



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

ALEXANDRE FEITOSA SILVA

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DA IMPRENSA UNIVERSITÁRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

FORTALEZA, CE

2021

ALEXANDRE FEITOSA SILVA

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DA IMPRENSA UNIVERSITÁRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

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

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA, CE

2021

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

- S578i Silva, Alexandre Feitosa.
Inspeção predial : estudo de caso da Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará /
Alexandre Feitosa Silva. – 2021.
97 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. Imprensa. 3. Lei municipal. I. Título.

CDD 620

ALEXANDRE FEITOSA SILVA

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DA IMPRENSA UNIVERSITÁRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

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

Aprovada em: 12/04/2021.

BANCA EXAMINADORA

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

Prof.^a Dra. Marisete Dantas de Aquino
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Eng. Rayara Falkenstins Gois Mendes
Prefeitura da Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Assis da Silva e Elizete Feitosa,
a quem tudo devo.

Aos meus avós, José Alves (*in memoriam*) e
Elizia Cecília (*in memoriam*), e minha tia-avó
Francisca das Chagas (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

À Deus, por todas as oportunidades que tive e que me fizeram chegar aonde estou.

À minha família, por todo o apoio nos momentos tristes e felizes durante essa jornada. A minha mãe, Elizete Feitosa, e ao meu pai, Assis da Silva, por terem acreditado no meu sonho desde quando era criança, sendo minhas grandes fontes de inspiração diária e por não me deixarem abater nos piores momentos, compreendendo todas as renúncias. Aos meus irmãos, Alécio e Adson, que sempre deram todo o suporte necessário. E aos demais familiares.

Aos meus avós, Elizia Cecília (*in memoriam*) e José Alves (*in memoriam*), e minha tia-avó, Francisca das Chagas (*in memoriam*), que sonharam comigo desde o início e que me deram todo o suporte possível até o momento de sua partida.

À Maria do Socorro, que durante todos esses anos esteve ao meu lado e foi uma segunda mãe, ajudando, apoiando e cuidando de mim como filho.

Durante toda a jornada como aluno da UFC, tive incontáveis dias e noites de estudos e trabalhos. Foram muitas reuniões, muitos grupos de estudo e muito conhecimento compartilhado, e durante todo esse tempo tive grandes amigos ao meu lado, que compartilharam comigo os piores e os melhores momentos, sempre com companheirismo e nunca baixando a cabeça para as adversidades encontradas, cito: Daniel Tardin, Felipe Silveira, Francisco José, Lucas Mapurunga, Matheus Musy, Matheus Saboia e Renan Melo.

Aos meus grandes amigos Bruna Alves, Ana Flávia, Italo Matheus, Gabriel Sousa, Carlos Mateus, João Fábio, Glauber Esmeraldo, Gabriel Donnantuoni, Ciro Paiva, Pedro Rebelo, Rafaela Machado, Allyson Pullyneli, Felipe Moreira, Lucas Firmeza e a todos os outros que estiveram ao meu lado e compartilharam momentos comigo ao longo desses 5 anos.

Aos meus professores da Universidade Federal do Ceará, que foram fonte de muito aprendizado, em especial ao meu orientador, Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos, por todo o apoio durante a minha formação, a Prof.^a Dra. Marisete Dantas de Aquino, por toda a orientação durante as turmas de Projeto de Graduação, sempre dando o suporte necessário, e a Prof.^a Dra. Cely Martins Santos de Alencar, pelo apoio e orientação desde o início da graduação.

Por fim, gostaria de agradecer aos meus amigos Paulo Rocha, Carlos Gomes, Eduardo Bitu, Kalil Gomes, Felipe Cunha, Wilson Ary, Leonardo Queiroz, Lucas Bitu, Paulo Victor, Diego Santiago, Pedro Fontenelle, Victor Holanda, Mateus Arraes e Tulio Amorim, que mesmo sem a presença diária nunca se fizeram ausentes, são amigos que levarei para toda a vida.

RESUMO

A segurança das edificações tem se tornado cada vez mais importante para a população. Nos últimos anos, temos observado vários casos de desabamentos em edifícios no estado do Ceará, o que evidencia ainda mais a necessidade de um acompanhamento do uso e deterioração das edificações. Um dos processos mais importantes são as inspeções prediais, elas visam não só averiguar e catalogar possíveis problemas existentes na construção, mas também garantir a restauração e a reparação sempre que necessário. Para tal, existem leis municipais e estaduais que garantem a obrigatoriedade da inspeção, tornando-a uma forte ferramenta para a identificação, o detalhamento e uma possível proposição de solução. O trabalho consiste na realização de uma inspeção predial com base na Lei de Inspeção Predial Municipal de Fortaleza/CE N°9913, seguindo a norma NBR 16747. O local escolhido para a realização foi a Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, local de muita importância para a universidade pela produção das mídias necessárias para o meio acadêmico e que, além disso, abriga hoje um museu com objetos e equipamentos utilizados desde a sua abertura, em 1956.

Palavras-chave: Inspeção Predial. Imprensa. Lei municipal.

ABSTRACT

Building security has become increasingly important to the population. In recent years, we have observed several cases of landslides in buildings in the state of Ceará, which points the need to monitor the use and deterioration of buildings. One of the most important processes is building inspections, they aim not only to investigate and catalog possible problems existing in the construction, but also to guarantee restoration and repair whenever necessary. To this end, there are municipal and state laws that guarantee the mandatory inspection, making it a strong tool for identification, detailing and a possible solution proposal. The work consists of conducting a building inspection based on the Municipal Building Inspection Law of Fortaleza / CE N ° 9913, following the norm NBR 16747. The place chosen for the realization was the University Press of the Federal University of Ceará, a place of great importance for the university for the production of the necessary media for the academic environment and that, in addition, today houses a museum with objects and equipment used since its opening, in 1956.

Key-words: Building Inspection. University press. Municipal law.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desabamento edifício Andrea, Fortaleza/CE.....	16
Figura 2 – Distribuição da incidência dos acidentes prediais por tipo de origem.....	17
Figura 3 – Evolução dos custos com base na etapa de intervenção	18
Figura 4 – Fogo atinge 5º andar de um prédio em Fortaleza/CE	18
Figura 5 – Matriz GUT.....	30
Figura 6 – Índices de gravidade para reparo de anomalias.....	30
Figura 7 – Índices para determinar a urgência dos reparos de anomalias	30
Figura 8 – Índices de tendência para o reparo de anomalias	30
Figura 9 – Localização do edifício a ser realizada a inspeção.....	38
Figura 10 – Placa de inauguração do prédio da Imprensa Universitária	39
Figura 11 – Peças do memorial	40
Figura 12 – Planta baixa a imprensa.....	40
Figura 13 – Manutenção inacabada	60
Figura 14 – Piso cerâmico desgastado.....	60
Figura 15 – Quadro elétrico inadequado	61
Figura 16 – Deslocamento da pintura e manchamento.....	61
Figura 17 – Desgaste da parede devido maçaneta.....	62
Figura 18 – Deslocamento da pintura por infiltração	62
Figura 19 – Deslocamento do reboco no rodapé	63
Figura 20 – Desplacamento/quebra de revestimento do piso	63
Figura 21 – Tubulação exposta.....	64
Figura 22 – Sifão sujo e com vazamento.....	64
Figura 23 – Vazamento interno do ar-condicionado	65
Figura 24 – Piso desgastado e instalação incorreta	65
Figura 25 – Desplacamento/quebra de revestimento do piso	66
Figura 26 – Quadro sem identificação dos circuitos	66
Figura 27 – Deslocamento do revestimento do forro	67
Figura 28 – Condulente com falta de parafuso.....	67
Figura 29 – Deslocamento do revestimento do forro e parede.....	68
Figura 30 – Deslocamento do reboco do rodapé	68
Figura 31 – Lâmpadas queimadas ou em falta	69
Figura 32 – Deslocamento do revestimento do forro	69

Figura 33 – Deslocamento cerâmico	70
Figura 34 – Caixa elétrica sem proteção	70
Figura 35 – Falta de acabamento piso	71
Figura 36 – Canaleta sem proteção da fiação	71
Figura 37 – Caixa de tomada mal fixada.....	72
Figura 38 – Estrutura da coberta do jardim oxidada e mal fixada.....	72
Figura 39 – Deslocamento do concreto da viga.....	73
Figura 40 – Banco sujo e com rachaduras	73
Figura 41 – Criação de mofo e deslocamento da pintura por infiltração.....	74
Figura 42 – Falta de acabamento parede	74
Figura 43 – Quadro elétrico oxidado e sem instalação de aterramento.....	75
Figura 44 – Falta de acabamento forro	75
Figura 45 – Tomada não-conforme aos padrões da ABNT NBR 14136.....	76
Figura 46 – Janela com vidro quebrado.....	76
Figura 47 – Tubulação dos equipamentos sobre o piso.....	77
Figura 48 – Revestimento fissurado	77
Figura 49 – Quadro sem a devida proteção e fios desconectados	78
Figura 50 – Manchamento e deslocamento da pintura por infiltração	78
Figura 51 – Piso desgastado, com fissuras e trincas.....	79
Figura 52 – Fiação de alarme exposta	79
Figura 53 – Esquadria oxidada	80
Figura 54 – Fação exposta e fora do eletroduto.....	80
Figura 55 – Não compatibilidade dos eletrodutos e fiação exposta	81
Figura 56 – Oxidação da coberta metálica da Produção	81
Figura 57 – Presença de furos na coberta da Produção	82
Figura 58 – Sinalização de extintor de incêndio desgastada	82
Figura 59 – Deslocamento do revestimento cerâmico e desgaste do reboco.....	83
Figura 60 – Tomada com fiação solta e pendurada	83
Figura 61 – Oxidação das luminárias da Produção	84
Figura 62 – Dificuldade de abertura do quadro elétrico	84
Figura 63 – Rejuntamento deficiente.....	85
Figura 64 – Desagregação de elemento do forro	85
Figura 65 – Abertura na parede	86
Figura 66 – Criação de lodo e acúmulo de sujeira	86

