa.....	36
Tabela 5 – Checklist da documentação técnica.....	37
Tabela 6 – Checklist da documentação de manutenção.....	37
Tabela 7 – Dados da vistoria.....	38
Tabela 8 – Sistema de elementos estruturais passíveis de verificação visual.....	38
Tabela 9 – Sistema de vedação e revestimentos.....	39
Tabela 10 – Sistemas de esquadrias e divisórias.....	40
Tabela 11 – Sistema de cobertura.....	40
Tabela 12 – Sistema de reservatórios.....	41
Tabela 13 – Sistema de instalações passíveis de verificação visual.....	42
Tabela 14 – Instalações elétricas.....	43
Tabela 15 – SPDA.....	44
Tabela 16 – Itens cabine.....	44
Tabela 17 – Bebedeouro.....	46
Tabela 18 – Medidas de segurança contra incêndio.....	47
Tabela 19 – Manutenção.....	54
Tabela 20 – Prioridade de solução das anomalias.....	81

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
ELU	Estado Limite Último
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias
IBRAENG	Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia
NBR	Norma Brasileira
NUPELM	Núcleo de Perícia em Engenharia Legal e Meio Ambiente
PEFOCE	Perícia Forense do Estado do Ceará
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PMOC	Plano de Manutenção e Operação e Controle
RIA	Relatório de Inspeção Anual de Elevadores
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
SPDA	Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica
UFC	Universidade Federal do Ceará
VUP	Vida Útil de Projeto

## 1SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1</b>	<b>Contextualização</b> .....	<b>21</b>
<b>1.2</b>	<b>Problema motivador</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>21</b>
<i>1.2.1</i>	<i>Objetivo Geral</i> .....	<i>21</i>
<i>1.2.2</i>	<i>Objetivos Específicos</i> .....	<i>22</i>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>Conceituação de inspeção predial</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>Recomendações para a inspeção predial</b> .....	<b>21</b>
<i>2.2.1</i>	<i>Nível de inspeção predial</i> .....	<i>21</i>
<i>2.2.2</i>	<i>Análise de documentação</i> .....	<i>22</i>
<i>2.2.2.1</i>	<i>Documentos administrativos</i> .....	<i>22</i>
<i>2.2.2.2</i>	<i>Documentos técnicos</i> .....	<i>22</i>
<i>2.2.2.3</i>	<i>Documentos de manutenção e operação da edificação</i> .....	<i>23</i>
<i>2.2.3</i>	<i>Informações sobre a edificação</i> .....	<i>22</i>
<i>2.2.4</i>	<i>Listagem de verificação (checklist)</i> .....	<i>24</i>
<i>2.2.5</i>	<i>Classificação das anomalias e falhas</i> .....	<i>25</i>
<i>2.2.6</i>	<i>Origem das anomalias e falhas das edificações</i> .....	<i>25</i>
<i>2.2.7</i>	<i>Prioridades do grau de risco</i> .....	<i>25</i>
<i>2.2.8</i>	<i>Matriz GUT</i> .....	<i>26</i>
<i>2.2.9</i>	<i>Prioridades nas manutenções</i> .....	<i>27</i>
<i>2.2.10</i>	<i>Avaliação da manutenção e do uso</i> .....	<i>27</i>
<i>2.2.11</i>	<i>Prescrições técnicas</i> .....	<i>28</i>
<i>2.2.12</i>	<i>Laudo técnico</i> .....	<i>28</i>
<i>2.2.13</i>	<i>Atribuições profissionais</i> .....	<i>29</i>
<b>2.3</b>	<b>Principais deficiências encontradas nos sistemas inspecionáveis</b> .....	<b>30</b>
<i>2.3.1</i>	<i>Estrutural</i> .....	<i>30</i>
<i>2.3.2</i>	<i>Vedação</i> .....	<i>30</i>
<i>2.3.3</i>	<i>Revestimento</i> .....	<i>30</i>
<i>2.3.4</i>	<i>Pintura</i> .....	<i>31</i>
<i>2.3.5</i>	<i>Hidrossanitário</i> .....	<i>31</i>

2.3.6	<i>Proteção contra incêndio</i> .....	31
2.3.7	<i>Impermeabilização</i> .....	32
2.3.8	<i>Elétrico</i> .....	32
2.3.9	<i>SPDA</i> .....	33
3	<b>METODOLOGIA/ MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	34
3.1	<b>Bases teóricas</b> .....	34
3.2	<b>Etapas da pesquisa</b> .....	34
4	<b>RESULTADOS</b> .....	35
4.1	<b>Identificação e localização da edificação</b> .....	35
4.1.1	<i>Identificação</i> .....	35
4.1.2	<i>Localização</i> .....	35
4.2	<b>Descrição da edificação</b> .....	35
4.3	<b>Nível da inspeção predial</b> .....	35
4.4	<b>Documentação solicitada</b> .....	35
4.4.1	<i>Documentação administrativa</i> .....	36
4.4.2	<i>Documentação técnica</i> .....	37
4.4.3	<i>Documentação de manutenção</i> .....	37
4.5	<b>Dados da vistoria</b> .....	35
4.6	<b>Checklists de verificação</b> .....	35
4.6.1	<i>Sistemas de elementos estruturais passíveis de verificação visual</i> .....	38
4.6.2	<i>Sistemas de vedação e revestimentos</i> .....	39
4.6.3	<i>Sistemas de esquadrias e divisórias</i> .....	40
4.6.4	<i>Sistemas de cobertura</i> .....	40
4.6.5	<i>Sistemas de reservatórios</i> .....	41
4.6.6	<i>Sistemas de instalações passíveis de verificação visual</i> .....	42
4.6.7	<b>Instalações Elétricas: Alimentadores, Circuitos Terminais, Quadros de Energia</b> .....	43
4.6.8	<i>Elevador</i> .....	44
4.6.9	<i>Bebedouro</i> .....	46
4.6.10	<i>Sistema de segurança contra incêndio</i> .....	46
4.6.11	<i>Manutenção</i> .....	54
4.7	<b>Descrição das anomalias e recomendações técnicas (método GUT)</b> .....	55
4.7.1	<i>Sistemas de instalações elétricas, mecânicas e SPDA</i> .....	55
4.7.2	<i>Sistemas de instalações hidráulicos, combate a incêndio e gás</i> .....	59
4.7.3	<i>Sistemas civis</i> .....	65

<b>4.8</b>	<b>Definição de prioridades para intervenção .....</b>	<b>81</b>
<b>4.9</b>	<b>Avaliação da edificação .....</b>	<b>83</b>
<b>4.10</b>	<b>Prescrições/Recomendações da inspeção .....</b>	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>86</b>
	<b>ANEXO A – RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO ELEVADOR....</b>	<b>88</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

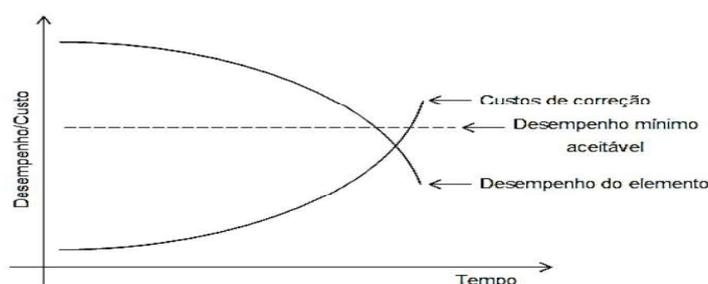
As estruturas são dimensionadas para atender um determinado tempo de serviço atendendo aos requisitos mínimos de conforto, segurança e habitação. Para atingir a vida útil de projeto, faz-se necessário conhecer o estado geral da edificação, de seus sistemas e subsistemas que necessitam de serviços de manutenções. Recentemente, tem-se observado vários desastres de desabamento de prédios gerando inúmeras vítimas, isto porque as edificações estão envelhecendo e exigindo mais cuidados, mas as inspeções prediais, muitas vezes, são negligenciadas, impossibilitando um correto diagnóstico geral e correção dos problemas.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16747, a inspeção predial é de suma importância na gerência do imóvel e redução de riscos e gastos oriundos da perda de desempenho quando realizada com periodicidade adequada recomendada pelo profissional capacitado.

Segundo a norma NBR 5674:1999 – Manutenção de edificações, as edificações têm valor social, visto que dão suporte físico às atividades comerciais. No entanto, enquanto os demais produtos são, geralmente, dimensionados para uma vida útil curta, as edificações são projetadas para durar muitos anos e atendendo aos requisitos mínimos de habitabilidade, segurança e conforto.

De acordo com Helene (1988), as manifestações patológicas são progressivas e geralmente se intensificam com o passar do tempo, ou seja, quanto menos tempo se esperar para realizar intervenções, mais eficaz e menos oneroso serão as correções.

Figura 1 – Evolução dos custos de correção de problemas patológicos no tempo



Fonte: Helene (1988).

A partir do que foi apresentado, faz-se necessário a divulgação da importância da

inspeção predial, assim como, de uma cobrança mais efetiva em relação a sua aplicação nos mais diversos tipos de edificação.

De acordo com a ABNT NBR 15575:2013, a durabilidade da edificação acaba quando ela deixa de atender suas atribuições e depende do custo do imóvel, no entanto, existe a Vida Útil de Projeto (VUP) que deve ser obedecida segundo a tabela abaixo:

Tabela 1 – Vida útil de projeto (VUP)

<b>Sistema</b>	<b>VUP mínima anos</b>
Estrutura	≥ 50 segundo ABNT NBR 8681-2003
Pisos internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

Fonte: ABNT NBR 15575 (2013).

Diante do exposto, é inviável demolir um imóvel e construir outro quando este não atender aos requisitos necessários, visto que uma edificação tem um elevado custo de produção e grandes impactos ambientais. A solução então é trabalhar com obras de manutenção para recuperar estas edificações de modo a atender aos requisitos necessários.

Segundo o decreto nº 13.616, de 23/06/2015 que regulamenta a Lei nº 9.913, de 16/07/2012 que dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas na manutenção e conservação das edificações no município de Fortaleza e dá outras providências, estão obrigadas a realizar a vistoria técnica periódica:

- a) as edificações multirresidenciais/residencial multifamiliar, com 03 (três) ou mais pavimentos;
- b) as edificações de uso comercial, industrial, institucional, educacional, recreativo, religioso e de uso misto;
- c) as edificações de uso coletivo, públicas ou privadas;
- d) as edificações de qualquer uso, desde que representem perigo à coletividade.

Em relação à periodicidade das vistorias, o decreto exige as seguintes frequências:

- a) anualmente, para edificações com mais de 50 (cinquenta) anos;
- b) a cada 02 (dois) anos, para edificações entre 31 (trinta e um) e 50 (cinquenta) anos;
- c) a cada 03 (três) anos, para edificações entre 21 (vinte e um) e 30 (trinta) anos e, independentemente da idade, para edificações comerciais, industriais, privadas não residenciais, clubes de entretenimento e para edificações públicas;
- d) a cada 05 (cinco) anos, para edificações com até 20 (vinte) anos.

## 1.2 Problema motivador

Em outubro de 2019, o edifício Andrea, um imóvel residencial de 7 andares localizado no bairro Dionizio Torres, em Fortaleza desabou deixando nove vítimas fatais.

Figura 2 - Antes e depois do desabamento do edifício Andrea



Fonte: Cinthia Freitas/G1 Ceará; Reprodução/Google Street View, 2019

O prédio desabou devido aos problemas estruturais que se agravaram após um serviço de manutenção inconforme, levando a estrutura ao colapso após atingir o Estado Limite Último (ELU) estabelecidos pela ABNT NBR 6118:2014. Vale salientar também que, segundo laudo emitido por peritos do Núcleo de Perícia em Engenharia Legal e Meio Ambiente (NUPELM) da Perícia Forense do Estado do Ceará (PEFOCE), a principal causa do desabamento foi a intervenção inadequada nos pilares que sustentavam a edificação, sem uso de escoramento e o descumprimento de técnicas para evitar a ruína da edificação, além de não haver projeto para a reforma.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo Geral***

Realizar um estudo de caso de inspeção predial da Residência Universitária 420, da Universidade Federal do Ceará (UFC), localizada na Rua Dr. Abdenago Rocha Lima, 420, no bairro Pici.