Figura 67 – Tubulação de ar-condicionado instalada incorretamente.....	87
Figura 68 – Corrosão das unidades condensadoras e suportes.....	87
Figura 69 – Janela quebrada.....	88
Figura 70 – Carreamento de material (fundação exposta).....	88
Figura 71 – Sujidades na fachada.....	89
Figura 72 – Irregularidades na calçada.....	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelo de relatório fotográfico	37
Quadro 2: Documentação administrativa	41
Quadro 3: Documentação técnica.....	41
Quadro 4: Documentação de manutenção	42
Quadro 5: Numeração dos ambientes da edificação.....	42
Quadro 6: Sistemas estruturais passíveis de verificação visual.....	44
Quadro 7: Sistemas de Vedação e Revestimentos.....	44
Quadro 8: Sistemas de Esquadrias e Divisórias	45
Quadro 9: Sistema de Cobertura.....	45
Quadro 10: Sistemas de Reservatórios	46
Quadro 11: Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual.....	46
Quadro 12: Sistemas de manutenção.....	46
Quadro 13: Instalações elétricas – Ambientes Parte 1	47
Quadro 14: Instalações elétricas – Ambientes Parte 2	48
Quadro 15: Instalações elétricas – Ambientes Parte 3	49
Quadro 16: Distribuição e numeração dos quadros elétricos	50
Quadro 17: Checklist de verificação dos quadros elétricos.....	50
Quadro 18: Checklist SPDA.....	52
Quadro 19: Empresa de manutenção Parte 1	52
Quadro 20: Empresa de manutenção Parte 2.....	52
Quadro 21: Checklist Ar-condicionado	53
Quadro 22: Medidas de Segurança Contra Incêndio	54
Quadro 23: Saídas de emergências	55
Quadro 24: Checklist da sinalização de Emergência.....	55
Quadro 25: Sistema de iluminação de emergência.....	56
Quadro 26: Proteção por Extintores de Incêndio.....	56
Quadro 27: Checklist do Sistema de Hidrantes	57
Quadro 28: Checklist da Central de GLP	58
Quadro 29: Alarme e detecção	59
Quadro 30: Lista de prioridades de manutenção	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia
NBR	Norma Técnica Brasileira
IBRAENG	Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência
SPDA	Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica
UFC	Universidade Federal do Ceará
CIP	Certificação de Inspeção Predial

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	Contextualização.....	16
1.2	Justificativa	17
1.3	Objetivos.....	19
<i>1.3.1</i>	<i>Objetivo geral.....</i>	<i>19</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>19</i>
2.1	Inspeção Predial.....	20
2.2	Abrangência da análise	20
2.3	Níveis de inspeção predial.....	21
2.4	Classificação das edificações	22
<i>2.4.1</i>	<i>Quanto ao Padrão e Complexidade Construtiva</i>	<i>22</i>
<i>2.4.2</i>	<i>Quanto a ocupação, utilização e o tipo</i>	<i>23</i>
<i>2.4.3</i>	<i>Quanto a área construída</i>	<i>24</i>
2.5	Documentação necessária	24
<i>2.5.1</i>	<i>Administrativa.....</i>	<i>24</i>
<i>2.5.2</i>	<i>Técnica</i>	<i>25</i>
<i>2.5.3</i>	<i>Manutenção e Operação.....</i>	<i>25</i>
2.6	Informações da edificação.....	26
2.7	Classificação das anomalias	26
<i>2.7.1</i>	<i>Anomalias.....</i>	<i>27</i>
<i>2.7.2</i>	<i>Falhas.....</i>	<i>27</i>
2.8	Grau de risco	28
<i>2.8.1</i>	<i>Crítico.....</i>	<i>28</i>
<i>2.8.2</i>	<i>Médio.....</i>	<i>28</i>
<i>2.8.3</i>	<i>Mínimo</i>	<i>28</i>
2.9	Definição de prioridades	29

2.10	Avaliação da Manutenção e Uso.....	31
<i>2.10.1</i>	<i>Manutenção</i>	<i>31</i>
<i>2.10.2</i>	<i>Uso.....</i>	<i>31</i>
2.11	Laudo Técnico.....	32
2.12	Sistemas e Elementos a serem analisados.....	33
3.	METODOLOGIA.....	35
3.1	Reunião preliminar.....	35
3.2	Análise dos documentos	35
3.3	Plano de vistoria.....	35
3.4	Execução da Inspeção.....	36
3.5	Classificação das irregularidades.....	36
3.6	Grau de prioridade.....	36
3.7	Manutenção e Uso.....	36
3.8	Recomendação de reparo e Prazo	37
3.9	Relatório fotográfico.....	37
4.	RESULTADO	38
4.1	Localização e informações	38
4.2	Descrição da edificação:	39
4.3	Nível de inspeção.....	40
4.4	Documentação analisada.....	41
4.5	Verificação dos sistemas e subsistemas.....	42
<i>4.5.1</i>	<i>Civil.....</i>	<i>43</i>
<i>4.5.2</i>	<i>Instalações elétricas.....</i>	<i>47</i>
<i>4.5.3</i>	<i>Sistema de ar-condicionado.....</i>	<i>52</i>
<i>4.5.4</i>	<i>Sistema de combate a incêndio.....</i>	<i>54</i>
4.6	Análise das não conformidades	59
4.7	Definição de prioridades	91

4.8	Avaliação da edificação	93
4.8.1	<i>Avaliação das condições de manutenção</i>	93
4.8.2	<i>Avaliação do uso</i>	93
4.8.3	<i>Avaliação das condições de estabilidade e segurança</i>	93
4.8.4	<i>Avaliação das condições de segurança contra incêndio</i>	93
4.9	Prescrições e recomendações	94
4.9.1	<i>Verificação dos sistemas e subsistemas – Civil.....</i>	94
4.9.2	<i>Verificação dos sistemas e subsistemas – Instalações elétricas</i>	94
4.9.3	<i>Verificação dos sistemas e subsistemas – Ar-condicionado.....</i>	95
4.9.4	<i>Verificação dos sistemas e subsistemas – Incêndio.....</i>	95
5.	CONCLUSÃO	96
	REFERÊNCIAS	97

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Na última década, o mercado da construção civil teve um crescimento percentual considerável, o Índice Nacional da Construção Civil subiu 1,82% (CAMPOS, 2020), segundo o IBGE. Tais construções são feitas em favor da necessidade devido o crescente aumento da população e do consumo de bens, que gerou a uma abertura de lojas a fim de suprir a demanda. Todas essas construções estão sujeitas a ocorrência de desgastes, sejam eles naturais, devido a sua vida útil e sua utilização, ou até mesmo desgastes causados pelo mau uso.

De acordo com a norma brasileira de Manutenção de Edificações:

As edificações são o suporte físico para a realização direta ou indireta de todas as atividades produtivas, e possuem, portanto, um valor social fundamental. Todavia, as edificações apresentam uma característica que as diferencia de outros produtos: elas são construídas para atender seus usuários durante muitos anos, e ao longo deste tempo de serviço devem apresentar condições adequadas ao uso que se destinam, resistindo aos agentes ambientais e de uso que alteram suas propriedades técnicas iniciais. NBR 5674 (ABNT, 2012).

Os desgastes causados nas edificações podem causar diversos problemas, como um desconforto aos moradores de uma casa ou prédio ou aos transeuntes de um local público, em casos de desgastes que afetem as partes visíveis, como fachadas, pinturas, forros, dentre outros, podendo apresentar trincas, infiltrações, deslocamento cerâmico etc. Além disso, podem ocorrer, também, problemas mais sérios, que afetem a estrutura do local e que venha a causar risco para as pessoas que frequentam o espaço, como apresentado na Figura 1, o desabamento do edifício Andrea, no bairro Dionísio Torres – Fortaleza/CE, tornando de suma importância a garantia de inspeções nas edificações.

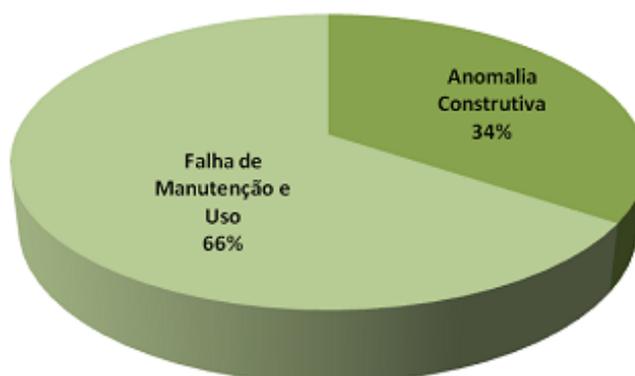
Figura 1 – Desabamento edifício Andrea, Fortaleza/CE



Fonte: Almeida (2019)

Segundo estudo do IBAPE (2012), 66% dos acidentes são causados na fase de uso e por falta de manutenção ou pela deficiência delas, sendo apenas 34% causados por erros de projeto ou por erros construtivos, como podemos observar na Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Distribuição da incidência dos acidentes prediais por tipo de origem



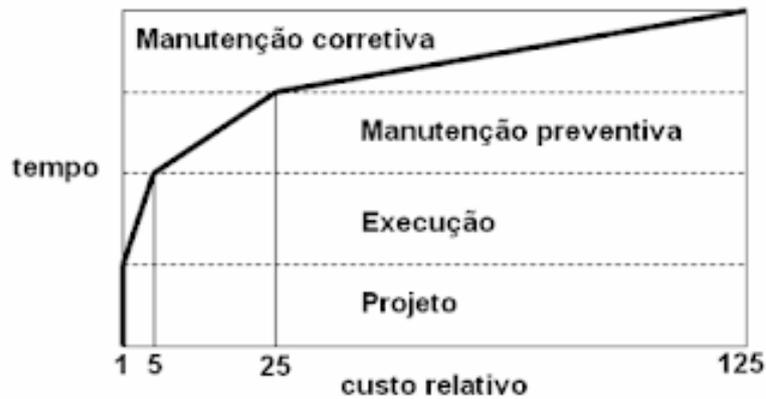
Fonte: IBAPE (2012)

1.2 Justificativa

A 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”, ou seja, é obrigatória a inspeção predial, que visa avaliar as condições de funcionalidade, manutenção e estrutural de uma edificação.

Tomando como base a lei de evolução dos custos (Regra de Sitter), temos que o custo da manutenção de uma obra aumenta à medida que ela se encontra em estágios mais avançados de conclusão. A regra mostra que os custos seguem uma progressão geométrica de razão 5, sendo o menor custo referente aos ajustes executados ainda na fase de projeto, que não têm aumento com relação ao valor inicial, e o maior custo realizado após a obra estar concluída, podendo chegar a 125 vezes o valor inicial do projeto.

Figura 3 – Evolução dos custos com base na etapa de intervenção



Fonte: SITTER, 1984 apud HELENE, 1997

Ademais, vale ressaltar que quanto maior a demora na execução dos reparos maiores podem ser os danos, deixando de ter apenas impactos financeiros, onde as obras de manutenção podem ocorrer sem que haja evacuação do edifício, até impactos onde é necessário que toda a edificação seja desapropriada por riscos de desabamentos, como ocorreu no dia 25/03/2021, onde um apartamento do 5º andar de um prédio entrou em chamas, Figura 4, o que ocasionou a evacuação do edifício.

Figura 4 – Fogo atinge 5º andar de um prédio em Fortaleza/CE



Fonte: G1/CE (2021)

Diante do exposto, faz-se necessária a realização das inspeções prediais frequentemente a fim de garantir a qualidade e a segurança de todos. Desse modo, o presente trabalho visa a realização de uma inspeção predial no edifício da Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará (UFC), a fim de verificar possíveis ocorrências de desgastes, deformações ou a possível necessidade de manutenção para o local.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Realizar Inspeção Predial no edifício da Imprensa Universitária, a fim de averiguar as condições do imóvel de acordo com o checklist proposto e definir plano de manutenção.

1.3.2 Objetivos específicos

- Definir checklist de inspeção;
- Executar checklist no local desejado;
- Averiguar possíveis problemas ou falhas na edificação;
- Propor plano de manutenção.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Inspeção Predial

As inspeções são vistorias realizada nas edificações de forma mais profunda, a fim de verificas as condições físicas do local, sendo possível prever problemas que possam vir a acontecer na estrutura, nos sistemas elétricos, hidrossanitários e demais sistemas presentes, antevendo impactos que possam causar maiores danos aos donos e usuários do local. Elas são um instrumento importante para a análise de possíveis avarias nos edifícios, sendo definida pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE) como “análise isolada ou análise combinada das condições técnicas de uso e de manutenção da edificação”.

De acordo com a norma NBR 16747, a inspeção predial “tem por objetivo constatar o estado de conservação e funcionamento da edificação, seus sistemas e subsistemas, de forma a permitir um acompanhamento sistêmico do comportamento em uso ao longo da vida útil, para que sejam mantidas as condições necessárias à segurança, habitabilidade e durabilidade da edificação”, ou seja, é uma forma de verificar como está o uso do edifício e encontrar os possíveis problemas que venham a interferir nas condições de durabilidade, habitabilidade e uso dele.

Vale ressaltar que a inspeção predial é um objeto de estudo para o momento em que é feito, devendo ser considerada sempre olhando para a data de realização, visto que a utilização da edificação é uma atividade dinâmica, bem como a exposição aos agentes degradantes, como é apresentado na NBR 16747. Além disso, a inspeção é realizada de forma sensorial, onde avalia-se apenas os aspectos visuais da edificação, não sendo ela utilizada como objeto de estudo de problemas na qual não estejam aparecendo para os usuários.

2.2 Abrangência da análise

Como citado anteriormente, a análise realizada na inspeção é feita de forma sensorial, não avaliando possíveis problemas que não possam ser detectados pelos 5 sentidos: visão, olfação, audição, gustação e tato.

Entretanto, segundo a NBR 16747, há alguns requisitos básicos e importantes que sevem ser considerados na avaliação de desempenho, são eles:

- a) Segurança
 - Segurança estrutural;

- Segurança contra incêndio;
 - Segurança no uso e na operação.
- b) Habitabilidade
- Estanqueidade;
 - Saúde, higiene e qualidade do ar;
 - Funcionalidade e acessibilidade.
- c) Sustentabilidade
- Durabilidade;
 - Manutenibilidade.

2.3 Níveis de inspeção predial

A inspeção predial pode ser classificada quanto a sua complexidade e elaboração do laudo, manutenção das anomalias existentes e da formação de equipes necessárias para a execução do trabalho. O nível da inspeção deve ser determinado pelo responsável técnico da inspeção e devem ser levados em consideração as características da edificação observada. Os níveis podem ser classificados em nível 1, nível 2 e nível 3, segundo o IBAPE (2012).

a) Nível 1

São classificados nesse nível edificações com baixa complexidade, tanto técnica como de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, normalmente necessita de apenas uma especialidade para realizar a inspeção e é empregada em edificações sem planos de manutenção ou que possuem planos simples. As edificações têm estrutura básica, sem elevadores e instalações básicas, possuindo fundações simples diretas, como sapatas ou blocos. As conclusões são realizadas com base nas observações visuais pelos próprios inspetores, apresentando as medidas saneadoras para as anomalias e falhas constatadas.

b) Nível 2

Inspeção realizada em edificações com média complexidade técnica, de manutenção e de operação dos seus sistemas construtivos. Segundo a OT-003/2015-IBRAENG (2017), possui sistemas convencionais e os padrões construtivos são médios. Diferente do nível 1, já é aplicado as edificações com muitos pavimentos, possuindo pelo menos 1 elevador, podem ter ou não manutenção, mas que necessita de empresas terceirizadas para realizar manutenção de atividades específicas,

como: portões, bombas, reservatórios de água e demais sistemas que possam vir a ser necessários. As conclusões são realizadas com base nas observações visuais pelos próprios inspetores, mas podem constar resultados de ensaios tecnológicos, apresentando as medidas saneadoras para as anomalias e falhas constatadas.

c) **Nível 3**

Realizada em edificações de alto padrão e alta complexidade construtiva. Possui padrões construtivos superiores e sistemas são mais sofisticados. Empregado em edificações com muitos pavimentos e/ou com sistemas construtivos com automações, sendo, obrigatoriamente, executado uma manutenção com base na ABNT NBR 5674. Possui plano de manutenção com atividades e procedimentos planejados e detalhados.

A inspeção é elaborada por uma equipe de profissionais habilitados em mais de uma especialidade, com as conclusões sendo realizadas com base nas observações visuais pelos próprios inspetores, nos resultados de ensaios tecnológicos e exames laboratoriais que sejam necessários, podendo haver a contratação de um perito para embasar as conclusões que serão apresentadas, incluindo as medidas saneadoras para as anomalias e falhas constatadas, bem como os prazos para as medidas corretivas.

“Nesse nível de inspeção, o trabalho poderá ser intitulado como de Auditoria Técnica.” (Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional/2012. Item 6.1.3)

2.4 Classificação das edificações

As edificações podem ser classificadas de acordo com alguns parâmetros pré-definidos, desde a complexidade construtiva ao número de pavimentos, que é uma avaliação mais quantitativa.

2.4.1 Quanto ao Padrão e Complexidade Construtiva

A classificação quanto ao padrão e a complexidade construtiva pode ser dividida em 3 categorias, baixo, normal e alto, segundo a OT-003/2015-IBRAENG (2017).

- a) Baixo: edificações com estruturas, equipamentos e instalações básicas, sem elevadores e com padrão construtivo e de acabamento classificado como baixo

segundo a NBR 12.721/2006/ABNT. Possuem fundações simples diretas (blocos ou sapatas).

- b) Normal: edificações com estruturas, equipamentos e instalações comuns, com pelo menos um elevador e padrão construtivo e de acabamento classificado como normal segundo a NBR 12.721/2006/ABNT.
- c) Alto: edificações com estruturas, equipamentos e instalações complexas, com mais de um elevador e com padrão construtivo e de acabamento classificado como alto segundo a NBR 12.721/2006/ABNT. Possuem fundações especiais e um ou mais sistemas de automação.

2.4.2 Quanto a ocupação, utilização e o tipo

De acordo com o IBRAENG (2017), a classificação das edificações pode ser:

- a) residenciais;
- b) comerciais;
- c) industriais;
- d) rurais;
- e) portuárias;
- f) aeroportuárias;
- g) ferroviárias;
- h) de saúde;
- i) públicas;
- j) recreativas;
- k) educacionais;
- l) religiosas; rodoviárias;
- m) temporárias ou efêmeras (estandes, coberturas etc.);
- n) subterrâneas;
- o) aquáticas;
- p) de comunicações;
- q) de energia;
- r) de transporte urbano;
- s) monumentos.

2.4.3 Quanto a área construída

Para efeito de orientações técnicas, as edificações são classificadas quanto a sua área, sendo uma classificação quantitativa e com as áreas apresentadas em metros quadrados, IBRAENG (2017).

Vale ressaltar que independente da classificação o responsável técnico deve apresentar as informações da edificação no laudo, como localização, idade da construção e os sistemas construtivos que a compõe.

2.5 Documentação necessária

É recomendado que seja feita uma análise de toda a documentação disponível da edificação, IBAPE (2012). Essa etapa é de sua importância, pois ajuda o inspetor a conhecer melhor a edificação e os sistemas presentes, podendo auxiliar na inspeção a ser realizada. Além disso, é muito importante verificar se o imóvel que está sendo submetido a inspeção está de acordo com as necessidades dos órgãos reguladores do município.

Ainda segundo o IBAPE (2012), a documentação pode ser adaptada conforme o nível de complexidade da edificação e as instalações e sistemas construtivos a serem inspecionados, sendo ela dividida em Administrativa, Técnica e Manutenção e Operação.

2.5.1 Administrativa

- a) Instituição, Especificação e Convenção de Condomínio;
- b) Regimento Interno do Condomínio;
- c) Alvará de Construção;
- d) Auto de Conclusão;
- e) 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) PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- t) Alvará de funcionamento;
- u) Certificado de Acessibilidade.

2.5.2 Técnica

- a) Memorial descritivo dos sistemas construtivos;
- b) Projeto executivo;
- c) Projeto de estruturas;
- d) Projeto de Instalações Prediais:
 - a. Instalações hidráulicas;
 - b. Instalações de gás;
 - c. Instalações elétricas;
 - d. Instalações de cabeamento e telefonia;
 - e. Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas;
 - f. Instalações de climatização;
 - g. a incêndio.
- e) Projeto de Impermeabilização;
- f) Projeto de Revestimentos em geral, incluída fachadas;
- g) Projeto de paisagismo.

2.5.3 Manutenção e Operação

- 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, 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.

2.6 Informações da edificação

Para que seja possível construir o laudo da melhor forma possível, é recomendado que sejam feitas entrevistas com pessoas chave da edificação, como o proprietário, síndico, moradores, funcionários dentre outros, a depender da classificação que foi atribuída. Essas conversas ajudarão o inspetor a conhecer melhor o edifício e colher informações que possam ser importantes para o desenvolvimento e aplicação da inspeção.

2.7 Classificação das anomalias

Anomalias e falhas são não conformidades que prejudicam o desempenho real ou futuro dos elementos e sistemas construtivos, reduzindo a vida útil definida em projeto. Essas não conformidades pode comprometer diversas partes da edificação, ocasionando problemas dos mais diversos tipos: segurança, funcionalidade, operacionalidade, saúde dos usuários,

conforto térmico, lumínico e acústico, vida útil, acessibilidade dentre outros parâmetros definidos pela ABNT NBR 15575, como é apresentado na Norma do IBAPE (2012).

Ainda segundo o IBAPE (2012), essas não conformidades podem estar ligadas a diversos fatores, como desvios técnicos e de qualidade da construção e/ou manutenção da edificação, podendo não atender aos parâmetros que foram previstos para os sistemas construtivos presentes na edificação, podendo citar as recomendações do fabricante, normas, manuais técnicos em geral e os projetos e memoriais descritivos.

2.7.1 Anomalias

As anomalias são classificadas quanto a sua origem e podem ser divididas em 4 tipos, conforme a norma do IBAPE (2012).

- a) Endógenas: De acordo com a ABNT NBR 16747 elas podem ser decorrentes das etapas de projetos ou execução, sendo originadas da própria edificação;
- b) Exógenas: São originadas por fatores externos a edificação, normalmente provocadas por terceiros;
- c) Natural: Podem ter sua origem relacionada a causas e fenômenos da natureza;
- d) Funcional: Originaria da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüente, término da vida útil.

2.7.2 Falhas

As falhas podem ser caracterizadas com relação a perda de desempenho de um elemento, sistema ou subsistema, segundo a ABNT NBR 16747. Desta forma, podemos separá-las como demonstrado abaixo:

- a) De Planejamento: As falhas podem estar ligadas aos procedimentos e especificações inadequadas do plano de manutenção, sem aderência a questões técnicas, de uso, de operação, de exposição ambiental e, principalmente, de confiabilidade e disponibilidade das instalações, podendo ainda estarem associadas a falhas decorrentes da periodicidade.
- b) De Execução: Estão associadas a manutenção e a causas ocorridas durante a execução dos projetos que foram feitas de forma incorreta, podendo inclusive, ter havido o uso de materiais inadequados;

- c) Operacionais: procedimentos feitos de forma inadequada, como registros, controles e demais atividades pertinentes;
- d) Gerenciais: Falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos dela.