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

- a) Avaliar os sistemas construtivos a partir de uma checklist;
- b) Identificar anomalias e falhas aparentes na edificação;
- c) Classificar os problemas encontrados de acordo com a criticidade;
- d) Realizar orientação técnica para sanar as problemáticas identificadas;

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Conceituação de inspeção predial**

Segundo a NBR 16747/2020/ABNT a inspeção predial é uma ferramenta que contribui para a gestão da edificação e que, se realizada com frequência adequada, ajuda a reduzir os impactos relacionados à perda de desempenho da construção que geram gastos mais elevados com manutenções e riscos aos usuários da edificação. Vale ressaltar ainda que o objetivo da inspeção é constatar o estado de conservação e uso da edificação no momento da visita técnica para, a partir de então, contribuir com sua gestão, atendendo aos requisitos mínimos e atingindo a vida útil para que foi projetado.

### **2.2 Recomendações para a inspeção predial**

Segundo Gomide, Neto e Gullo (2019) o planejamento da inspeção predial deve iniciar logo na entrega da edificação a partir da inspeção de entrega da obra com apresentação manual do proprietário com recomendações de uso e manutenção além de um checklist dos sistemas para se adiantar sobre possíveis problemas. A contratação de serviços de inspeção devem ser permanente, reduzindo custos e otimizando gastos.

#### ***2.2.1 Nível de inspeção predial***

De acordo com o IBAPE, os níveis de inspeção predial podem ser classificados em nível 1, nível 2 e nível 3, ao qual, no terceiro nível a inspeção é a mais complexa. Essa classificação leva em conta a complexidade do laudo, consideradas as características técnicas da edificação, manutenção e operação existentes e a necessidade de pluridisciplinaridade dos profissionais envolvidos em sua execução.

### **2.2.2 Análise de documentação**

De acordo com os IBAPE/2012, a documentação solicitada pelo profissional responsável pela inspeção predial deve se adequar à edificação analisada, de acordo com sua complexidade, recomenda-se ainda analisar a seguinte lista de documentos.

#### *2.2.2.1 Documentos administrativos*

- a) Instituição, Especificação e Convenção de Condomínio;
- b) Regimento Interno do Condomínio;
- c) Alvará de Construção;
- d) Auto de Conclusão;
- e) Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU);
- f) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- g) Alvará do Corpo de Bombeiros;
- h) Ata de instalação do condomínio;
- i) Alvará de funcionamento;
- j) Certificado de Manutenção do Sistema de Segurança;
- k) Certificado de treinamento de brigada de incêndio;
- l) Licença de funcionamento da prefeitura;
- m) Licença de funcionamento do órgão ambiental estadual;
- n) Cadastro no sistema de limpeza urbana;
- o) Comprovante da destinação de resíduos sólidos etc.;
- p) Relatório de danos ambientais, quando pertinente;
- q) Licença da vigilância sanitária, quando pertinente;
- r) Contas de consumo de energia elétrica, água e gás;
- s) Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
- t) Alvará de funcionamento;
- u) Certificado de Acessibilidade;

#### *2.2.2.2 Documentos técnicos*

- a) Memorial descritivo dos sistemas construtivos;
- b) Projeto executivo;

- c) Projeto de estruturas;
- d) Projeto de Instalações Prediais:(Instalações hidráulicas, de gás, elétricas, de cabeamento e telefonia, do sistema de proteção contra descargas, de climatização e de combate a incêndio);
- e) Projeto de Impermeabilização;
- f) Projeto de Revestimentos em geral, incluída fachadas;
- g) Projeto de paisagismo.

#### *2.2.2.3 Documentos de manutenção e operação da edificação*

- a) Manual de Uso, Operação e Manutenção (Manual do Proprietário e do Síndico);
- b) Plano de Manutenção e Operação e Controle (PMOC);
- c) Selos dos Extintores;
- d) Relatório de Inspeção Anual de Elevadores (RIA);
- e) Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica - SPDA;
- f) Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios;
- g) Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede;
- h) Certificado de ensaios de pressurização em mangueiras;
- i) Laudos de Inspeção Predial anteriores;
- j) Certificado de ensaios de pressurização em cilindro de extintores;
- k) Relatório do acompanhamento de rotina da Manutenção Geral;
- l) Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, Circuito Fechado de TV (CFTV), Equipamentos eletromecânicos e demais componentes;
- m) Relatórios de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central;
- n) Certificado de teste de estanqueidade do sistema de gás;
- o) Relatórios de ensaios preditivos, tais como: termografia, vibrações mecânicas etc.;
- p) Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, equipamentos eletromecânicos e demais componentes;
- q) Cadastro de equipamentos e máquinas;

### 2.2.3 *Informações sobre a edificação*

Segundo o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará (CREA/CE) os laudos de vistoria técnica das inspeções prediais de Fortaleza devem englobar, pelo menos, os tópicos seguintes:

- a) Identificação do solicitante e do responsável pela edificação vistoriada;
- b) Data da Vistoria;
- c) Descrição Técnica da edificação-objeto da inspeção;
- d) Localização;
- e) Classificação (tipo, ocupação e utilização, padrão/complexidade, número de pavimentos, área construída);
- f) Idade da edificação;
- g) Sistemas componentes (estrutura, vedações, instalações, revestimentos etc.);
- h) Nível da Inspeção Predial;
- i) Documentação solicitada, entregue e analisada;
- j) Descrição do Critério e Método da Inspeção Predial;
- k) Informações adicionais;
- l) Lista de verificação dos elementos construtivos e equipamentos vistoriados;
- m) Descrição e localização das respectivas anomalias e falhas, caso constatada e indicação das possíveis causas;
- n) Classificação e análise das anomalias e falhas (caso constatadas), quanto ao grau de risco;
- o) Indicação de prioridades para as medidas saneadoras;
- p) Avaliação da manutenção e das condições de uso da edificação e dos sistemas construtivos;
- q) Avaliação das Condições de Estabilidade e Segurança da edificação (estrutural, contra o fogo e contra choques);
- r) Recomendações técnicas;
- s) Recomendações gerais e de Sustentabilidade;
- t) Relatório Fotográfico;
- u) Recomendação do prazo para nova Inspeção Predial;
- v) Data do laudo;
- w) Assinatura do(s) profissional(ais) responsável(eis), acompanhado do nº do Crea-CE ou do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Ceará (CAU-CE);

- x) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).
- y) Anexos – documentos disponibilizados (técnicos, administrativos e de manutenção e uso).

#### **2.2.4 Listagem de verificação (checklist)**

Conforme o Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia (IBRAENG) (2015), os checklists, listas de verificação, devem permitir classificar corretamente as anomalias e/ou falhas, desconformidades, grau de risco e as prioridades levando em conta as medidas necessárias constantes no laudo com o intuito de para sanar os problemas.

#### **2.2.5 Classificação das anomalias e falhas**

Segundo o IBRAENG, as anomalias são desconformidades originadas das técnicas empregadas na construção, enquanto que as falhas estão relacionadas às inconformidades de manutenção. Ambas contribuem para a redução da vida útil e desempenho dos sistemas construtivos da edificação.

#### **2.2.6 Origem das anomalias e falhas das edificações**

As anomalias e falhas surgem a partir de fatores endógenos, exógenos, naturais e funcionais. Os fatores endógenos se originam de erros de projeto, execução e/ou, utilização de materiais inadequados, também são chamados de fatores internos. Por outro lado, os fatores exógenos são decorrentes das ações de terceiros na edificação, também são chamados de fatores externos. Em relação aos fatores naturais, são resultantes da ação da natureza e são imprevisíveis, é o caso, por exemplo, de enchentes. Por último, temos os fatores funcionais, são aqueles que provocam falhas devido à falta de manutenção, uso inadequado da edificação e/ou envelhecimento da edificação, a inspeção predial ajuda a reduzir tais falhas. (IBAPE-SP, 2012)

#### **2.2.7 Prioridades do grau de risco**

Em relação a classificação do grau de riscos das falhas e anomalias, são considerados

três graus de riscos levando em consideração as possíveis consequências aos usuários, ao imóvel e ao ambiente sendo classificados em crítico, médio ou mínimo. As anomalias e falhas são inconformidades que podem reduzir a vida útil da edificação e precisam ser corrigidas. Anomalia é referente à execução não conforme da obra, seja por execução incorreta, materiais inadequados, erro de projeto, dentre outros fatores. A falha ocorre devido à falta de manutenção adequada na edificação.

De acordo com o IBAPE, as inconformidades (falhas ou anomalias), podem ser classificadas de acordo com seu grau em: crítico, médio ou mínimo. O grau de risco crítico é aquele que gera danos à saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente, com perda excessiva de desempenho gerando aumento excessivo de custo, além de comprometer sensivelmente a vida útil e causar desvalorização acentuada da edificação. O de grau de risco regular é aquele que causa impacto parcialmente recuperável, provocando perdas parciais de desempenho e funcionalidade do imóvel. Já o grau de risco mínimo é aquele relacionado principalmente à estética da edificação gerando impactos recuperáveis sem reduzir significativamente o valor imobiliário.

### 2.2.8 Matriz (GUT)

A partir das anomalias e falhas encontradas durante a inspeção predial, faz-se necessário estabelecer quais serão priorizadas durante a manutenção preventiva e/ou corretiva. Uma ferramenta que vem sendo bastante utilizada é a matriz GUT que leva em consideração três parâmetros, gravidade, urgência e tendência, para classificar o problema a partir de uma pontuação e estabelecer seu respectivo grau de prioridade em comparação com os outros. Deve-se buscar solucionar primeiro os problemas que atingirem maior pontuação na matriz.

Tabela 2: Modelo conceitual para a matriz GUT

<b>Pontos</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>GxUxT</b>
5	Os prejuízos ou dificuldades extremamente graves.	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, o agravamento será imediato.	5x5x5 <b>125</b>
4	Muito graves.	Com alguma urgência.	Vai piorar em curto prazo.	4x4x4 <b>64</b>
3	Graves.	O mais cedo possível.	Vai piorar em médio prazo.	3x3x3 <b>27</b>
2	Pouco graves.	Pode esperar um pouco.	Vai piorar em longo prazo.	2x2x2 <b>8</b>
1	Sem gravidade.	Não tem pressa.	Não vai piorar ou pode até melhorar.	1x1x1 <b>1</b>

Fonte: Daychoum (2012)

### **2.2.9 Prioridades nas manutenções**

Em relação aos reparos necessários para sanar as falhas e anomalias encontradas, recomenda-se priorizar os de ocorrência crítica, seguidas das regulares e, logo depois, as de criticidade mínimas. Desse modo, as manutenções priorizarão as os reparos em ordem decrescente de criticidade, ou seja, se dará de forma mais eficiente, mantendo o valor da edificação e a segurança dos usuários.

### **2.2.10 Avaliação da manutenção e do uso**

O IBAPE/2012 recomenda que a avaliação de manutenção e uso seja fundamentada no grau de risco das anomalias e, principalmente, nas falhas identificadas e suas consequências para as perdas de desempenho dos sistemas. Também, deve-se levar em conta o nível de investigação da Inspeção Predial realizada, assim como, das condições de uso.

Por outro lado, o IBRAENG (2015) leva em consideração os seguintes aspectos para avaliar a manutenção da edificação:

Plano de Trabalho:

- a) Compatibilidade do Plano de Manutenção como que foi especificado por fabricantes de equipamentos e sistemas inspecionados;
- b) Concordância entre o Plano de Manutenção as recomendações estabelecidas por Normas Técnicas e instruções de Engenharia;
- c) Proporção entre rotina e frequências à idade das instalações, ao uso, exposição, exposição ambiental e outros pontos que permitam ao profissional responsável pela inspeção a adequada classificação da manutenção realizada.

Condições de Execução das Atividades Propostas no Plano de Manutenção:

- a) Verificar se é possível acessar aos equipamentos e sistemas de forma a executar as atividades recomendadas no Plano de Manutenção sem restringir tais procedimentos;
- b) Checar as condições de segurança dos usuários da edificação e dos profissionais envolvidos nas atividades de manutenção.