2.8 Grau de risco

Grau de risco é um dos critérios utilizados para a classificar as anomalias e falhas existentes na edificação que foram encontradas por meio da realização de uma inspeção predial. Ele é definido com base no risco que os usuários do local podem estar sujeitos ou com relação ao meio ambiente e ao patrimônio. Existem 3 graus na classificação apresentada pela norma do IBAPE (2012)

2.8.1 Crítico

Risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente; perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações; aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação; comprometimento sensível de vida útil.

2.8.2 Médio

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

2.8.3 Mínimo

Risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.

2.9 Definição de prioridades

A fim de garantir um melhor gerenciamento dos problemas encontrados e garantir a correta priorização deles, é de suma importância que seja realizada uma definição de prioridades das anomalias e falhas encontradas. A Norma de Inspeção Predial do IBAPE (2012) sugere metodologias de avaliação de prioridades que podem ser utilizadas, como: Mariz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), FEMEA: (ferramenta de “gerenciamento de risco” através da metodologia de Análise do Tipo e Efeito de Falha); ou ainda, pela listagem de prioridades no decorrer da inspeção.

A fim de avaliarmos da melhor forma, o presente relatório seguirá com a utilização da metodologia GUT. Segundo Justo (2019), para a utilização dela precisamos verificar os 3 critérios que serão utilizados, Gravidade, que mede o impacto que o projeto poderá causar caso não seja resolvido logo; Urgência, que leva em consideração o tempo necessário e o prazo disponível para a realização da manutenção, onde quanto menor o tempo maior a urgência; Tendência, esse critério leva em consideração qual a intensidade que o problema vai piorar com o tempo, ou seja, a predisposição dele em aumentar e virar uma “bola de neve”.

Para fins de uma melhor classificação existem 3 perguntas que podem ser feitas ao realizar a inspeção, Justo (2019):

- a) Gravidade: quais efeitos a não realização desse projeto poderá causar ao longo do tempo?
- b) Urgência: quanto tempo esse projeto pode esperar para ser realizado?
- c) Tendência: se eu não resolver esse problema hoje, com qual intensidade ele vai piorar?

Para os 3 critérios serão atribuídas notas de 1 a 5, onde 1 significa baixa prioridade e o 5 significa alta prioridade. Após a definição das notas de Gravidade, Urgência e Tendência elas serão multiplicadas e teremos então um valor para o problema, a criticidade está demonstrada na Figura 5.

Figura 5 – Matriz GUT



Fonte: Justos (2019)

Para melhor averiguar e classificar os problemas encontrados foi feita uma adaptação de Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006) com base no sistema desenvolvido por Kepner e Tregoe, conforme apresentado na Figura 6, na Figura 7 e na Figura 8.

Figura 6 – Índices de gravidade para reparo de anomalias

GRAU	GARVIDADE	PESO
Total	Perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício	5
Alta	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício	4
Média	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício	3
Baixa	Pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros	2
Nenhuma	Nenhuma	1

Fonte: Autor (Adaptado de Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006))

Figura 7 – Índices para determinar a urgência dos reparos de anomalias

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	Evento em ocorrência	5
Alta	Evento prestes a ocorrer	4
Média	Evento prognosticado para breve	3
Baixa	Evento prognosticado para adiante	2
Nenhuma	Evento imprevisto	1

Fonte: Autor (Adaptado de Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006))

Figura 8 – Índices de tendência para o reparo de anomalias

GRAU	TENDÊNCIA	PESO
Total	Evolução imediata	5
Alta	Evolução em curto prazo	4
Média	Evolução em médio prazo	3
Baixa	Evolução em longo prazo	2
Nenhuma	Não vai evoluir	1

Fonte: Autor (Adaptado de Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006))

2.10 Avaliação da Manutenção e Uso

De acordo com a ABNT NBR 16747, a avaliação com relação ao uso deve ser sempre fundamentada, considerando as condições apresentadas pelos sistemas na edificação confrontando com as condições previstas nos projetos e na própria construção, desde que os dados estejam disponíveis. Essa confrontação é importante, pois com ela conseguimos averiguar como estão os sistemas com relação ao uso, manutenção e operação.

2.10.1 Manutenção

Na avaliação da Manutenção, deve-se considerar todo o plano de manutenção, que deve ter todas as informações necessárias para a execução. Além disso, é importante observar alguns aspectos do plano de trabalho exposto, como a coerência do Plano de Manutenção com relação as especificações dos fabricantes, as normas e instruções técnicas e a adequação as rotinas de uso, exposição ambiental e outros aspectos que permita o responsável técnico classificar a qualidade da manutenção executada, IBAPE (2012). Um aspecto importante a ser observado são as reformas realizadas fora dos planos de manutenção, essas também devem ser comparadas com as recomendações especificadas pelos fabricantes e normas.

A manutenção deve seguir as indicações presentes na ABNT NBR 5674 e demais manuais de manutenção de edificações, levando em consideração as necessidades e obrigações neles presente. Por fim, após toda a análise da edificação com base nos pontos citados, o inspetor deve avaliar a manutenção da edificação classificando em conforme, desconforme ou inexistente, OT-003/2015-IBRAENG (2017).

2.10.2 Uso

Na avaliação do Uso, deve-se considerar os memoriais e pranchas que estabeleçam os parâmetros a serem considerados pelos projetos. O inspetor deve classificar a avaliação do uso em regular, que ocorre quando a edificação está de acordo com o que foi previsto, seja nos projetos, normas, manuais dos fabricantes e demais documentos reguladores, ou irregular, quando é apresentada alguma discordância entre o encontrado e o que estava previsto.

“em caso de inexistência de informações de projetos que estabeleçam os parâmetros operacionais e de uso de sistemas para a edificação inspecionada, o inspetor predial deve observar as normas técnicas, dados de fabricantes, legislação específica e outros documentos

que indiquem o uso adequado dos elementos, sistemas e equipamentos inspecionados”, ABNT NBR 16747. Caso não seja possível encontrar informações necessárias que ajudem na avaliação da edificação quanto ao uso deve ser apresentado no Laudo Técnico.

2.11 Laudo Técnico

Por fim, deve ser elaborado um Laudo Técnico com todos os resultados da Inspeção Predial, nele deve conter as informações essenciais para a correta identificação das solicitações, edificação, catalogação do que foi analisado e demais tópicos essenciais. A ABNT NBR 16747 apresenta os conteúdos abaixo como o mínimo a ser apresentado no laudo:

- a) identificação do solicitante ou contratante e responsável legal da edificação;
- b) descrição técnica da edificação;
 - a. localização;
 - b. idade da edificação;
 - c. tipo de uso;
 - d. número de pavimentos;
 - e. área construída;
 - f. tipologia dos principais sistemas construtivos;
 - g. 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;
- 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;

- 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, como exemplos de órgãos de conselho de classe são Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU;
- q) anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

2.12 Sistemas e Elementos a serem analisados

A fim de fazer uma boa análise e garantir uma boa inspeção, existem alguns sistemas, elementos e equipamentos que estão sujeitos a serem analisados. Segundo Fibersals (2020), devemos ter atenção aos seguintes pontos:

- a) Elementos estruturais aparentes;
- b) Sistemas de vedação (externos e internos);
- c) Sistemas de revestimentos, incluindo as fachadas;
- d) Sistemas de esquadrias;
- e) Sistemas de impermeabilização;
- f) Sistemas de instalação hidráulica (água fria, água quente, gás, esgoto sanitário, águas pluviais, caixas de gordura, reuso de água e esgoto etc.);
- g) Sistemas de instalação elétrica;
- h) Geradores;
- i) Elevadores;
- j) Motores, bombas e equipamentos eletromecânicos;
- k) Alarmes e sistemas de segurança;
- l) Sistemas de ar-condicionado;
- m) Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (para-raios);
- n) Sistema de combate a incêndio;

- o) Sistema de coberturas (telhados, rufos, calhas etc.);
- p) Acessibilidade.

3. METODOLOGIA

A partir do exposto anteriormente, devemos seguir com a realização da Inspeção Predial. A fim de garantir a correta aplicação ela foi realizada tomando como base a norma ABNT NBR 16747, que define as diretrizes, conceitos, terminologias e procedimento para a realização da inspeção, a Norma de Inspeção Predial nacional do IBAPE, que complementa a NBR 16747, e a Lei Municipal Nº 9913, de 16 de julho de 2012.

Foi escolhido para a realização do trabalho a Imprensa universitária, local responsável pela produção das mídias impressas de toda a universidade, bem como a impressão de livros e revistas produzidas por professores e demais funcionários. Além disso, o local possui um memorial referente a indústria gráfica nacional, com máquinas e artigos do ano de 1956, ano de criação da imprensa.

3.1 Reunião preliminar

Foi realizada uma reunião com os responsáveis pela edificação, a fim de conhecer um pouco mais sobre o local, como idade da edificação, histórico de manutenção e reformas, dentre outros pontos importantes. Logo em seguida, foi realizada uma visita preliminar ao local para conhecimento da edificação e colher insumos para construção do roteiro de inspeção, idealizado pelo autor. Além disso, foram solicitadas as documentações necessárias citadas no item 2.5.

3.2 Análise dos documentos

Após a visita preliminar, onde foi definido o nível de inspeção e o recebimento da documentação, foi feita uma análise dos documentos a fim de conhecer melhor a edificação e tirar eventuais dúvidas, como citado anteriormente. A lista de documentos recebida será apresentada no item 4.4.

3.3 Plano de vistoria

Com a documentação em mãos e definido o nível da inspeção foi feito um breve plano de vistoria a ser seguido, nele foram inseridos os locais a serem analisados, a ordem da vistoria e quais elementos seriam necessários para a realização, como máquina fotográfica, para

a realização dos registros das não conformidades, e papel e caneta, para fins de ajudar no acompanhamento do que estava sendo encontrado.

3.4 Execução da Inspeção

Com o plano de vistoria definido, foi realizada a inspeção no local escolhido a fim de averiguar possíveis falhas e problemas presentes na edificação. Foram avaliados os pontos explicitados no item 2.12 e com base no modelo apresentado nos demais tópicos. Para a inspeção foi utilizado o *checklist* da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental da Universidade Federal do Ceará, a qual foi construído com base nas normas e documentos reguladores, como a ABNT NBR 16747 e a Norma do IBAPE (2012). A vistoria foi feita de forma sistêmica, percorrendo todas as salas e locais do edifício, observando todos os possíveis problemas aparentes e registrando fotos das ocorrências, visto que a inspeção é uma avaliação parcial, conforme foi destacado no Item 2.1.

3.5 Classificação das irregularidades

Após a realização da inspeção e com o checklist preenchido foi feita a classificação das irregularidades que foram encontradas, onde foi observado o tipo de anomalia e quais as causas delas bem como das falhas. A classificação foi feita de acordo com o item 2.7.

3.6 Grau de prioridade

Após a catalogação de todas as não conformidades da edificação foi feito o processo de definição da prioridade de cada uma delas com base na metodologia GUT, conforme foi apresentado no item 2.9. A definição de prioridade se deu pelo que foi observado em campo em consonância com o que está exposto no presente relatório, tentando ater-se aos principais fatores que os problemas influenciam.

3.7 Manutenção e Uso

Ao final do processo foi feita uma avaliação de manutenção e uso da edificação, de acordo com o item 2.10 do presente relatório. Foi definida uma classificação para os itens de

Manutenção (2.10.1) e para o Uso (2.10.2), seguindo o que está explicitado nas normas regulamentadoras.

3.8 Recomendação de reparo e Prazo

Após a análise de todas as não conformidades, a definição das prioridades e a classificação quanto a causa raiz, foi proposto um plano de recuperação, onde foi explicitado o que poderia ser feito para resolver a irregularidade. No plano foram apresentadas recomendações de ações necessárias para corrigir as falhas e anomalias encontradas. Ademais, foi definido um prazo para que os responsáveis possam buscar os profissionais habilitados para realizarem os reparos necessários.

3.9 Relatório fotográfico

Após a definição dos itens explicitados anteriormente, o trabalho apresenta um relatório fotográfico com a exposição das não conformidades e as informações necessárias sobre elas, como Risco, Causa, Local, Prazo dentre outros pontos importantes. O modelo utilizado foi adaptado do disponibilizado pela UFCINFRA, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Modelo de relatório fotográfico

ORIGEM				Legenda
G	U	T	PONTOS	FOTO
RISCO				
CAUSA				
ANOMALIA				
MEDIDA SANEADORA				
PRAZO				

Fonte: Adaptado de UFCINFRA (2021)

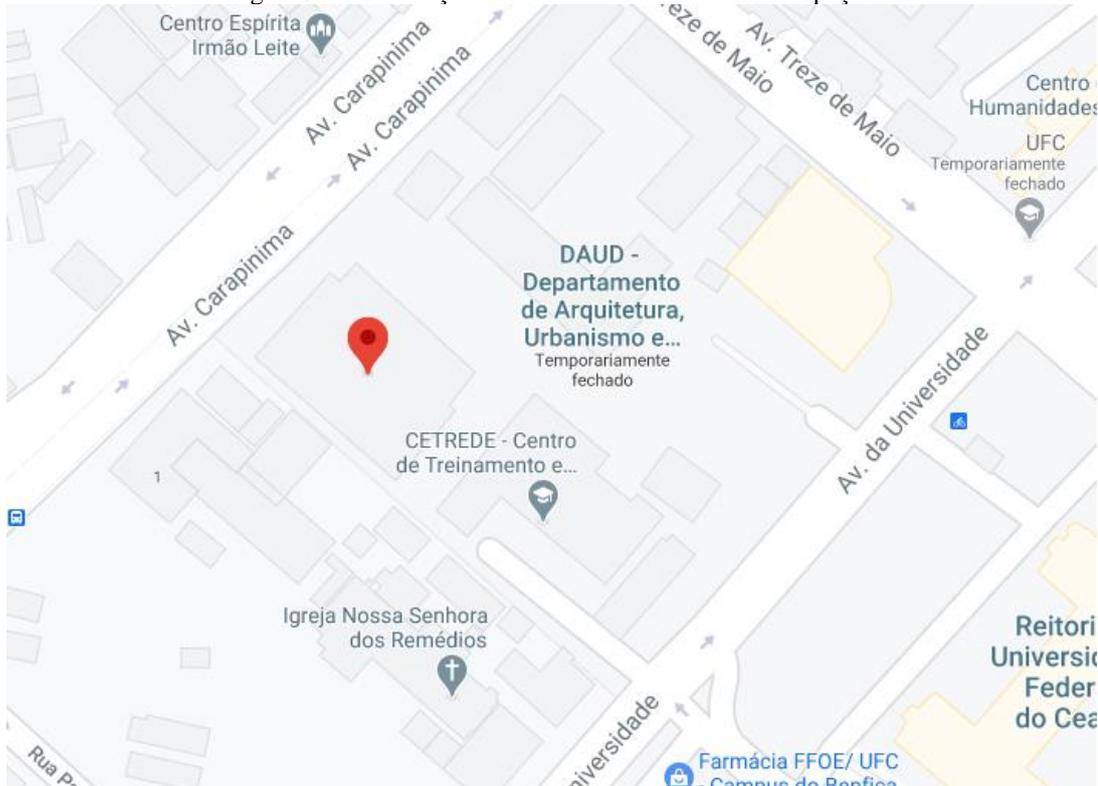
4. RESULTADO

4.1 Localização e informações

A Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará se encontra no endereço demonstrado abaixo:

Localização	
Avenida	Av. da Universidade, 2932
Bairro	Benfica
CEP	60020-181
Cidade	Fortaleza
Estado	Ceará

Figura 9 – Localização do edifício a ser realizada a inspeção



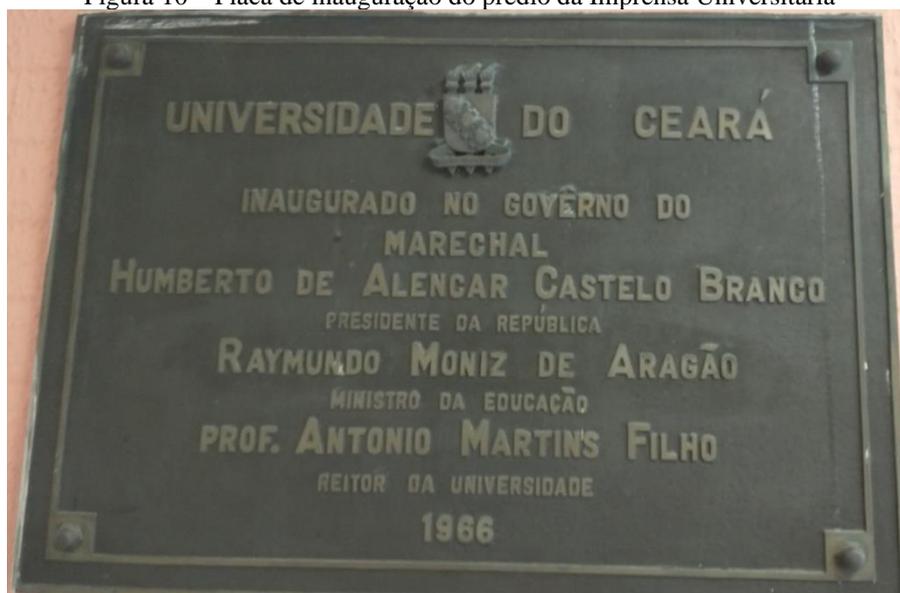
Fonte: Google Maps (2021)

4.2 Descrição da edificação:

A Imprensa Universitária foi fundada em 1956, sendo ela uma das primeiras unidades criadas após a fundação da universidade. A imprensa foi criada com algumas finalidades, como dar vazão a atividade intelectual que estava sendo e que seria desenvolvida dentro da universidade e para garantir a comunicação, visto que na época não havia a utilização de tecnologias para esse fim, sendo ela responsável pela criação e distribuição de jornais, boletins, resoluções e portarias, bem como as demais lâminas de comunicação necessárias.

O primeiro prédio que abrigou a imprensa foi em um outro local, entretanto foi conseguida uma verba que possibilitou a construção de um prédio próprio, sendo o projeto desenvolvido pelo Professor Liberal de Castro, em 1966, ou seja, a edificação possui cerca de 55 anos.

Figura 10 – Placa de inauguração do prédio da Imprensa Universitária



Fonte: Autor (2021)

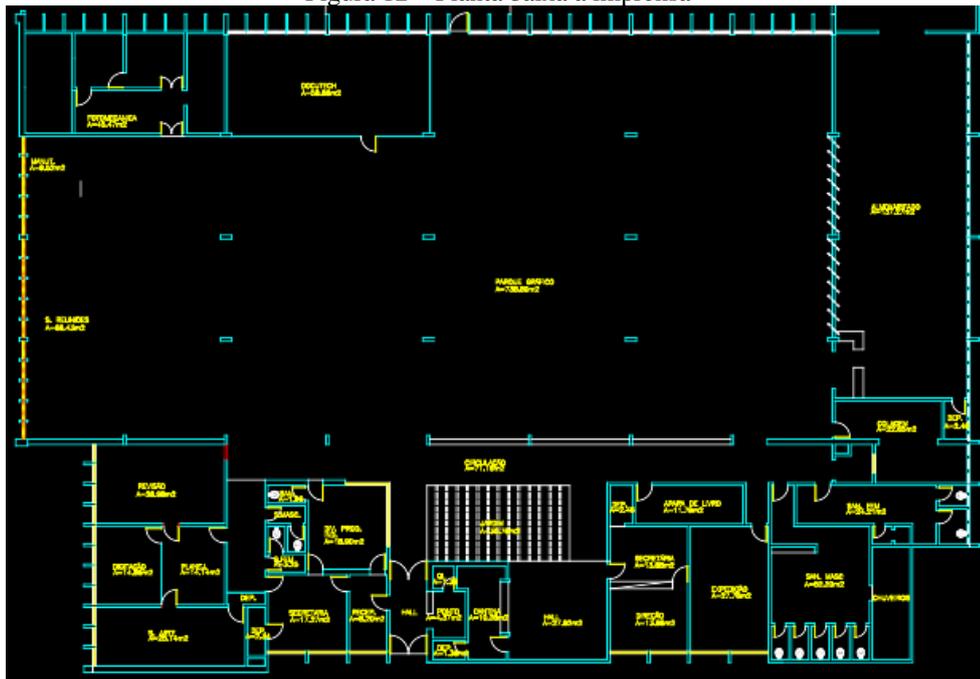
A imprensa constitui uma edificação de um único pavimento e de ocupação pública. Ela é dividida entre as salas administrativas, como Produção Gráfica, Diretoria, Copa, Recepção, Arte, Revisão dentre outros ambientes e o setor de produção, onde ficam os equipamentos de impressão, corte, acabamento e demais atividades referentes a produção dos materiais impressos. Além disso, o edifício possui um memorial, onde estão armazenados vários equipamentos e produções desde a sua abertura, sendo de grande importância para a preservação da história da universidade, Figura 11.

Figura 11 – Peças do memorial



Fonte: Autor (2021)

Figura 12 – Planta baixa a imprensa



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos (COP/UFC), 2021

4.3 Nível de inspeção

A edificação possui apenas um pavimento e seus sistemas não são de grande complexidade. Apesar de não possuir elevadores e seus sistemas construtivos não serem de grande complexidade o nível de inspeção definido foi o **nível 2**, visto que as atividades e os processos desenvolvidos são de grande relevância e a área da edificação é considerável.

4.4 Documentação analisada

A documentação a ser analisada segundo a NBR 16747, item 2.5, foi solicitada conforme previsto, entretanto alguns dos documentos não estavam disponíveis, ou seja, não sendo possível a sua análise. A documentação está demonstrada no Quadro 2, no Quadro 3 e no Quadro 4.