Além disso, o IBRAENG recomenda classificar a manutenção da edificação em três categorias: conforme, desconforme ou inexistente. Essa avaliação deve ser baseada nos procedimentos preconizados na NBR 5674:1999/ABNT e nos manuais de equipamentos e sistemas da edificação.

### ***2.2.11 Prescrições técnicas***

A NBR 16747/2020/ABNT preconiza que as recomendações técnicas necessárias a sanar problemáticas e, conseqüentemente, restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e demais elementos construtivos da edificação, sejam elaborados de forma a permitir fácil entendimento e interpretação das providências necessárias a serem tomadas por parte do contratante. Também, deve-se recomendar, caso seja necessário, a inspeção especializada com o intuito de analisar as manifestações patológicas que necessitem de um estudo mais aprofundado.

### ***2.2.12 Laudo técnico***

A NBR 16747/2020/ABNT define o laudo técnico de inspeção predial como o registro decorrente da inspeção, onde devem constar, no mínimo, os seguintes pontos:

- a) identificação do solicitante ou contratante e responsável legal da edificação;
- b) descrição técnica da edificação (localização, mês e ano de início da ocupação, tipo de uso, número de edificações quando for empreendimento de múltiplas edificações, número de pavimentos, número de unidades quando for edificação com unidades privativas, área construída, tipologia dos principais sistemas construtivos e descrição mais detalhada, quando necessário);
- c) data das vistorias que compuseram a inspeção;
- d) documentação solicitada e documentação disponibilizada;
- e) análise da documentação disponibilizada;
- f) descrição completa da metodologia da inspeção predial, acompanhada de dados, fotos, croquis, normas ou documentos técnicos utilizados, ou o que for necessário para deixar claros os métodos adotados;
- g) lista dos sistemas, elementos, componentes construtivos e equipamentos inspecionados e não inspecionados;

h) descrição das anomalias e falhas de uso, operação ou manutenção e não conformidades constatadas nos sistemas construtivos e na documentação analisada, inclusive nos laudos de inspeção predial anteriores;

i) classificação das irregularidades constatadas;

j) recomendação das ações necessárias para restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos da edificação;

k) organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo inspetor predial;

l) avaliação da manutenção dos sistemas e equipamentos e das condições de uso da edificação;

m) conclusões e considerações finais;

n) encerramento, onde deve constar a seguinte nota obrigatória: Este Laudo foi desenvolvido por solicitação de (nome do contratante) e contempla o parecer técnico do(s) subscritor(es), elaborado com base nos critérios da ABNT NBR 16747;

o) data do laudo técnico de inspeção predial;

p) assinatura do(s) profissional(ais) responsável(eis), acompanhada do nº no respectivo conselho de classe;

q) anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

### ***2.2.13 Atribuições profissionais***

É importante salientar que a inspeção e o laudo devem ser elaborados por pessoas plenamente capacitadas e habilitadas para tal função, isto é, segundo o IBAPE, engenheiros e arquitetos, legalmente habilitados pelos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia - CREAs -, de acordo com a Lei Federal 5194 de 21/12/1966 e resoluções do Conselho Nacional de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e os CAUs - Lei nº 12.378 de 31/12/2010 e resoluções do CAU-BR. Apenas profissionais capacitados devidamente registrados no CREA e CAU e respeitando suas respectivas atribuições podem realizar inspeções prediais, ou seja, engenheiros e arquitetos.

## **2.3 Principais deficiências encontradas nos sistemas inspecionáveis**

### **2.3.1 Estrutural**

Dentre os principais problemas apresentados no sistema, destacam-se as fissuras (até 0,5 mm), as trincas (entre 0,5 mm e 1 mm), as rachaduras (entre 1 mm e 1,5 mm) e as fendas (aberturas maiores que 1,5 mm). Essa classificação é baseada na ABNT NBR 9575:2010, no entanto, não há um consenso na classificação de acordo com o tamanho das aberturas, até mesmo a ABNT NBR 15575:2013 diverge um pouco. O importante é entender que essa classificação se dá de acordo com a abertura que provocam na estrutura e que, é de suma importância identificar a origem da manifestação patológica para sanar a problemática e evitar seu progresso.

### **2.3.2 Vedação**

O sistema de vedação é responsável por dividir fisicamente os ambientes e protegendo contra intempéries, ruídos, fluidos, dentre outros agentes.

Entre as anomalias mais comuns nesse sistema destacam-se o aparecimento de fissuras que, geralmente, surgem quando o revestimento não consegue absorver as movimentações da base em que este foi aplicado e o descolamento de revestimentos.

### **2.3.3 Revestimento**

O revestimento é uma camada aplicada sobre o substrato, geralmente alvenaria, com o intuito de protegê-lo e/ou proporcionar um acabamento esteticamente agradável. Existem vários tipos de revestimentos, como por exemplo, revestimento em porcelanato, revestimento cerâmico, pastilhas, dentre outros. Há também o revestimento argamassado, como é o caso do reboco.

Dentre as principais manifestações patológicas encontradas nesse sistema, destacam-se as fissuras e o deslocamento cerâmico.

As fissuras estão relacionadas principalmente com dilatações térmicas e movimentações do substrato. Em relação ao deslocamento cerâmico, geralmente, suas causas são a aplicação inadequada gerando falta de aderência que pode ser agravada pelas variações climáticas.

### **2.3.4 Pintura**

A pintura tem como principais funções proteger o substrato e proporcionar um acabamento esteticamente agradável. De acordo com IBAPE-MG, as principais anomalias presentes em pinturas são:

Aparecimento de trincas: geralmente devido à movimentação da estrutura da edificação e/ou expansão do concreto;

Aparecimento de bolhas: podem aparecer quando se usa pintura em cima de uma já existente ou quando utiliza-se massa PVA em ambientes externos;

Eflorescências: são manchas que se originam a partir de infiltrações ou quando a pintura é realizada sobre o substrato ainda úmido;

Descascamento: surge quando a tinta é aplicada numa área com pouca aderência, geralmente decorrente de materiais pulverulentos;

Enrugamento: geralmente ocorre quando se utilizada uma quantidade excessiva de tinta numa demão ou quando não se espera o tempo suficiente de secagem antes de aplicar a próxima demão;

Saponificação: causada pela alcalinidade presente nos materiais, cal e reboco, que são utilizados na execução do reboco;

Cratera: devido a utilização de solventes inapropriados ou contaminação do substrato por graxas.

### **2.3.5 Hidrossanitário**

Sistema formado por tubulações e equipamentos que podem ser embutidos ou aparentes e tem como finalidade, transportar e controlar o fluxo de fluidos da edificação. Dentre as principais falhas e anomalias presentes nesse sistema, destacam-se: corrosão de tubulações em ferro galvanizado, deformações em tubulações em PVC, vazamentos, deterioração das tampas de reservatórios de água, falta de pintura ou repintura nas tubulações e obstrução interna de tubos. (IBAPE-SP, 2012)

### **2.3.6 Proteção contra incêndio**

Composto de vários elementos destinado ao controle e combate à incêndios, como por

exemplo: hidrantes, extintores, iluminação de emergência, rotas de fuga, alarmes visuais e sonoros, dentre outros.

Dentre as principais deficiências no sistema de prevenção e combate à incêndios, pode-se citar a ausência do certificado de conformidade emitido pelo Corpo de Bombeiros Municipal, falhas de manutenção e ausência de inspeção preventiva nos sistemas inspecionáveis.

### **2.3.7 Impermeabilização**

Sistema responsável por garantir estanqueidade da construção nos locais onde seja necessário, gerando proteção contra fluidos que possam vir a causar manifestações patológicas. Entre as principais anomalias encontradas, destacam-se: falta de impermeabilização, uso de materiais inadequados, erros de instalação e projeto inadequado e/ou falta de projeto.

É importante entender a necessidade de utilizar tipo adequado de impermeabilizante, flexível ou rígido, avaliando-se cada caso particular. Um sistema de impermeabilização bem executado ajuda a manter a vida útil da edificação e evitar o surgimento de diversas manifestações patológicas.

### **2.3.8 Elétrico**

Sistema responsável pela transmissão e distribuição de energia elétrica. Dentre os principais problemas encontrados nas instalações elétricas, destacam-se:

Ausência de projeto elétrico ou projeto elétrico inadequado: Um projeto bem planejado respeitando as diretrizes da ABNT NBR 5410:2004 para garantir o funcionamento adequado e seguros, evitando-se, por exemplo, sobrecarga nos componentes elétricos;

Falta de mão de obra qualificada: É importante contratar profissionais qualificados para a execução dos sistemas elétricos para garantir as instalações sigam as diretrizes do projeto, evitando-se um mal funcionamento em decorrência da execução;

Falta de aterramento ou aterramento inadequado: o aterramento adequado é importante para evitar a fuga de corrente elétrica e proteção contra descargas elétricas, protegendo os usuários da edificação e os equipamentos elétricos;

Uso de extensões: o uso de extensões faz com que vários equipamentos sejam conectados numa mesma tomada, que não foi projetada para receber tais correntes elétricas,

consequentemente, sobrecarregando-a;

Ausência de disjuntor DR: Responsável desarmar o circuito ao detectar fuga de energia, protegendo as pessoas contra choques.

### **2.3.9 SPDA**

De acordo com IBAPE-SP (2012, p. 128)

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), tem por finalidade proteger a edificação e seus usuários contra a descarga de raios, que causam: sobretensões quando atingem redes de energia elétrica e de telefonia; sobretensões quando atingem antenas coletivas e outras nas coberturas; choques quando atingem partes metálicas diversas, como telhas, rufos etc.; além de evitar o encaminhamento dos raios por outras partes das instalações elétricas que possam causar danos físicos e materiais aos usuários da edificação.

Deve-se verificar, durante a inspeção, se o sistema foi dimensionado e/ou executado corretamente, além de, possíveis falhas e deterioração dos componentes do sistema.

### **3 METODOLOGIA/ MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Bases teóricas**

Como base teórica foram utilizadas normas de grande importância no âmbito da inspeção predial, assim como autores renomados que agregam muito conhecimento na área estudada.

Foram utilizados diversos checklists disponibilizados pela Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental da UFC como ferramenta de avaliação dos sistemas da edificação inspecionada.

#### **3.2 Etapas da pesquisa**

Inicialmente foram solicitados junto ao responsável pela edificação, dados referentes ao imóvel: documentação administrativa, técnica e de manutenção. Após, foi realizada análise dos documentos fornecidos e observados possíveis falhas antes mesmo de se iniciar a vistoria. Em seguida, foi definido o nível de inspeção adotado e realizada uma vistoria na edificação registrada através de um levantamento fotográfico do imóvel com todas as falhas e anomalias presentes identificadas e preenchidos checklists específicos para cada sistema inspecionado na edificação. Além disso, foi conversado com os usuários e moradores do imóvel para auxiliarem a apontar possíveis problemas que poderiam passar despercebido no ato da visita técnica.

Após realização da vistoria: as falhas e anomalias encontradas foram classificadas, identificadas suas possíveis causas e recomendadas medidas saneadoras dos problemas apresentados. Utilizando-se a matriz GUT, foram estabelecidas as prioridades de manutenção da edificação. Ademais, foi realizado uma avaliação geral do estado de uso e manutenção da edificação.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Identificação e localização da edificação

#### 4.1.1 Identificação

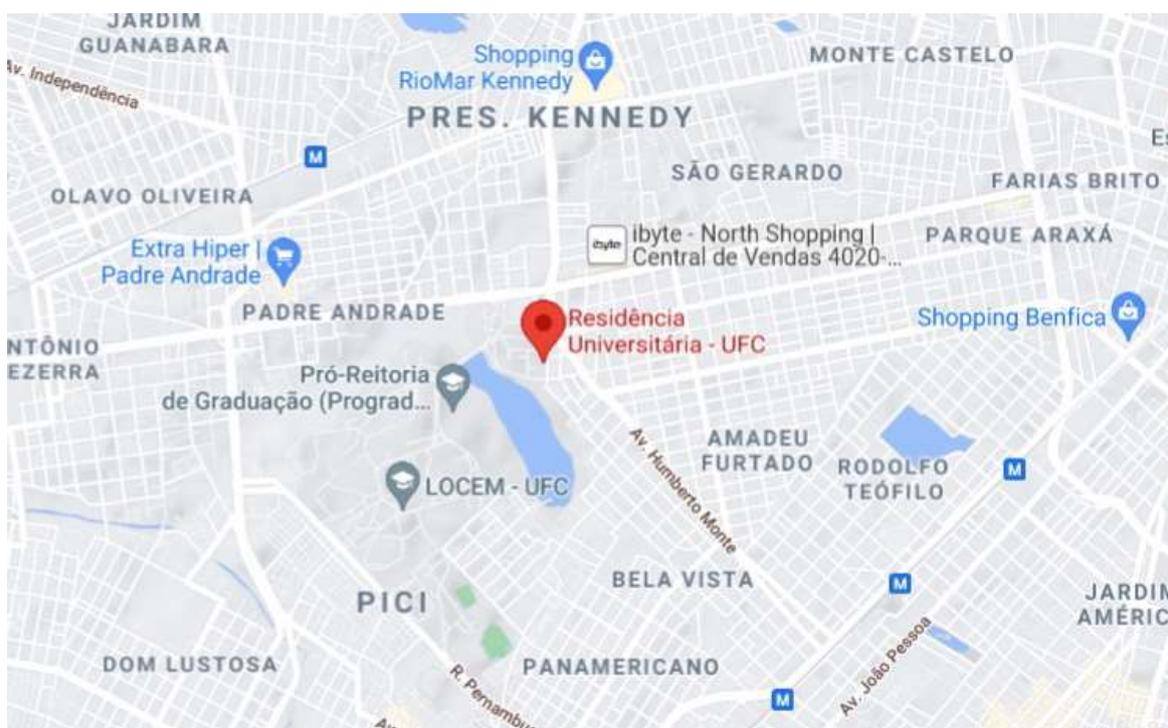
Tabela 3 – Informações sobre a edificação

Edificação:	Residência Universitária 420
Endereço:	Rua Dr. Abdenago Rocha Lima, 420 – Pici. CEP:60440-614– Fortaleza/CE
CNPJ:	07.272.636/0001-31

Fonte: Autor (2021)

#### 4.1.2 Localização

Figura 3 – Localização da edificação



Fonte: Google Maps (2021)

### 4.2 Descrição da edificação

A residência 420 é uma edificação destinada a acolher residentes universitários da UFC que apresentem situação de vulnerabilidade socioeconômica. É uma residência mista

com capacidade para 198 moradores. O imóvel possui três pavimentos (com elevador e escada), área construída de 3.783,44 m<sup>2</sup>. A edificação inaugurada no ano de 2012 tem 9 anos de idade e ainda não passou por reformas.

Figura 4 – Fachada da edificação



Fonte: Autor (2021)

### 4.3 Nível da Inspeção predial

A partir de observações realizadas sobre a edificação, chegou-se à definição que a inspeção predial seria classificada como sendo de nível 2, pois trata-se de um imóvel de média complexibilidade. Além disso, os serviços específicos, como por exemplo, manutenções em bombas e elevadores, são realizadas por empresas terceirizadas.

### 4.4 Documentação solicitada

#### 4.4.1 Documentação administrativa

Tabela 4 – Checklist da documentação administrativa

Documentação	Entregue	Analisada
1. Alvará de Construção	Não	Não
2. Certificado de treinamento de brigada de incêndio	Não	Não

3. Licença de funcionamento da prefeitura	Não	Não
4. Licença de funcionamento do órgão ambiental competente	Não	Não
5. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, quando pertinente	Não	Não
6. Relatório de danos ambientais, quando pertinente	Não	Não
7. Contas de consumo de energia elétrica, água e gás	Sim	Sim
8. Certificado de Acessibilidade	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.4.2 Documentação técnica

Tabela 5 – Checklist da documentação técnica

Documentação	Entregue	Analisada
1. Memorial descritivo dos sistemas construtivos	Não	Não
2. Projeto executivo	Sim	Sim
3. Projeto as built	Não	Não
4. Projeto de estruturas	Sim	Sim
5. Projeto de Instalações Prediais	-	-
5.1. Instalações hidráulicas	Sim	Sim
5.2. Instalações de gás	Sim	Sim
5.3. Instalações elétricas	Sim	Sim
5.4. Instalações de cabeamento e telefonia	Sim	Sim
5.5. Instalações do SPDA	Sim	Sim
5.6. Instalações de climatização	Não	Não
5.7. Combate a incêndio	Sim	Sim
6. Projeto de Impermeabilização	Não	Não
7. Projeto de Revestimentos em geral, incluído as fachadas	Sim	Sim
8. Projeto de Paisagismo	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.4.3 Documentação de manutenção

Tabela 6 – Checklist da documentação de manutenção

Documentação	Entregue	Analisada
Manual de Uso, Operação e Manutenção	Não	Não
Plano de Manutenção e Operação e Controle (PMOC)	Não	Não
Selos dos Extintores	Sim	Sim
Relatório de Inspeção Anual de Elevadores (RIA)	Sim	Sim
Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica – SPDA	Sim	Sim
Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios	Sim	Sim
Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede	Sim	Sim

Certificado de ensaios de pressurização em mangueiras	Não	Não
Laudos de Inspeção Predial anteriores	Não	Não
Certificado de ensaios de pressurização em cilindro de extintores	Não	Não
Relatório do acompanhamento de rotina da Manutenção Geral	Sim	Sim
Relatório dos acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas	Sim	Sim
Relatório de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central	Não	Não
Certificado de teste de estanqueidade do sistema de gás	Não	Não
Relatórios de ensaios tecnológicos, caso tenham sido realizados	Sim	Sim
Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes	Sim	Sim

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.5 Dados da vistoria

Tabela 7 – Dados da vistoria

Responsável legal pela edificação:	Antônio Moacyr Ribeiro Tupinambá
Local da vistoria:	Rua Dr. Abdenago Rocha Lima, 420 – Pici. CEP:60440-614– Fortaleza/CE
Data da vistoria:	23/08/2021
Horário da vistoria:	16:00

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6 Checklists de verificação

##### 4.6.1 Sistemas de elementos estruturais passíveis de verificação visual

Tabela 8 – Sistema de elementos estruturais passíveis de verificação visual

SISTEMAS DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PASSÍVEIS DE VERIFICAÇÃO VISUAL						
	PILARES, VIGAS, LAJES, MARQUISES, CONTENSÕES E ARRIMOS, MUROS (x) CONCRETO ARMADO ( ) BLOCOS CIMENTÍCIOS ( ) METÁLICO ( ) MADEIRA ( ) ALVENARIA DE PEDRA ( ) TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS ( ) PRÉ-MOLDADOS ( ) GABIÃO (x) ALVENARIA ( ) VIDRO OUTRO:	ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
1	Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais.		x			

2	Irregularidades geométricas, falhas de concretagem		x			
3	Armadura exposta		x			
4	Deformações		x			
5	Deterioração de materiais, destacamento, desagregação	x			x	
6	Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos	x			x	
7	Segregação do concreto (Bicheira, ninhos)		x			
8	Infiltrações	x			x	
9	Recalques		x			
10	Colapso do solo		x			
11	Corrosão metálica		x			
12	Outro:		x			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.2 Sistemas de vedação e revestimentos

Tabela 9 – Sistema de vedação e revestimentos

<b>SISTEMAS DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTOS</b>						
PAREDES EXTERNAS E INTERNAS, PISO E FORROS ( ) CONCRETO ARMADO ( X ) ALVENARIA ( ) BLOCOS CIMENTÍCIOS ( ) MADEIRA ( ) PLACA CIMENTÍCIA ( ) PANO DE VIDRO ( ) GESSO ACARTONADO ( ) PEDRA ( X ) SUBSTRATO DE REBOCO ( ) ELEMENTO CERÂMICO ( X ) PELÍCULA DE PINTURA ( X ) CERÂMICO ( ) LAMINADO ( ) PEDRA ( ) CIMENTO QUEIMADO ( ) GESSO ( X ) PVC ( ) PLACA CIMENTÍCIA		<b>ANOMALIAS</b>		<b>GRAU DE RISCO</b>		
		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Médio</b>	<b>Crítico</b>
1	Formação de fissuras por: sobrecargas, movimentações estruturais ou higrotérmicas, reações químicas, falhas nos detalhes construtivos	x		x		
2	Infiltração de umidade	x			x	
3	Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos	x			x	
4	Deterioração dos materiais, destacamento, empolamento, pulverulência	x			x	
5	Irregularidades geométricas, fora de prumo/ nível		x			

6	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas	x			
7	Manchamento, vesículas, descoloração da pintura, sujidades	x		x	
8	Ineficiência no rejuntamento/emendas	x		x	
9	Outro:		x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.3 Sistemas de esquadrias e divisórias

Tabela 10 – Sistemas de esquadrias e divisórias

SISTEMAS DE ESQUADRIAS E DIVISÓRIAS					
JANELAS, PORTAS, PORTÕES E GUARDA CORPOS ( X ) ALUMÍNIO ( ) PVC ( ) MADEIRA ( X ) VIDRO TEMPERADO ( ) METÁLICA OUTRO:	ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
	Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
1	Vedação deficiente	x		x	
2	Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão	x		x	
3	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas	x		x	
4	Ineficiência no deslizamento/abertura, trincos/fechamento	x			x
5	Fixação deficiente	x			x
6	Vibração		x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.4 Sistemas de cobertura

Tabela 11 – Sistema de cobertura

SISTEMAS DE COBERTURA					
TELHAMENTO, ESTRUTURA DO TELHAMENTO, RUFOS E CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS ( ) CERÂMICO ( X ) FIBROCIMENTO ( ) METÁLICO ( ) VIDRO TEMPERADO ( ) MADEIRA ( ) PVC ( x ) CONCRETO ( ) ALUMÍNIO ( ) FIBRA DE VIDRO ( ) PRÉ-MOLDADA OUTRO:	ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
	Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico

1	Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico		x			
2	Irregularidades geométricas, deformações excessivas	x		x		
3	Falha nos elementos de fixação					
4	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas, trincas		x			
5	Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos		x			
6	Degradação do material, oxidação/corrosão, apodrecimento	x		x		
7	Perda de estanqueidade, porosidade excessiva		x			
8	Manchamento, sujidades		x			
9	Deterioração do concreto, destacamento, desagregação, segregação		x			
10	Ataque de pragas biológicas		x			
11	Ineficiência nas emendas		x			
12	Impermeabilização ineficiente, infiltrações		x			
13	Subdimensionamento		x			
14	Obstrução por sujidades		x			
15	Outro:					

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.5 Sistemas de reservatórios

Tabela 12 – Sistema de reservatórios

SISTEMAS DE RESERVATÓRIOS						
CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS ( ) CONCRETO ARMADO ( ) METÁLICO ( ) POLIETILENO ( ) FIBROCIMENTO ( ) FIBRA DE VIDRO OUTRO:		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
1	Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico,	x			x	

	recalques					
2	Deterioração do concreto, destacamento, desagregação, segregação		x			
3	Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão		x			
4	Eflorescência, desenvolvimento de microorganismos biológicos		x			
5	Irregularidades geométricas, falhas de concretagem		x			
6	Armadura exposta		x			
7	Vazamento/ infiltrações de umidade		x			
8	Colapso do solo		x			
9	Ausência/ ineficiência de tampa dos reservatórios	x				x
10	Outro:					

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.6 Sistemas de instalações passíveis de verificação visual

Tabela 13 – Sistema de instalações passíveis de verificação visual

SISTEMAS DE INSTALAÇÕES PASSÍVEIS DE VERIFICAÇÃO VISUAL						
		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
1	Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão	x		x		
2	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas		x			
3	Entupimentos	x		x		
4	Vazamentos e infiltrações	x			x	
5	Não conformidade na pintura das tubulações		x			
6	Irregularidades geométricas, deformações excessivas		x			
7	Sujidades ou materiais indevidos depositados no interior	x		x		
8	Ineficiência na abertura e fechamento, nos trincos e	x		x		

	fechaduras					
9	Ausência de cordoalhas de aterramento entre as portas e o corpo dos quadros elétricos		x			
10	Ineficiência de funcionamento (abertura, acendimento)	x		x		
11	Lâmpadas queimadas ou ausência de lâmpadas	x		x		
12	Risco de descarga elétrica		x			
13	Indícios de vazamentos de gás		x			
14	Ausência/ inadequação do certificado de manutenção		x			
15	Outros:					