Quadro 2: 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 competente	Não	Não
5. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos	Não	Não
6. Relatório de danos ambientais	Não	Não
7. Contas de consumo de energia elétrica, água e gás	Não	Não
8. Certificado de Acessibilidade	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 3: 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	Não	Não
5. Projeto de Instalações Prediais	Não	Não
5.1. Instalações hidráulicas	Não	Não
5.2. Instalações de gás	Não	Não
5.3. Instalações elétricas	Não	Não
5.4. Instalações de cabeamento e telefonia	Não	Não
5.5. Instalações do SPDA	Não	Não
5.6. Instalações de climatização	Não	Não
5.7. Combate a incêndio	Não	Não
6. Projeto de Impermeabilização	Não	Não
7. Projeto de Revestimentos em geral, incluído as fachadas	Não	Não
8. Projeto de Paisagismo	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

O Projeto Executivo disponibilizado está passando por mudanças devido há algumas reformas que houve recentemente no local, que ocasionou uma pequena mudança nas divisões das salas presentes na edificação. A divergência não causou danos a realização da inspeção.

Quadro 4: Documentação de manutenção

Documentação	Entregue	Analizada
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)	Não	Não
Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica – SPDA	Não	Não
Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios	Não	Não
Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede	Não	Não
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	Não	Não
Relatório dos acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas	Não	Não
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	Não	Não
Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar-condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

4.5 Verificação dos sistemas e subsistemas

Para a verificação dos sistemas e subsistemas foi feita uma catalogação dos ambientes a fim de facilitar a sua identificação no decorrer do trabalho, a relação está demonstrada no Quadro 5.

Quadro 5: Numeração dos ambientes da edificação

Número	Ambiente	Local
1 ^a	Hall	Térreo
2 ^a	Recepção	Térreo
3 ^a	Divisão de Produção Gráfica	Térreo
4 ^a	Diretoria	Térreo
5 ^a	Arte	Térreo
6 ^a	Banheiro Masculino – ADM	Térreo
7 ^a	Banheiro Feminino – ADM	Térreo
8 ^a	Divisão de Planejamento Gráfico	Térreo

Continua

Continuação Quadro 5

9 ^a	Arte Final e Criação	Térreo
10 ^a	Revisão	Térreo
11 ^a	Corredor administrativo	Térreo
12 ^a	Corredor Jardim	Térreo
13 ^a	Cozinha	Térreo
14 ^a	Refeitório	Térreo
15 ^a	Jardim	Térreo
16 ^a	Depósito de Aparas	Térreo
17 ^a	CTP	Térreo
18 ^a	Corredor de recebimento de materiais	Térreo
19 ^a	Banheiro Masculino – Produção	Térreo
20 ^a	Banheiro Feminino – Produção	Térreo
21 ^a	Expedição	Térreo
22 ^a	Produção – Acabamento	Térreo
23 ^a	Produção – Impressão	Térreo
24 ^a	Produção – Memorial	Térreo
25 ^a	Fotomecânica	Térreo
26 ^a	Edições	Térreo
27 ^a	Biblioteca	Térreo
28 ^a	Salas Extra	Térreo

Fonte: Autor (2021)

Devido a área da produção ser bem grande e em um galpão aberto, foi feita uma divisão com base nas atividades desenvolvidas em cada um dos 3 espaços principais a fim de ajudar no processo de Inspeção, são os ambientes 22, 23 e 24 presentes no Quadro 5.

4.5.1 Civil

O *checklist* civil compreende os seguintes sistemas: Sistemas Estruturais Passíveis de Verificação Visual, Sistemas de Vedação e Revestimentos, Sistemas de Esquadrias e Divisórias, Sistema de Cobertura, Sistemas de Reservatórios, Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual e Manutenção que são demonstrados, respectivamente, no Quadro 6, Quadro 7, Quadro 8, Quadro 9, Quadro 10, Quadro 11 e Quadro 12.

Quadro 6: Sistemas estruturais passíveis de verificação visual

PILARES, VIGAS, LAJES, MARQUISES, CONTENÇÕES E ARRIMOS, MUROS			
(X) CONCRETO ARMADO (X) BLOCOS CIMENTÍCIOS (X) METÁLICO () MADEIRA () ALVENARIA DE PEDRA () TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS () () PRÉ-MOLDADOS () GABIÃO () ALVENARIA () VIDRO () OUTROS:			
ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
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		
6. Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.	X		
7. Segregação do concreto (Bicheira, ninhos).		X	
8. Infiltrações.	X		
9. Recalques.		X	
10. Colapso do solo.		X	
11. Corrosão metálica.	X		
12. Outros:		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 7: Sistemas de Vedação e Revestimentos

PAREDES EXTERNAS E INTERNAS, PISOS, FORROS			
(X) CONCRETO ARMADO (X) ALVENARIA () BLOCOS CIMENTÍCIOS (X) MADEIRA () PLACA CIMENTÍCIA () PANO DE VIDRO () GESSO ACARTONADO () PEDRA () SUBSTRATO DE REBOCO () ELEMENTO CERÂMICO (X) PELÍCULA DE PINTURA () CERÂMICO () LAMINADO () PEDRA (X) CIMENTO QUEIMADO () GESSO () PVC () PLACA CIMENTÍCIA.			
ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, movimentações estruturais ou higrotérmicas, reações químicas, falhas nos detalhes construtivos.	X		
2. Infiltração de umidade.	X		
3. Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.	X		
4. Deterioração dos materiais, destacamento, empolamento, pulverulência.	X		
5. Irregularidades geométricas, fora de prumo/nível.		X	
6. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X		
7. Manchas, vesículas, descoloração da pintura, sujeiras.	X		
8. Ineficiência no rejuntamento/emendas.	X		
9. Outros:		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 8: Sistemas de Esquadrias e Divisórias

JANELAS, PORTAS, PORTÕES E GUARDA CORPOS (X) ALUMÍNIO () PVC (X) MADEIRA () VIDRO TEMPERADO () METÁLICA () OUTROS:			
ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Vedação deficiente.		X	
2. Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.	X		
3. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X		
3. Ineficiência no deslizamento/abertura, trincos/fechamento.	X		
4. Fixação deficiente.		X	
5. Vibração.		X	
6. Outros:		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 9: Sistema de Cobertura

TELHAMENTO, ESTRUTURA DO TELHAMENTO, RUFOS E CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS () CERÂMICO () FIBROCIMENTO (X) METÁLICO () VIDRO TEMPERADO () MADEIRA (X) PVC (X) CONCRETO () ALUMÍNIO () FIBRA DE VIDRO () PRÉ-MOLDADA () OUTROS:			
ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico.		X	
2. Irregularidades geométricas, deformações excessivas.		X	
3. Falha nos elementos de fixação.	X		
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		
7. Perda de estanqueidade, porosidade excessiva.	X		
8. Manchas, sujeiras.	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 sujeiras.		X	
15. Outros.		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 10: Sistemas de Reservatórios

CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS			
<input type="checkbox"/> CONCRETO ARMADO <input type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> POLIETILENO <input checked="" type="checkbox"/> FIBROCIMENTO <input type="checkbox"/> FIBRA DE VIDRO <input type="checkbox"/> OUTRO:			
ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico, recalques.		X	
2. Deterioração do concreto, destacamento, segregação.		X	
3. Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.		X	
4. Eflorescência, desenvolvimento de microrganismos biológicos.		X	
5. Irregularidades geometrias, 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	
10. Outros:		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 11: Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual

ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.		X	
2. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X		
3. Entupimentos/obstrução.		X	
4. Vazamentos e infiltrações.	X		
5. Não conformidade na pintura das tubulações.		X	
6. Irregularidades geométricas, deformações excessivas.		X	
7. Sujeiras ou materiais indevidos depositados no interior.		X	
8. Ineficiência na abertura e fechamento dos trincos e fechaduras.		X	
9. Ineficiência de funcionamento.		X	
10. Indícios de vazamentos de gás.		X	
11. Outros:		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 12: Sistemas de manutenção

LIMPEZA E PLANO DE MANUTENÇÕES	ANOMALIAS		
	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há plano de manutenção?	X		
Está coerente com normas técnicas?		X	
Rotinas estão adequadas?		X	
Existe acesso aos equipamentos?	X		

Continua

Continuação Quadro 12

LIMPEZA E PLANO DE MANUTENÇÕES	ANOMALIAS		
	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há condições de segurança para realização da manutenção?	X		
Os ambientes estão limpos?	X		
Há registros gerados pelas atividades de manutenção?		X	
Os registros estão organizados e disponíveis?			X
Outros:		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

4.5.2 Instalações elétricas

A fim de garantir uma boa qualidade dos sistemas elétricos foi verificado todos os itens do checklist nos ambientes inspecionados da edificação. A fim de facilitar a compreensão foi utilizada a listagem dos ambientes do Quadro 5 no preenchimento.

Quadro 13: Instalações elétricas – Ambientes Parte 1

ITENS VERIFICADOS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1. Tomadas e Interruptores										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Lâmpadas em perfeito estado?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2. Instalação e caminho dos condutores										
Eletrodutos sem danos aparentes?	NA	C								
Condutes sem danos aparentes?	NA	X								
Caixas de passagem sem danos?	NA									
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	NA									
3. Condutores										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	NA									
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	NA									

Continua

Continuação Quadro 13

ITENS VERIFICADOS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	NA									
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	NA									
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Legenda: C (correto), X (Não-conforme) e NA (não aplicável).

Quadro 14: Instalações elétricas – Ambientes Parte 2

ITENS VERIFICADOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Tomadas e Interruptores										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	C	C	X	C	C	C	C	C	C	C
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	C	C	X	C	C	X	X	C	C	C
Lâmpadas em perfeito estado?	X	X	X	C	X	X	C	C	C	C
2. Instalação e caminho dos condutores										
Eletrodutos sem danos aparentes?	X	NA	NA	X	X	C	C	NA	NA	NA
Conduletes sem danos aparentes?	NA									
Caixas de passagem sem danos?	NA									
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	NA									
3. Condutores										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	NA									
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	NA									
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	C	NA	NA	C	C	C	C	NA	NA	NA

Continua

Continuação Quadro 14

ITENS VERIFICADOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	NA									
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Legenda: C (correto), X (Não-conforme) e NA (não aplicável).

Quadro 15: Instalações elétricas – Ambientes Parte 3

ITENS VERIFICADOS	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-
1. Tomadas e Interruptores										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	C	C	X	C	NA	C	C	C	-	-
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	C	C	X	C	NA	C	C	C	-	-
Lâmpadas em perfeito estado?	C	X	X	X	NA	C	C	C	-	-
2. Instalação e caminho dos condutores										
Eletrodutos sem danos aparentes?	C	C	C	C	NA	NA	NA	NA	-	-
Conduletes sem danos aparentes?	NA	C	C	C	NA	NA	NA	NA	-	-
Caixas de passagem sem danos?	NA	-	-							
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	NA	X	X	X	NA	NA	NA	NA	-	-
3. Condutores										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	NA	X	X	X	NA	NA	NA	NA	-	-
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	C	C	C	C	NA	NA	NA	NA	-	-
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	NA	-	-							
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	X	X	X	X	NA	NA	NA	NA	-	-

Continua

Continuação Quadro 15

ITENS VERIFICADOS	21	22	23	24	25	26	27	28	-	-
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	C	C	C	C	NA	C	C	C	-	-

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Legenda: C (correto), X (Não-conforme) e NA (não aplicável).