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.7 Instalações Elétricas: Alimentadores, Circuitos Terminais, Quadros de Energia, Iluminação, Tomadas, SPDA

Tabela 14 – Instalações elétricas

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
ANOMALIAS	S	N	NA
1. Aquecimento.		x	
2. Condutores Deteriorados.		x	
3. Ruídos Anormais.		x	
4. Caixas Inadequadas/Danificadas.		x	
5. Centro de Medição Inadequado.			x
6. Quadro não sinalizado.	x		
7. Diagrama Unifilar não constante no Quadro.		x	
8. Instalação e caminho dos condutores inadequados.		x	
9. Caixa de Passagem/Eletroduto Inadequado.		x	
10. Quadro obstruído/trancado.	x		
11. Quadro sem identificação dos circuitos.	x		

12. Quadro com instalações inadequadas.		x	
13. Ausência de proteção do barramento.		x	
14. Aquecimento/Falhas em Tomadas e Interruptores.		x	
15. Falhas em lâmpadas.	x		
16. Partes vivas expostas.		x	

Legenda: S – Sim, N – Não, NA – Não Aplicável

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

Tabela 15 – SPDA

SPDA			
ANOMALIAS	S	N	NA
1. Ausência de SPDA.	x		
2. Estrutura localizada acima do SPDA.			x
3. Deterioração/Corrosão dos componentes.			x
4. Componentes danificados/inadequados.			x
5. Ausência Equipotencialização.			x
6. Captor radioativo.			x
7. Ausência Atestado/Medição Ôhmica.			x

Legenda: S – Sim, N – Não, NA – Não Aplicável

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.8 Elevador

O elevador de passageiros passa por inspeções e manutenções preventivas mensais realizadas por empresa competente conforme relatório presente no ‘anexo A’. Portanto, para o sistema em questão, foi verificado apenas a cabine do elevador, pois os demais itens precisam ser avaliados por equipe especializada.

Tabela 16 – Itens cabine

ITENS CABINE	S	N	NA
1. Cabines e portas livres de danos.	x		

2. Ausência de desnível entre o piso da cabina e o do pavimento onde ocorreu a parada.	x		
3. Ausência de desconforto durante a viagem devido a uma saída ou parada brusca.		x	
4. Alarme funciona e está posicionado (campainha) em local onde existem pessoas próximas. Botão de alarme indicado por um "sino".	x		
5. Interfone funciona adequadamente.	x		
6. Portas de pavimentos sem arranhões (não raspam ao abrir).	x		
7. Botões da cabine em boas condições.	x		
8. Sistema de ventilação interna da cabina funcionando.	x		
9. Sistema de iluminação da cabina funcionando (mínimo de duas lâmpadas).	x		
10. Iluminação de emergência da cabina presente e funcional.	x		
11. A porta do elevador abre somente quando o mesmo está parado e nivelado em relação ao andar destino.	x		
12. Ausência de ruídos do elevador durante o percurso (viagem).		x	
13. Os botões de chamada interna possuem caracteres em Braille.	x		
14. Os comandos de emergência dentro da cabine estão agrupados na parte inferior do painel de comando.	x		
15. O botão mais alto do painel de comando interno está abaixo de 1,37 m, medida a partir do piso da cabine (admite-se uma tolerância de 2,5 cm).	x		
16. O botão mais baixo do painel de comando interno está a uma altura maior do que 0,89 m, medida a partir do piso da cabine (admite-se uma tolerância de 2,5 cm).	x		
17. Há corrimão fixado nos painéis laterais e de fundos da cabine. Corrimão entre 0,9 m e 1,1 m do piso.	x		
18. As letras e números das marcações dos comandos internos não estão danificados.	x		
19. Há sinalizações dentro da cabina indicando o pavimento em que o elevador se encontra.	x		
20. A operação do elevador deve estar automaticamente	x		

subordinada ao travamento da porta da cabina.			
21. Portas da cabina não perfuradas e acionadas automaticamente.	x		
22. Aviso da carga nominal em quilogramas e o número de pessoas dentro da cabina. Número de passageiros corresponde à carga nominal (75kg/pessoa). Rótulos, avisos e instruções de operação legíveis e facilmente compreensíveis.	x		
23. Dispositivo de proteção para a reabertura da porta caso ela bata ou esteja perto de bater em uma pessoa na porta da cabina.	x		
24. Não deve ser possível dar partida ou manter o elevador em movimento com a porta da cabina aberta.	x		
25. A distância horizontal entre a soleira da cabine e a soleira do pavimento não deve exceder 0,035 m.	x		
26. Ausência de dispositivos de parada dentro da cabina.	x		
27. Presença de um dispositivo que permita a reversão do movimento de fechamento das portas dentro da cabina.	x		
28. Dispositivo de alarme de emergência dentro da cabina, identificável e acessível.	x		

Legenda: C = Conforme NC = Não Conforme P = Parcialmente NA = Não se Aplica

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.9 Bebedouro

Tabela 17 – Bebedouro

ANOMALIAS	S	N	NA
1. Em boas condições de funcionamento, água potável e filtro não saturado?		x	
2. Não existem pontos de corrosão no equipamento?		x	

Legenda: S – Sim, N – Não, NA – Não Aplicável

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.10 Sistema de segurança contra incêndio

Tabela 18 – Medidas de segurança contra incêndio

<b>1- MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>			
<b>Classificação da edificação</b>			
<b>- Quanto à ocupação:</b>	A-2 (Edifícios de apartamento em geral e condomínios Horizontais).		
<b>- Quanto ao risco:</b>	Baixo		
<b>- Quanto à altura:</b>	6,00 m ≤ H ≤ 12,00 m		
<b>Área total:</b>	<b>3.783,44 m<sup>2</sup></b>	<b>Nº. de pavimentos:</b>	<b>3</b>
<b>( ) Edificações com menos de 750m<sup>2</sup> e/ou menos de 2 pavimentos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Saídas de emergência			x
2. Sinalização de emergência			x
3. Iluminação de emergência			x
4. Extintores			x
5. Central de Gás			x
<b>( x ) Edificações com área superior a 750m<sup>2</sup> e/ou com mais de 2 pavimentos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Acesso de viatura		x	
2. Saídas de emergência		x	
3. Sinalização de emergência		x	
4. Iluminação de emergência		x	
5. Alarme de incêndio	x		
6. Detecção de incêndio		x	

7. Extintores	x		
8. Hidrantes	x		
9. Central de gás	x		
10. Chuveiros automáticos		x	
11. Controle de fumaça		x	
12. Hidrante urbano		x	
13. Brigada de incêndio		x	
14. Plano de intervenção de incêndio		x	
OBS.:			
<b>2 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Porta(s) abre(m) no sentido correto?			x
2. Portas, acessos e descargas desobstruídos?	x		
3. Existem placas de sinalização?		x	
4. Possui PCF?		x	
4.1. Se sim, provida de barra antipânico?			x
4.2. PCF permanece destrancada?			x
4.3. Componentes em condições adequadas de uso?			x
5. Quantidade de escadas/rampas, se houver: <b>1 (uma) escada</b>			
5.1. Tipo de escada: <b>NE</b>			
5.2. Largura: <b>0,96 m</b>			
5.3. Existe Guarda corpo?	x		
5.3.1. Altura adequada (1,05m; escada interna: 0,92m)?	x		

5.4. Existe Corrimão?	x		
5.4.1. Altura adequada (0,80m a 0,92m)?	x		

6. Quantidade de saídas para o exterior: **2/ Circulação e Refeitório.**

6.1. Largura: **2,18 m (porta de correr)**

7. Largura dos acessos/descargas: **Térreo:2,18m**

OBS.:

<b>3 - SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Existente?	Tipos:	Proibição		x	
		Alerta		x	
		Orientação e salvamento		x	
		Combate a incêndio	x		
		Complementar		x	
2. Altura mínima adequada?			x		
3. Instaladas à distância máxima de 15m uma da outra?			x		
4. De acordo com a NBR 13434 - 2 (forma, dimensões e cor)?			x		
<b>4 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
Quantidade de luminárias adequada? Não há				x	
1. Está ligada à tomada de energia (carregando)?					x
2. Funciona se retirado da tomada ou utilizando o botão de teste?					x
3. Instaladas à distância máxima de 15m uma da outra? Quantidade adequada?					x

<b>5 - EXTINTORES</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Quantidade adequada?		x	
2. Localização adequada?	x		
3. Tipo(s) adequado(s)?	x		
4. sinalização:			
4.1. Vertical - placa fotoluminescente, conforme NBR 13434, 1,80m de altura (máx.)	x		
4.2. Horizontal - 1 m <sup>2</sup> - vermelho interno e amarelo externo	x		
7. Fixação parede/apoio em suporte (máx. 1,60m/entre 0,10m e 0,20m) adequada? 1,72m	x		
8. Área abaixo desobstruída?	x		
9. Boa visibilidade?	x		
10. Cilindro em condições adequadas (nenhum dano ou corrosão)?	x		
11. Estão devidamente lacrados?	x		
12. Dentro do prazo de validade?	x		
13. Dentro do prazo de realização do teste hidrostático?	x		
14. Quadro de instruções e selo do INMETRO legíveis?	x		
15. Mangueira e válvula, adequadas para o tipo?	x		
16. Mangueira e válvula em condições aparentes de uso?	x		
17. No caso de CO <sub>2</sub> , punho e difusor em condições aparentes de uso?	x		
18. No caso de extintores sobre rodas, conjunto de rodagem e transporte em condições aparentes de uso?			x

19. Ponteiro indicador de pressão na faixa de operação?	x		
20. Orifício de descarga aparentemente desobstruído?	x		
<b>6 - SISTEMA DE HIDRANTES</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Passeio (recalque):	x		
1.1. Localização adequada? (a 50cm da guia do passeio, sem circulação de veículos, acesso da viatura dos bombeiros)	x		
1.2. Caixa: alvenaria, fundo permeável ou dreno?	x		
1.3. Tampa: ferro fundido, 0,40mx0,60m, inscrição "INCÊNDIO"?	x		
1.4. Introdução a 15 cm (máx.) de profundidade e formando ângulo de 45°? (21 cm de profundidade)	x		
1.5. Volante de manobra a 50cm (máx.) de profundidade? (40cm)	x		
1.6. Válvula de retenção?	x		
1.7. Apresenta adaptador e tampão?	x		
2. Parede:	Quantidade: 3		
2.1. Localização adequada? ( <b>máximo 5m das portas externas</b> ou das <b>escadas</b> ; fora de escadas e antecâmaras; altura: 1,0m a 1,5m; raio máximo de proteção: 30m)	x		
2.2. Desobstruído?	x		
2.3. Sinalizado?	x		
2.4. Abrigo: em material metálico pintado em vermelho, sem danos?	x		
2.4.1. Apresenta a inscrição "INCÊNDIO" na frente?	x		
2.4.2. Tem apoio independente da tubulação?	x		

2.4.3. Tem utilização exclusiva (livre de objetos dentro do abrigo)?	x		
2.4.4. Existência de esguicho(s) em condições de uso?	x		
2.5. Mangueira(s): máximo duas por abrigo?	x		
2.5.1. Comprimento 15m cada?	x		
2.5.2. Engates intactos?	x		
2.5.3. Aduchada corretamente?	x		
2.5.4. Visualmente sem ressecamento e sem danos?	x		
2.5.5. Marcação correta? (Fabricante NBR 11861 Tipo X mês/ano de fabricação)	x		
2.5.6. Tubulações e conexões aparentes com DN 65mm e pintadas de vermelho?		x	
2.5.7. Válvula (ponto de tomada de água) com adaptador?	x		
2.5.8. Chave storz?	x		
3. Bomba	x		
4. RTI	x		

OBS:

<b>7. CENTRAL DE GÁS</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Central de GLP	x		
1.1. Local protegido de sol, chuva e umidade?	x		
1.2. Apresenta sinalização?		x	
1.3. Possui ventilação adequada?	x		
1.4. Recipientes em quantidade adequada (máximo 6)?	x		

1.5. Extintor de incêndio em quantidade e capacidade adequadas?		x	
1.6. afastamentos:			
1.6.1. 1,5m de aberturas de dutos de esgoto, águas pluviais, poços, canaletas, ralos?		x	
1.6.2. 3,0m de materiais de fácil combustão, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), redes elétricas?		x	
1.6.3. 6,0m de depósito de materiais inflamáveis ou comburentes?		x	
1.6.4. 15m de depósito de hidrogênio?		x	
1.6.5. 1 m dos limites laterais e fundos da propriedade?		x	
2. instalações internas (tubulações)			
2.1. não passam por:			
2.1.1 Dutos, poços e elevadores?		x	
2.1.2. Reservatório de água?		x	
2.1.3. Compartimentos de equipamentos elétricos?		x	
2.1.4. Compartimentos destinados a dormitórios?		x	
2.1.5. Qualquer tipo de forro falso ou compartimento não ventilado?		x	
2.1.6. Locais de captação de ar para sistemas de ventilação?		x	
2.1.7. Todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado?		x	
2.2. afastamentos:			
2.2.1. 0,3m de condutores de eletricidade protegidos por eletroduto ou 0,5m, se não protegidos?		x	

2.2.2. 2,0m de para-raios e de seus pontos de aterramento?	x		
<b>8. ALARME E DETECÇÃO</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Central de alarme e repetidoras		x	
1.1. Existem repetidoras da central de alarme?			x
1.2. Central de alarme possui alarme visual e sonoro?			x
1.3. Central e repetidora localizadas em áreas de fácil acesso?			x
1.4. Possui vigilância constante?			x
1.5. Funcionando?			x
2. Acionadores manuais (botoeiras)	x		
2.1. Localização adequada (junto a hidrantes, fácil acesso)?	x		
2.2. Sinalizados?	x		
2.3. Protegidos com caixinha e vidro?	x		
2.4 Distância máxima a ser percorrida de 30m?	x		
3. Avisadores sonoros e/ou visuais	-	-	-
3.1. Possui avisadores sonoros?	x		
3.2. E visuais?		x	
4. Possui sistema de detecção?		x	

Legenda: S – Sim, N – Não, NA – Não Aplicável, NE – Não Existente

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.6.11 *Manutenção*

Tabela 19 – Manutenção

<b>MANUTENÇÃO</b>		
<b>LIMPEZA E PLANO DE MANUTENÇÕES</b>	<b>ANOMALIAS</b>	<b>GRAU DE RISCO</b>

OUTRO:		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
7.1.1	Há plano de manutenção?		x			x
7.1.2	Está coerente com normas técnicas?	x				
7.1.3	Rotinas estão adequadas?	x				
7.1.4	Existe acesso aos equipamentos?	x				
7.1.5	Há condições de segurança para realização da manutenção?	x				
7.1.6	Os ambientes estão limpos?	x				
7.1.7	Há registros gerados pelas atividades de manutenção?	x				
7.1.8	Os registros estão organizados e disponíveis?	x				
7.1.9	Outros:					

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2017)

#### 4.7 Descrição das anomalias e recomendações técnicas (método GUT)

##### 4.7.1 Sistemas de instalações elétricas, mecânicas e SPDA

ORIGEM				Figura 5 – Ausência de luminária 01	
Exógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	2	8		
<b>RISCO</b>					
Mínimo				Fonte: Autor (2021)	
<b>CAUSA</b>				<b>LOCAL</b>	
A luminária foi removida.				Circulação	
<b>ANOMALIA</b>				<b>MEDIDA SANEADORA</b>	
Ausência de luminária.				Instalar luminária.	

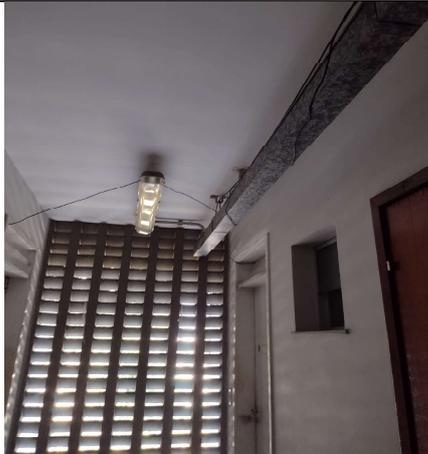
Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 6 – Ausência de luminária 02	
Exógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	2	8		
<b>RISCO</b>					
Mínimo					
<b>CAUSA</b>					
A luminária foi removida.				<p>Fonte: Autor (2021)</p>	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Ausência de luminária.				Circulação	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar luminária.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 7 – Ausência de grade	
Exógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	2	18		
<b>RISCO</b>					
Mínimo					
<b>CAUSA</b>					
Grade frontal do ventilador removida.				<p>Fonte: Autor (2021)</p>	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Não há grade frontal instalada no ventilador.				Refeitório	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Repor grade frontal.					

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 8 – Cabos sem acomodação
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	2	2	12	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				
Cabos sem acomodação.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Cabos instalados de forma irregular e sem acomodação.				Circulação
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Acomodar adequadamente os cabos				

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 9 – Cabeamento exposto
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	3	48	
<b>RISCO</b>				
Crítico				
<b>CAUSA</b>				
Cabos sem acomodação.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Cabos instalados de forma irregular e sem acomodação.				Área externa
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Acomodar adequadamente os cabos.				

Prazo para atendimento: 30 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 10 – QLF do segundo andar	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
4	4	2	32		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>					
Cabos sem acomodação.				Fonte: Autor (2021)	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Identificação incorreta dos disjuntores.				Circulação	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Identificar corretamente os disjuntores.					

Prazo para atendimento: 60 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 11 – Ausência de espelho da caixa	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	4	2	24		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>					
Ausência do espelho na caixa elétrica.				Fonte: Autor (2021)	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Não há espelho na caixa elétrica, risco de choque elétrico.				Quarto 17	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Repor espelho da caixa elétrica.					

Prazo para atendimento: 30 dias

#### 4.7.2 Sistemas de instalações hidráulicas, combate a incêndio e gás

<b>ORIGEM</b>				Figura 12 – Casa de gás	
Endógena				 <p>Fonte: Autor (2021)</p>	
G	U	T	PONTOS		
5	5	2	50		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>					
Remoção do extintor de incêndio e/ou erro de instalação.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Ausência de extintor de incêndio no local.				Casa de gás	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar extintor na casa de gás.					
Prazo para atendimento: 30 dias					

<b>ORIGEM</b>				Figura 13 – Casa de bombas	
Endógena				 <p>Fonte: Autor (2021)</p>	
G	U	T	PONTOS		
5	5	2	50		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>					
Remoção do extintor de incêndio e falta de manutenção.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Ausência de extintor de incêndio no local.				Casa de bombas	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Repor extintor.					
Prazo para atendimento: 30 dias					

<b>ORIGEM</b>				Figura 14 – Extintor sem identificação	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
4	4	2	32		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)	
Erro na instalação ou deficiência de manutenção					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Não há placa de identificação referente ao extintor de incêndio				Circulação	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar placa de identificação no extintor de incêndio.					

Prazo para atendimento: 30 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 15 – Placa de identificação inadequada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)	
Erro na instalação.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
A placa de identificação do extintor não está em conformidade com o extintor instalado.				Circulação	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar placa de identificação adequada no extintor de incêndio.					

Prazo para atendimento: 30 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 16 – Acionador manual inconforme					
Endógena									
G	U	T	PONTOS						
5	4	2	40						
<b>RISCO</b>									
Crítico									
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)					
Falta de manutenção.				<b>LOCAL</b>					
<b>ANOMALIA</b>				Circulação					
O martelo do acionador manual de alarme de incêndio foi removido.									
<b>MEDIDA SANEADORA</b>									
Repor martelo do acionador manual.									

Prazo para atendimento: 30 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 17 – Acionador de alarme danificado					
Endógena									
G	U	T	PONTOS						
3	4	2	24						
<b>RISCO</b>									
Crítico									
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)					
Falta de manutenção.				<b>LOCAL</b>					
<b>ANOMALIA</b>				Circulação					
Vidro do acionador de alarme de incêndio danificado.									
<b>MEDIDA SANEADORA</b>									
Repor vidro danificado.									

Prazo para atendimento: 60 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 18 – Ausência de tampa no ralo	
Endógena				 <p>Fonte: Autor (2021)</p>	
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
2	2	2	8		
<b>RISCO</b>					
Mínimo					
<b>CAUSA</b>					
Falta de manutenção.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Não há tampa instalada no ralo, aumentando-se os riscos de entupimento.				Cozinha	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar tampa no ralo.					

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 19 – Torneira danificada	
Endógena				 <p>Fonte: Autor (2021)</p>	
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
2	2	2	8		
<b>RISCO</b>					
Mínimo					
<b>CAUSA</b>					
Desgaste do material e falta de manutenção.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Torneira danificada.				Cozinha	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Substituir torneira.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 20 – Ponto hidráulico inconforme
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	2	2	12	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				
Erro de instalação e/ou falta de manutenção.				Fonte: Autor (2021)
<b>FALHA</b>				<b>LOCAL</b>
Ponto hidráulico não apresenta boa fixação e torneira se encontra deteriorada				Quarto 04
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Realizar a correta fixação do ponto hidráulico e substituir torneira.				

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 21 – Torneira deteriorada
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	2	8	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				
Falta de manutenção.				Fonte: Autor (2021)
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Torneira encontra-se deteriorada.				Quarto 17
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Substituir torneira.				

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 22 – Torneira quebrada
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	2	8	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				
Falta de manutenção.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Torneira encontra-se quebrada.				Quarto 118
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Substituir torneira.				

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 23 – Caixa acoplada danificada 01
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				
Falta de manutenção.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Caixa acoplada encontra-se com tampa danificada.				Quarto 118
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Substituir tampa danificada.				

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 24 – Caixa acoplada danificada 02
Endógena				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	3	2	12	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				
Falta de manutenção.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Caixa acoplada encontra-se com tampa danificada.				Quarto 213
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Substituir tampa danificada.				

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 90 dias

#### 4.7.3 *Sistemas civis*

<b>ORIGEM</b>				Figura 25 – Infiltração 01
Endógena				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	3	27	
<b>RISCO</b>				
Médio				
<b>CAUSA</b>				
Falta de manutenção.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Infiltração na laje.				Quarto 118
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Aplicar impermeabilizante.				

Fonte:

Autor (2021)

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 26 – Parede pichada			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
2	1	1	2				
<b>RISCO</b>							
Mínimo							
<b>CAUSA</b>							
Pichação da parede.				Fonte: Autor (2021)			
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
Parede pichada.				Circulação			
<b>MEDIDA SANEADORA</b>							
Lixar região pichada e revitalizar pintura.							
Prazo para atendimento: 180 dias							

<b>ORIGEM</b>				Figura 27 – Pintura avariada			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
2	1	2	4				
<b>RISCO</b>							
Mínimo							
<b>CAUSA</b>							
Falta de manutenção.				Fonte: Autor (2021)			
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
Pintura avariada.				Várias regiões da edificação.			
<b>MEDIDA SANEADORA</b>							
Realizar revitalização da pintura.							
Prazo para atendimento: 180 dias							

<b>ORIGEM</b>				Figura 28 – Infiltração 02	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				<p>Fonte: Autor (2021)</p>	
Possível infiltração por capilaridade.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Infiltração.				Refeitório	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Demolir revestimento até 1,0 metro de altura, aplicar impermeabilizante e em seguida recompor revestimento.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 29 – Infiltração 03	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	3	3	18		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				<p>Fonte: Autor (2021)</p>	
Possível infiltração por capilaridade.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Infiltração.				Circulação	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Demolir revestimento até 1,0 metro de altura, aplicar impermeabilizante e em seguida recompor revestimento.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 30 – Infiltração 04			
Endógena							
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>				
2	2	2	8				
<b>RISCO</b>							
Médio							
<b>CAUSA</b>							
Possível infiltração por capilaridade.				Fonte: Autor (2021)			
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
Infiltração.				Refeitório			
<b>MEDIDA SANEADORA</b>							
Demolir revestimento até 1,0 metro de altura, aplicar impermeabilizante e em seguida recompor revestimento.							