O ambiente de fotomecânica (número 25 segundo o Quadro 5) está passando por reforma e por conta disso não foi inspecionado, considerando que os devidos ajustes já estão sendo realizados.

4.5.2.1 Verificação dos quadros elétricos

A edificação possui 6 quadros elétricos distribuídos em seus ambientes. Para uma melhor verificação dos quadros eles foram numerados e dispostos no Quadro 16.

Quadro 16: Distribuição e numeração dos quadros elétricos

Número	Identificação	Localização
1	Quadro Elétrico	Hall
2	Quadro Elétrico	Corredor jardim (principal)
3	Quadro Elétrico	Produção – Acabamento
4	Quadro Elétrico	Produção – Acabamento
5	Quadro Elétrico	Produção – Memorial
6	Quadro Elétrico	Salas Extra

Fonte: Autor (2021)

Quadro 17: Checklist de verificação dos quadros elétricos

ITENS VERIFICADOS	01	02	03	04	05	06
1. Aspectos físicos:						
Local de instalação adequado?	C	C	C	C	C	C
Sinalização do quadro elétrico adequada? (Exemplo: Perigo! Eletricidade!)	X	C	C	C	C	C
Abertura da tampa sem dificuldade ou obstruções?	X	C	C	C	X	C
Limpeza interna do quadro está aceitável?	X	C	C	X	C	C
Local onde o quadro está instalado encontra-se sem deteriorações?	X	C	C	C	C	C

Continua

Continuação Quadro 17

ITENS VERIFICADOS	01	02	03	04	05	06
Componentes do quadro elétrico sem deteriorações? (Exemplo: ferrugem)	X	X	C	X	X	C
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	N A	N A	N A	N A	N A	NA
Diagrama Unifilar está presente no quadro?	X	X	X	X	X	X
Os circuitos possuem identificação?	X	C	C	X	C	X
Ausência de ruídos anormais (exemplo: vibração dos componentes)	C	C	C	C	C	C
2. Dispositivos de proteção e condutores:						
Barram vento e partes vivas protegidas? (Sem risco ao operador do quadro, presença de telas de proteção)	X	C	C	X	C	C
Proteção contra surto de tensão (DPS) devidamente instalado?	X	C	C	C	C	C
Proteção contra choques elétricos existente? (DR*) Sensibilidade do DR está adequada? (máx. 30mA)	X	C	C	C	C	C
Aterramento das partes metálicas feito corretamente? Inclusive da tampa do quadro?	X	C	C	C	C	C
Ligação apropriada na saída dos disjuntores?	C	C	C	X	C	C
Uso do tipo adequado de disjuntor? (Contraexemplo: Disjuntor monofásico utilizado como trifásico)	C	C	C	C	C	C
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	X	N A	N A	C	N A	NA
Condutores com cores adequadas?	C	N A	N A	C	N A	NA
3. Aquecimento:						
Temperatura nos condutores, terminais dos disjuntores e barramentos está aceitável?	C	C	C	C	C	C

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Legenda: C (correto), X (Não-conforme) e NA (não aplicável).

Quadro 18: Checklist SPDA

ITENS VERIFICADOS	SIM	NÃO	NÃO APLICÁVEL
1. Ausência de SPDA?		X	
2. Estrutura localizada acima do SPDA?			X
3. Deterioração/Corrosão dos componentes?			X
4. Componentes danificados/inadequados?			X
5. Somente um condutor de descida?			X
6. Malha do subsistema de captação não envolve todo o perímetro da coberta?			X
7. Condutores de descida com instalação inadequada (condutores não estão tensionados adequadamente)?			X
8. Captor radioativo?			X
9. Ausência Atestado/Medição Ôhmica?			X

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

4.5.3 Sistema de ar-condicionado

Quadro 19: Empresa de manutenção Parte 1

EMPRESA MANUTENÇÃO	SIM	NÃO	NÃO APLICÁVEL
1. Responsável pela manutenção se fez presente.		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 20: Empresa de manutenção Parte 2

EMPRESA MANUTENÇÃO	SIM	NÃO	NÃO APLICÁVEL
1. Contrato de manutenção.	X		
2. Anotação de responsabilidade técnica assinada por profissional legalmente habilitado.		X	
3. Última ficha ou registro de manutenção do equipamento.		X	
4. Relatórios dos acompanhamentos das manutenções dos aparelhos de ar-condicionado.		X	
5. PMOC (Segundo Portaria 3523/98).		X	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 21: Checklist Ar-condicionado

INTENS CABINE	SIM	NÃO	NÃO APLICÁVEL
1. As unidades evaporadoras e condensadoras estão limpas.		X	
2. O equipamento não apresenta ruído ou vibrações.	X		
3. Os filtros de ar estão limpos.	X		
4. Não há vazamento de óleo.		X	
5. Não há pontos de corrosão.		X	
6. Os quadros elétricos estão limpos.	X		
7. Os circuitos estão identificados.		X	
8. As conexões elétricas estão apertadas.		X	
9. Não há goteiras na unidade evaporadora.	X		
10. Drenos não apresentam vazamento.	X		
11. Sala de máquinas exclusiva para o sistema de ar-condicionado, não havendo acúmulo de materiais diversos.		X	
12. O piso, as paredes e o teto da casa de máquinas estão limpos, há ralo sifonado, boa iluminação e espaço suficiente no entorno do condicionador para a correta e segura manutenção.			X
13. Acesso restrito à casa de máquinas apenas a pessoas autorizadas.			X
14. O duto possui portas/ acessos de inspeção para visualização interna quanto há presença de material particulado (pó). O acesso pode ser feito também por grelhas ou difusores de ar, desde que se consiga inspecionar a superfície interna do duto.			X
15. Tomada de ar externo está limpa, com filtro, no mínimo, classe G1 e dotada de regulador de vazão de ar.			X
16. Suportes/Equipamentos adequados ao uso.	X		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

4.5.4 Sistema de combate a incêndio

Quadro 22: Medidas de Segurança Contra Incêndio

Local: Imprensa/UFC		Data da vistoria: 23/03/2021		
Classificação da edificação				
- Quanto à ocupação:		Educativa E-1/F-1(Biblioteca)/F-5 (Auditório)		
- Quanto ao risco:		Alto		
- Quanto à altura:		H ≤ 6 metros		
Área total:	1.823,59 m ²	Nº. de pavimentos:	1	
() Edificações com menos de 750m² e/ou menos de 2 pavimentos		S	N	NA
1. Saídas de emergência				
2. Sinalização de emergência				
3. Iluminação de emergência				
4. Extintores				
5. Central de Gás				
Obs.:				
(X) Edificações com área superior a 750m² e/ou com mais de 2 pavimentos		S	N	NA
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. Brigada de incêndio			X	
13. Plano de intervenção de incêndio				X
14. Hidrante urbano			X	
Obs.:				

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Legenda: S (Sim), N (Não) e NA (Não aplicável).

Quadro 23: Saídas de emergências

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
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?	X		
5. Quantidade de escadas/rampas (se houver) adequada?			X
5.1. Tipo de escada adequado?			X
5.2. Largura adequada?			X
5.3. Piso dos degraus em condições antiderrapantes?			X
5.4. Existe Guarda corpo?			X
5.5. Altura regular			X
Obs.:			
5.6. Existe Corrimão?			X
5.7. Altura regular (0,80m a 0,92m)? 0,98			X
5.8. Quantidade de saídas adequada?		X	
5.9. Largura adequada?		X	
5.10. Largura dos acessos/descargas:			X
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 24: Checklist da sinalização de Emergência

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Existente? Tipos: Proibição		X	
Alerta		X	
Orientação e salvamento		X	
Equipe de combate a incêndio		X	
Complementar		X	
2. Altura mínima correta?		X	
3. Instaladas à distância máxima de 15m uma da outra?		X	
4. Forma, dimensão e cor de acordo com a NBR 13434-2?		X	
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 25: Sistema de iluminação de emergência

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Existente?		X	
2. Quantidade de luminárias (adequada?):			X
3. Está ligada à tomada de energia (carregando)?			X
4. Funciona se retirado da tomada ou utilizando o botão de teste?			X
5. Instaladas à distância máxima de 15m uma da outra? Quantidade adequada?			X
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 26: Proteção por Extintores de Incêndio

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Existente?	X		
2. Quantidade (adequada?): 8		X	
3. Localização adequada?		X	
4. Tipo(s) adequado(s)?	X		
5. Sinalização vertical adequada? (placa fotoluminescente, conforme NBR 13434, altura mínima 1,80 m)		X	
6. Sinalização horizontal adequada? (1 m ² - vermelho interno e amarelo externo)		X	
7. Fixação parede/apoio em suporte adequada? (máx. 1,60m/entre 0,10m e 0,20m)	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 aparentemente em condições de serem usadas?	X		
17. No caso de CO ₂ , punho e difusor aparentemente em condições de serem usados?	X		
18. No caso de extintores sobre rodas, conjunto de rodagem e transporte aparentemente em condições de ser usado?			X

Continua

Continuação Quadro 26

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
19. Ponteiro indicador de pressão na faixa de operação?	X		
20. Orifício de descarga desobstruído?	X		
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 27: Checklist do Sistema de Hidrantes

SISTEMA DE HIDRANTES	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Tipos			
1. Passeio (existente?):		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, 0,40m x 0,60m, inscrição "INCÊNDIO"?			X
1.4. Introdução a 15 cm (máx.) de profundidade e formando ângulo de 45°?			X
1.5. Volante de manobra a 50cm (máx.) de profundidade?			X
1.6. Válvula de retenção?			X
1.7. Apresenta adaptador e tampão?			X
2. Parede (existente?):			X
2.1. Quantidade adequada?			X
2.2. Localização adequada? (máximo 5m das portas externas ou das escadas; fora de escadas e antecâmaras; altura: 1,0m - 1,5m; raio máximo de proteção: 30m)			X
2.3. Desobstruído?			X
2.4. Sinalizado?			X
2.5. Abrigo: em material metálico pintado em vermelho, sem danos?			X
2.6. Apresenta a inscrição "INCÊNDIO" na frente?			X
2.7. Tem apoio independente da tubulação?			X
2.8. Tem utilização exclusiva (livre de objetos dentro do abrigo)?			X
2.9. Existência de esguichos em condições de uso?			X
2.10. Mangueira(s): máximo duas por abrigo?			X
2.11. Comprimento 15m cada?			X

Continua

Continuação Quadro 27

SISTEMA DE HIDRANTES	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
2.12. Engates intactos?			X
2.13. Enrolada/Aduchada corretamente?			X
2.14. Visualmente sem ressecamento e sem danos?			X
2.15. Marcação correta? (Fabricante NBR 11861 Tipo X M/A de fabricação)			X
2.16. Tubulações e conexões com DN 65mm e pintadas de vermelho?			X
2.17. Válvula (ponto de tomada de água) com adaptador?			X
2.19. Chave storz?			X
3. Bomba			X
4. RTI			X
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 28: Checklist da Central de GLP