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 31 – Reboco danificado			
Endógena							
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>				
2	2	2	8				
<b>RISCO</b>							
Mínimo							
<b>CAUSA</b>							
Infiltração provavelmente proveniente da chuva.				Fonte: Autor (2021)			
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
Pintura e revestimento danificados.				Circulação			
<b>MEDIDA SANEADORA</b>							
Pintar reboco. Retirar todas as partes soltas, utilizar uma espátula para fazer a raspagem de toda superfície. Aplicar fundo preparador e regularizar a superfície. Refazer acabamento e pintar novamente.							

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 32 – Fissura	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	2	8		
<b>RISCO</b>					
Mínimo					
<b>CAUSA</b>					
Retração da alvenaria.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Fissura no revestimento.				Quarto 10	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Remover o revestimento comprometido, realizar o tratamento da fissura com selante elástico ou tela inserida e recompor revestimento.					

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 33 – Revestimento avariado 01	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	2	8		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>					
Infiltração, provavelmente devido à falta de impermeabilização.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Circuitos com identificação não legível no quadro elétrico.				Quarto 10	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Demolir revestimento até 1,0 metro de altura, aplicar impermeabilizante e em seguida recompor revestimento.					

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 34 – Revestimento avariado 02
Endógena				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	2	3	12	
<b>RISCO</b>				
Médio				
<b>CAUSA</b>				
Infiltração.				Fonte: Autor (2021)
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Revestimento avariado.				Quarto 08
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Demolir revestimento até 1,0 metro de altura, aplicar impermeabilizante e em seguida recompor revestimento.				

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 35 – Infiltração intensa
Endógena				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	4	4	64	
<b>RISCO</b>				
Médio				
<b>CAUSA</b>				
Infiltração.				Fonte: Autor (2021)
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Revestimento muito avariado.				Circulação
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Sanar problemática da infiltração. Recompor revestimento argamassado, em seguida pintar.				

Prazo para atendimento: 60 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 36 – Revestimento avariado 03					
Endógena									
G	U	T	PONTOS						
2	2	3	12						
<b>RISCO</b>									
Médio									
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)					
Infiltração proveniente do banheiro.									
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>					
Revestimento avariado.				Quarto 17					
<b>MEDIDA SANEADORA</b>									
Sanar problemática da infiltração. Recompôr revestimento argamassado, em seguida pintar.									

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 37 – Revestimento avariado 04					
Endógena									
G	U	T	PONTOS						
2	2	3	12						
<b>RISCO</b>									
Mínimo									
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)					
Infiltração proveniente do banheiro.									
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>					
Revestimento avariado.				Quarto 113					
<b>MEDIDA SANEADORA</b>									
Sanar problemática da infiltração. Recompôr revestimento argamassado, em seguida pintar.									

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 38 – Parede com mofo	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>					
Ambiente fechado e umidade excessiva.				Fonte: Autor (2021)	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Circuitos com identificação não legível no quadro elétrico.				Quarto 118	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Remover tinta e aplicar tinta antimofa ou impermeabilizante.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 39 – Revestimento avariado 05	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	3	12		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>					
Infiltração proveniente do banheiro.				Fonte: Autor (2021)	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Revestimento avariado.				Quarto 26	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Sanar problemática da infiltração. Recompôr revestimento argamassado, em seguida pintar.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 40 – Revestimento muito avariado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)	
Infiltração proveniente do banheiro.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Revestimento muito avariado.				Quarto 04	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Sanar problemática da infiltração. Recompôr revestimento argamassado, em seguida pintar.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 41 – Rachadura na cisterna	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	3	12		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)	
Exposição às intempéries e falta de manutenção.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Rachadura.				Cisterna	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Remover partes solta e repor estrutura com argamassa tixotrópica.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 42 – Peças cerâmicas quebradas	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	2	3	18		
<b>RISCO</b>					
Médio				Fonte: Autor (2021)	
<b>CAUSA</b>				<b>LOCAL</b>	
Afundamento do piso.				WC dos quartos 25/26	
<b>ANOMALIA</b>					
O piso não foi bem compactado, o que gerou movimentações que o revestimento cerâmico não conseguiu absorver.					
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Remover peças danificadas, compactar o piso e substituir as peças removidas.					

Prazo para atendimento: 60 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 43 – Desplacamento de peças cerâmicas	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
1	1	3	3		
<b>RISCO</b>					
Mínimo				Fonte: Autor (2021)	
<b>CAUSA</b>				<b>LOCAL</b>	
Deficiência de aderência entre a cerâmica e o substrato.				Cozinha	
<b>ANOMALIA</b>					
Desplacamento de peças cerâmicas.					
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Repor peças faltante e/ou danificadas.					

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 45 – Ausência de folha da porta
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	2	18	
<b>RISCO</b>				
Médio				
<b>CAUSA</b>				
Falta de manutenção.				<p>Fonte: Autor (2021)</p>
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Ausência de folha da porta				Lavanderia
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Instalar folha nova.				

Prazo para atendimento: 60 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 45 – Ausência de divisória
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	2	18	
<b>RISCO</b>				
Médio				
<b>CAUSA</b>				
Erro de fixação, desgaste e falta de manutenção.				<p>Fonte: Autor (2021)</p>
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Ausência de divisória				Banheiro do quarto 117/118
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Recompôr divisória.				

Prazo para atendimento: 60 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 46 – Divisória danificada
Endógena				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
1	1	2	2	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				<p>Fonte: Autor (2021)</p>
Desgaste e falta de manutenção.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Divisória danificada				Banheiro do quarto 213/214
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Substituir peça danificada.				

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 47 – Porta inconforme
Endógena				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	2	1	4	
<b>RISCO</b>				
Mínimo				
<b>CAUSA</b>				<p>Fonte: Autor (2021)</p>
Uso inadequado e falta de manutenção				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
Batedouro da porta está muito afastado da porta, impossibilitando o seu adequado fechamento.				Quarto 03
<b>MEDIDA SANEADORA</b>				
Reposicionar ou substituir batedor.				

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 48 – Coberta metálica danificada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	1	4		
<b>RISCO</b>					
Mínimo					
<b>CAUSA</b>				<p>Provavelmente devido a movimentação de animais sobre a cobertura.</p>	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Coberta metálica danificada e desgastada.				Área externa	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Reparar cobertura e restaurar pintura.					

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 180 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 49 – Forro em PVC danificado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	3	2	12		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				<p>Erros de fixação, falta de manutenção e desgaste do material.</p>	
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Forro em PVC incompleto.				Refeitório	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Repor parte faltante do forro.					

Fonte: Autor (2021)

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 50 – Peças de forro em PVC solto			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
2	3	2	12				
<b>RISCO</b>							
Médio							
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)			
Erros de fixação e desgaste.							
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
Forro em PVC incompleto.				Quarto 118			
<b>MEDIDA SANEADORA</b>							
Repor parte faltante do forro.							

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 51 – Forro em PVC solto			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
2	2	2	8				
<b>RISCO</b>							
Médio							
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)			
Erro de instalação e desgaste.							
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
Forro em PVC solto				Refeitório			
<b>MEDIDA SANEADORA</b>							
Realizar a correta fixação das peças soltas e substituir as peças danificadas.							

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 52 – Bancada deteriorada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	3	12		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)	
Desgaste e falta de manutenção.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Bancada deteriorada				Lavanderia	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Substituir bancada.					

Prazo para atendimento: 90 dias

<b>ORIGEM</b>				Figura 53 – Insetos na cisterna	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
5	5	4	100		
<b>RISCO</b>					
Médio					
<b>CAUSA</b>				Fonte: Autor (2021)	
Falta de manutenção e limpeza.					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
Presença de baratas e sujeira na cisterna.				Cisterna	
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Realizar limpeza da cisterna e providenciar o correto fechamento da cisterna de modo a evitar a proliferação de insetos que venham a contaminar a água.					

Prazo para atendimento: 30 dias

<b>ORIGEM</b>				<b>FOTO</b>	
Endógena				Sem foto, uma vez que a instalação não possui sinalização de emergência.	
G	U	T	PONTOS		
5	5	2	50		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>					
Ausência de instalação conforme projeto.					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
Ausência de sistema de sinalização de emergência.					Todo o prédio.
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar sistema de sinalização de emergência conforme projeto.					
Prazo para atendimento: 60 dias					

<b>ORIGEM</b>				<b>FOTO</b>	
Endógena				Sem foto, uma vez que a instalação não possui iluminação de emergência.	
G	U	T	PONTOS		
5	5	2	50		
<b>RISCO</b>					
Crítico					
<b>CAUSA</b>					
Ausência de instalação conforme projeto.					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
Ausência de sistema de iluminação de emergência.					Todo o prédio.
<b>MEDIDA SANEADORA</b>					
Instalar sistema de iluminação de emergência conforme projeto.					
Prazo para atendimento: 60 dias					

#### 4.8 Definição de prioridades para intervenção

Na tabela abaixo, as anomalias são classificadas em ordem decrescente com base nas pontuações de prioridade obtidas anteriormente pela metodologia GUT.

Tabela 20 – Prioridade da Solução das Anomalias

<b>PRIORIDADE</b>	<b>ANOMALIA</b>	<b>GUT</b>	<b>PRAZO</b>
<b>1</b>	Presença de baratas e sujeira na cisterna.	<b>100</b>	<b>30</b>
<b>2</b>	Revestimento muito avariado.	<b>64</b>	<b>60</b>
<b>3</b>	Ausência de sistema de iluminação de emergência.	<b>50</b>	<b>60</b>
<b>4</b>	Ausência de sistema de sinalização de emergência.	<b>50</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	Ausência de extintor de incêndio no local.	<b>50</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	Cabos instalados de forma irregular e sem acomodação.	<b>48</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	O martelo do acionador manual de alarme de incêndio foi removido.	<b>40</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	Não há placa de identificação referente ao extintor de incêndio.	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	Identificação incorreta dos disjuntores.	<b>32</b>	<b>60</b>
<b>10</b>	A placa de identificação do extintor não está em conformidade com o extintor instalado.	<b>27</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	Circuitos com identificação não legível no quadro elétrico.	<b>27</b>	<b>90</b>
<b>12</b>	Revestimento muito avariado.	<b>27</b>	<b>90</b>
<b>13</b>	Infiltração.	<b>27</b>	<b>90</b>
<b>14</b>	Infiltração na laje.	<b>27</b>	<b>90</b>
<b>15</b>	Não há espelho na caixa elétrica, risco de choque elétrico.	<b>24</b>	<b>30</b>
<b>16</b>	Vidro do acionador de alarme de incêndio danificado.	<b>24</b>	<b>60</b>
<b>17</b>	Ausência de divisória.	<b>18</b>	<b>60</b>
<b>18</b>	Ausência de folha da porta.	<b>18</b>	<b>60</b>
<b>19</b>	O piso não foi bem compactado, o que gerou movimentações que o revestimento cerâmico não conseguiu absorver.	<b>18</b>	<b>60</b>

	Infiltração.	<b>18</b>	<b>90</b>
<b>20</b>	Não há grande frontal instalada no ventilador.	<b>18</b>	<b>180</b>
<b>21</b>	Rachadura.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>22</b>	Bancada deteriorada.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>23</b>	Forro em PVC incompleto.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>24</b>	Revestimento avariado.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>25</b>	Caixa acoplada encontra-se com tampa danificada.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>26</b>	Revestimento avariado.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>27</b>	Ponto hidráulico não apresenta boa fixação e torneira se encontra deteriorada.	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>28</b>	Cabos instalados de forma irregular e sem acomodação.	<b>12</b>	<b>180</b>
<b>29</b>	Forro em PVC solto.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>30</b>	Circuitos com identificação não legível no quadro elétrico.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>31</b>	Infiltração.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>32</b>	Torneira encontra-se deteriorada.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>33</b>	Torneira danificada.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>34</b>	Torneira encontra-se quebrada.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>35</b>	Ausência de luminária.	<b>8</b>	<b>90</b>
<b>36</b>	Pintura e revestimento danificados.	<b>8</b>	<b>180</b>
	Fissura no revestimento.	<b>8</b>	<b>180</b>
<b>37</b>	Não há tampa instalada no ralo, aumentando-se os riscos de entupimento.	<b>8</b>	<b>180</b>
<b>38</b>	Pintura avariada.	<b>4</b>	<b>180</b>
<b>39</b>	Coberta metálica danificada e desgastada.	<b>4</b>	<b>180</b>
<b>40</b>	Batedouro da porta está muito afastado da porta, impossibilitando o seu adequado fechamento.	<b>4</b>	<b>180</b>
<b>41</b>	Deslocamento de peças cerâmicas.	<b>3</b>	<b>180</b>
<b>42</b>	Divisória danificada.	<b>2</b>	<b>180</b>
<b>43</b>	Parede pichada.	<b>2</b>	<b>180</b>

Fonte: Autor (2021)

#### **4.9 Avaliação da edificação**

De modo geral, a edificação encontra-se em boas condições de uso, mas em contrapartida apresenta problemáticas, foram encontradas infiltrações em várias regiões que estão ocasionado o deslocamento do revestimento argamassado. O sistema de combate a incêndio apresentou várias anomalias, como ausência de extintor em alguns pontos obrigatórios, como é o caso da casa de gás, além de identificação equivocada de alguns extintores e componentes dos acionadores de alarme de incêndio, danificados.

Embora o projeto de combate a incêndio da edificação preveja a instalação do sistema de sinalização e iluminação de emergência, estes dois itens não foram instalados na edificação.

Em determinados ambientes do imóvel, o forro em PVC precisa ser recomposto, as divisórias danificadas de alguns banheiros devem ser reparadas. Cabe informa ainda que foram encontradas várias torneiras avariadas.

Os disjuntores do quadro elétrico não estão devidamente identificados, alguns cabos de internet foram instalados de forma inconforme e o uso desordenado de roteadores torna a distribuição do sinal falho em algumas regiões. Além disso, foram observados vários em que as luminárias foram removidas e não houve reposição, o que torna o sistema luminotécnico ineficiente.

De forma geral, o sistema estrutural da edificação encontra-se em excelente estado de uso. Durante a inspeção predial, não foram encontradas anomalias que evidenciassem indícios de instabilidade local ou global.

#### **4.10 Prescrições/Recomendações da inspeção**

Inicialmente, deve-se priorizar a manutenção do sistema de combate a incêndio, devem ser instalados extintores na casa de gás e na casa de bombas, realizar a identificação correta de extintores e da casa de gás, reparar os componentes do sistema de alarme de incêndio. Além disso, é necessário realizar a instalação do sistema de sinalização e iluminação de emergência conforme projeto já existente.

É importante tratar as infiltrações antes de recompor o revestimento argamassado para evitar o retrabalho e a perda progressiva de desempenho.

Deve-se realizar reparação no sistema de forro em PVC, substituir peças faltantes e/ou danificadas e realizar a correta fixação das que estiverem soltas. As torneiras danificadas

devem ser substituídas

Em relação as instalações elétricas, recomenda-se realizar a correta identificação dos disjuntores do quadro elétrico, repor luminárias e embutir cabeamentos em eletrocalhas.

É necessário realizar um estudo mais detalhado a respeito do uso desordenado de roteadores particulares, pois estes estão causando interferências nos roteadores instalados pela própria universidade o que gera problemas de conexão e velocidade de internet.

## 5 CONCLUSÃO

Os objetivos gerais e específicos foram atingidos, o que pode servir de base para futuras manutenções na edificação. É importante destacar que as anomalias com baixo grau de criticidade também deve ser tratadas, pois podem evoluir e gerar custos mais onerosos de manutenção.

Outro ponto que cabe ressaltar é que não há plano de manutenção para a edificação, as manutenções são corretivas e não preventivas, ou seja, o custo com manutenções tende a ser mais oneroso, pois a manutenção corretiva é realizada após a apresentação do problema. Criar um plano de manutenção é de suma importância para manter a vida útil da edificação e a saúde e segurança de seus usuários de forma mais eficiente.

A partir da realização deste trabalho foi possível perceber a importância da inspeção predial até mesmo nas edificações consideradas novas, pois também podem apresentar problemas precocemente devido à falta de manutenção.

Durante a análise dos sistemas, ficou claro a necessidade de contar com uma equipe multidisciplinar, para realizar a inspeção dos elevadores, por exemplo. é necessário contar com profissionais capacitados para a tarefa. No caso da edificação estudada em questão, a inspeção do elevador tem como responsável técnico um engenheiro mecânico.

Os *checklists* são importantes ferramentas no âmbito da inspeção predial, pois possibilitam um melhor gerenciamento de dados e organização durante a inspeção, auxiliando na checagem completa dos sistemas prediais.

A matriz GUT é de suma importância para que o profissional responsável pelo laudo técnico de inspeção estabeleça a ordem de prioridade das manutenções e o síndico ou o responsável pela edificação consiga gerenciar recursos para atender, prioritariamente, as demandas mais críticas.

É importante ressaltar que a manutenção corretiva é muito mais onerosa que a preventiva, ademais, as intervenções realizadas na etapa de projeto não geram grandes impactos financeiros.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Impermeabilização. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9575**: Impermeabilização. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10898**: Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12779**: Mangueira de incêndio - inspeção, manutenção e cuidados. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12962**: Extintores de incêndio — Inspeção e manutenção. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12963**: Sistemas de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13434**: Sinalização de segurança contra incêndio e pânico. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13714**: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro, 2000.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 1. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-2**: Edificações habitacionais – Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17240**: Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Rio de Janeiro, 2010.

FORTALEZA. **Lei nº 9913 de 16 de julho de 2012**. Dispõe sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito do município de fortaleza, e dá outras providências. Fortaleza, CE.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO CEARÁ. Norma Técnica N.º

001/2008: procedimento administrativo. Fortaleza, 2008a.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 002/2008: Terminologia e Simbologia de Proteção Contra Incêndio. 2008b.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 004/2008: Sistema de Proteção por Aparelhos Extintores. 2008c.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 005/2008: saídas de emergência. Fortaleza. 2008d.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 006/2008: sistema de hidrantes para combate a incêndio. Fortaleza. 2008e.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 008/2008: Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco. Fortaleza. 2008f.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 009/2008: iluminação de emergência. Fortaleza. 2008g.

\_\_\_\_\_. Norma Técnica N.º 012/2008: sistema de detecção e alarme. Fortaleza. 2008h.

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

GOMIDE, T. L. F.; NETO, J. C. P. F.; GULLO, M. A. **INSPEÇÃO PREDIAL TOTAL 3ª Ed.** São Paulo. 2019

HELENE, Paulo R. L.. **Manual prático para reparo e reforço das estruturas de concreto**. São Paulo, Pini, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Inspeção predial: check-up predial: guia da boa manutenção**. 3. ed. São Paulo, 2012

NORMAS DE INSPEÇÃO PREDIAL. Segundo a norma de inspeção predial do **IBAPE NACIONAL**, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias, 2012. Disponível em: <http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/12/Norma-de-Inspe%C3%A7%C3%A3o-Predial-IBAPE-Nacional.pdf>. Acesso em 20 set. 2020.

PRÉDIO residencial desaba em Fortaleza e deixa feridos. **G1 CE**, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2019/10/15/predio-residencial-desaba-em-fortaleza.ghtml>>. Acesso em: 13 de jun. de 2021.

TRÊS pessoas são indiciadas pelo desabamento do edifício Andrea em Fortaleza. **PEFOCE**, 2020. Disponível em: <<https://www.pefoce.ce.gov.br/2020/01/30/tres-pessoas-sao-indiciadas-pelo-desabamento-do-edificio-andrea-em-fortaleza/>>. Acesso em: 19 de jul. de 2021.

## ANEXO A – RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO ELEVADOR

RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA			
EQUIPAMENTO: ELEVADOR		MARCA: THYSENKUPP	
DATA: 16/07/2021	HORA INÍCIO: 12:30:54	HORA SAÍDA: 13:30:46	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GILBERTO SALES COSTA			LOCAL: UFC - PÍCI 3 RESIDENCIA UNIVERSITARIA
			CREA: 0601424166

LISTA DE VERIFICAÇÃO													
Nº	ITEM	MÊS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	CABINA												
1.1	VERIF. PISO, FORRO, ESPELHOS, CORRIMÃO E ILUMINAÇÃO											X	
1.2	VERIF. NIVELAMENTO DO CARRO, VIBRAÇÕES E RUÍDOS ANORMAIS											X	
1.3	VERIF. PORTAS, CORREDIÇAS, INTERFONE E VENTILADOR											X	
1.4	VERIF. BOTOEIRAS, FRISOS, PAINÉIS, SINALIZAÇÃO E INDICADOR											X	
1.5	VERIF. ACELERAÇÃO E DESACELERAÇÃO DO CARRO											X	
2	PAVIMENTOS												
2.1	VERIF. BOTOEIRAS, PORTAS, SOLEIRAS, INDICADORES											X	
2.2	VERIF. INTERFONE E NIVELAMENTO											X	
3	POÇO												
3.1	VERIF. PÁRA-CHOQUES DO CARRO E DO CONTRAPESO											X	
3.2	VERIF. POLIA ESTICADORA DO CABO DO LIMITADOR											X	
3.3	VERIF. FREIOS DE SEGURANÇA DA CABINA											X	
3.4	VERIF. CORREDIÇAS DA CABINA E DO CONTRAPESO											X	
3.5	VERIF. CABOS DE MANOBRA E FIAÇÃO E FUNDO DO POÇO											X	
4	CAIXA DE CORRIDA												
4.1	VERIF. LIMITES DE CURSO, GUIAS E BRAQUETES											X	
4.2	VERIF. CORRENTE OU CABO DE COMPENSAÇÃO											X	
4.3	VERIF. OPERADORES E TRINCOS DAS PORTAS DA CABINA E DE PAVIMENTO											X	
4.4	VERIF. CORREDIÇAS DA CABINA E DO CONTRAPESO											X	
4.5	VERIF. CONTRAPESO E FECHOS HIDRÁULICOS											X	
4.6	VERIF. FIXAÇÃO DAS GUIAS E DO EQUIPAMENTO À ESTRUTURA DO PRÉDIO											X	
4.7	VERIF. TETO E ESTRUTURA DA CABINA											X	
5	MÁQUINAS												
5.1	VERIF. MÁQUINA DE TRACÇÃO, FREIO E LIMITADOR DE VELOCIDADES											X	
5.2	VERIF. CASA DE MÁQUINAS E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA											X	
5.3	VERIF. POLIA DE TRACÇÃO E DE DESVIO											X	
5.4	VERIF. BATERIA, ILUMINAÇÃO E LUZ DE EMERGÊNCIA											X	
5.5	VERIF. MOTOR, REDUTOR, CONEXÕES ELÉTRICAS, LUBRIFICAÇÃO E NÍVEL DE ÓLEO											X	
5.6	VERIF. ESTADO, EQUALIZAÇÃO E FIXAÇÃO DOS CABOS/CORRENTES/CINTAS DE TRACÇÃO E DO LIMITADOR											X	
5.7	VERIF. INTERFONE, VENTILAÇÃO, TROCADOR DE CALOR, RUÍDOS E VIBRAÇÕES ANORMAIS											X	
5.8	VERIF. ACELERAÇÃO E DESACELERAÇÃO DO CARRO											X	
6	QUADROS DE COMANDO E LÉTRICO												
6.1	VERIF. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA, CHAVES, RELÉS, PLACAS E FUSÍVEIS											X	
6.2	VERIF. CONEXÕES ELÉTRICAS, CABOS E MOSTRADORES											X	
6.3	VERIF. RUÍDOS E AQUECIMENTOS ANORMAIS											X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFC (2021)