CENTRAL DE GLP	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Central de GLP (existente?):		X	
2. Está em local protegido de sol, chuva e umidade?			X
3. Apresenta sinalização?			X
4. Ventilação adequada?			X
5. Recipientes em quantidade adequada (máximo 6)?			X
6. Extintor de incêndio em quantidade e capacidade adequadas?			X
Afastamentos da central:			
7. 1,5m de aberturas de dutos de esgoto, águas pluviais, poços, canaletas, ralos?			X
8. 3,0m de materiais de fácil combustão, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), redes elétricas?			X
9. 6,0m de depósito de materiais inflamáveis ou comburentes?			X
10. 15m de depósito de hidrogênio?			X
11. 1 m dos limites laterais e fundos da propriedade?			X
12. Instalações internas (tubulações)			X
Não passam por:			
12.1. Dutos, poços e elevadores?			X
12.2. Reservatório de água?			X
12.3. Compartimentos de equipamentos elétricos?			X

Continua

Continuação Quadro 28

12.4. Compartimentos destinados a dormitórios?			X
12.5. Qualquer tipo de forro falso ou compartimento não ventilado?			X
12.6. Locais de captação de ar para sistemas de ventilação?			X
12.7. Todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado?			X
Afastamentos:			
12.8. 0,3m de condutores de eletricidade protegidos por eletroduto ou 0,5m, se não protegidos?			X
12.9. 2,0m de para-raios e de seus pontos de aterramento?			X
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

Quadro 29: Alarme e detecção

ALARME E DETECÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Central de alarme e repetidoras			
1. Existem repetidoras da central de alarme?		X	
2. Central de alarme possui alarme visual e sonoro?			X
3. Central e repetidora localizadas em áreas de fácil acesso?			X
4. Possui vigilância constante?			X
5. Funcionando?			X
Acionadores manuais (botoeiras)			
6. Localização adequada (junto a hidrantes, fácil acesso)?			X
7. Sinalizados?			X
8. Protegidos com caixinha e vidro?			X
9. Distância máxima a ser percorrida de 30m?			X
Avisadores sonoros e/ou visuais			
10. Possui avisadores sonoros?			X
11. E visuais?			X
Detecção			
12. Possui sistema de detecção?			
Obs.:			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018).

4.6 Análise das não conformidades

Nesse item são feitas as identificações das não conformidades que foram encontradas na edificação de acordo com o checklist apresentado anteriormente. Além disso,

foram verificados os pontos listados no item 2.12. Todas as anomalias foram classificadas com relação ao riscos (item 2.8) e origem (item 2.7), apresentando a causa e a anomalia, bem como a medida saneadora e a pontuação segundo a metodologia GUT, apresentada no item 2.9.

ORIGEM				Figura 13 – Manutenção inacabada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
1	1	2	2		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Serviço inacabado (parede)					
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)	
Manutenção inacabada				LOCAL: Hall de entrada	
MEDIDA SANEADORA					
Concluir o acabamento do local seguindo padrão da edificação					
PRAZO				120 dias	

ORIGEM				Figura 14 – Piso cerâmico desgastado	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Desgaste das placas cerâmicas devido ao uso e falta de manutenção					
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)	
Piso cerâmico desgastado				LOCAL: Divisão de Produção Gráfica, Divisão de Planejamento Gráfico, Arte final e criação,	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a substituição das placas que estão com desgaste					
PRAZO				45	

ORIGEM				Figura 15 – Quadro elétrico inadequado
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
5	4	3	60	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Falha de execução ou manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Condutores com cores inadequadas, ausência de barra vento, circuitos sem identificação, sem tampa, ausência de aterramento, falta de aterramento				LOCAL: Hall de entrada
MEDIDA SANEADORA				
Trocar condutores inadequados, colocar proteção para barramento, adicionar identificação dos circuitos, instalar tampa, instalar aterramento, aterramento das partes metálicas, limpar o quadro devidamente				
PRAZO				30 dias

ORIGEM				Figura 16 – Deslocamento da pintura e manchamento
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Impermeabilização inadequada do forro, causando infiltração				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento da pintura e manchamento do teto				LOCAL: Hall de entrada, Diretoria, Banheiro Masculino Produção, Expedição, Edições, Salas extras
MEDIDA SANEADORA				
Refazer a impermeabilização da cobertura, raspar a pintura na parte afetada, limpar a superfície e prosseguir com o correto acabamento.				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 17 – Desgaste da parede devido maçaneta	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
1	1	3	3		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falta de fixador de porta					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Desgaste da parede devido maçaneta					LOCAL: Divisão de Produção Gráfica
MEDIDA SANEADORA					
Emassamento do local com finalização. Instalação de fixador de porta para evitar desgaste novamente					
PRAZO			120		

ORIGEM				Figura 18 – Deslocamento da pintura por infiltração	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	3	12		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Má impermeabilização e falta de manutenção					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Deslocamento da pintura por Infiltração					LOCAL: Diretoria, CTP, Edições, Salas extra, área externa (todas as fachadas)
MEDIDA SANEADORA					
Lixamento da pintura no local, realização da correta impermeabilização e acabamento adequado					
PRAZO			60		

ORIGEM				Figura 19 – Deslocamento do reboco no rodapé
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Infiltração por capilaridade				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento do reboco do rodapé				LOCAL: Diretoria
MEDIDA SANEADORA				
Retirada do reboco no local atingido, impermeabilização correta do local, acabamento adequado do local reparado				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 20 – Desplacamento/quebra de revestimento do piso
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Execução incorreta e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Desplacamento/quebra de revestimento do piso				LOCAL: Arte
MEDIDA SANEADORA				
Retirada do revestimento e aplicação correta, com substituição das placas quebradas				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 21 – Tubulação exposta
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	2	8	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				Incorreta instalação de tubulação de ar-condicionado
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Falta de embutimento de tubulação				LOCAL: Banheiro Masculino AMD
MEDIDA SANEADORA				
Retirada do revestimento e embutimento da tubulação de forma correta				
PRAZO				90

ORIGEM				Figura 22 – Sifão sujo e com vazamento
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
4	3	4	48	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				Degradação do item, provavelmente por mal uso
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Sifão sujo e com vazamento				LOCAL: Banheiros ADM
MEDIDA SANEADORA				
Limpeza do sifão e verificação do vazamento, se o item estiver quebrado deve ser feita sua substituição				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 23 – Vazamento interno do ar-condicionado
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
4	4	3	48	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Vazamento interno do ar-condicionado e má instalação dos filtros				LOCAL: Divisão de Planejamento Gráfico
MEDIDA SANEADORA				
Contratar empresa especializada para reparo no equipamento e instalação do dreno corretamente				
PRAZO			30	

ORIGEM				Figura 24 – Piso desgastado e instalação incorreta
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	4	3	36	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Desgaste das placas cerâmicas devido ao uso e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Piso cerâmico desgastado e incorreta instalação de caixa de conexão Wi-Fi				LOCAL: Arte final e Criação
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a substituição das placas que estão com desgaste. Anomalia ocorre em vários locais da sala em questão. Embutir fiação de conexão Wi-Fi				
PRAZO			45	

ORIGEM				Figura 25 – Deslocamento/quebra de revestimento do piso
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
4	3	4	48	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falta de manutenção do piso e possível má instalação das placas				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento/quebra de revestimento do piso				LOCAL: Arte final e Criação, Revisão, Expedições
MEDIDA SANEADORA				
Retirada do revestimento e aplicação correta, com substituição das placas quebradas. Anomalia ocorre em vários locais das duas salas.				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 26 – Quadro sem identificação dos circuitos
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	1	9	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falha na execução e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Quadro sem identificação dos circuitos				LOCAL: Quadro da Revisão, Quadro do CTP, Quadro da Edições e quadro das salas extra
MEDIDA SANEADORA				
Adicionar identificação dos disjuntores				
PRAZO				90

ORIGEM				Figura 27 – Deslocamento do revestimento do forro	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
4	4	4	64		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Má impermeabilização do forro					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Deslocamento do revestimento do forro					LOCAL: Revisão
MEDIDA SANEADORA					
Refazer a impermeabilização da coberta, raspar o revestimento no local afetado, limpar a superfície e prosseguir com o correto revestimento e acabamento.					
PRAZO				30	

ORIGEM				Figura 28 – Condulente com falta de parafuso	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	3	2	8		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falta de manutenção					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Condulente com falta de parafuso					LOCAL: Corredor ADM, CTP
MEDIDA SANEADORA					
Manutenção do condulente com a correta instalação					
PRAZO				90	

ORIGEM				Figura 29 – Deslocamento do revestimento do forro e parede
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Má impermeabilização do forro				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento do revestimento do forro e parede				LOCAL: Corredor ADM
MEDIDA SANEADORA				
Refazer a impermeabilização da cobertura, raspar o revestimento no local afetado, limpar a superfície e prosseguir com o correto revestimento e acabamento.				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 30 – Deslocamento do reboco do rodapé
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Má impermeabilização e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento do reboco do rodapé				LOCAL: Corredor Jardim, Corredor de recebimento de materiais
MEDIDA SANEADORA				
Retirada do reboco no local atingido, impermeabilização correta do local, acabamento adequado do local reparado. A anomalia acontece em grande extensão do rodapé				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 31 – Lâmpadas queimadas ou em falta
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Término da vida útil ou curto-circuito				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Lâmpadas queimadas ou em falta				LOCAL: Corredor Jardim, Depósito de aparas, Cozinha
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a substituição das lâmpadas queimadas e a instalação de lâmpadas que estão faltando.				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 32 – Deslocamento do revestimento do forro
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	4	36	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Má impermeabilização do forro				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento do revestimento do forro				LOCAL: Cozinha, Corredor de recebimento, Banheiro Feminino Produção
MEDIDA SANEADORA				
Refazer a impermeabilização da coberta, raspar o revestimento no local afetado, limpar a superfície e prosseguir com o correto revestimento e acabamento.				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 33 – Desplacamento cerâmico
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falta de manutenção e limpeza				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Desplacamento cerâmico				LOCAL: Cozinha, Corredor de recebimento
MEDIDA SANEADORA				
Limpeza e substituição das peças com defeito				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 34 – Caixa elétrica sem proteção
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	3	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Caixa elétrica sem proteção				LOCAL: Cozinha, Depósito de aparas Produção – Acabamento, Produção – Impressão
MEDIDA SANEADORA				
Aplicar proteção adequada a caixa ou realizar fechamento, em caso de não utilização				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 35 – Falta de acabamento piso
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	1	4	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Manutenção inacabada				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Falta de acabamento piso				LOCAL: Cozinha
MEDIDA SANEADORA				
Substituição da placa cerâmica				
PRAZO				120

ORIGEM				Figura 36 – Canaleta sem proteção da fiação
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Má instalação da canaleta				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Canaleta sem proteção da fiação				LOCAL: Refeitório
MEDIDA SANEADORA				
Consertar a canaleta para cobrir a fiação				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 37 – Caixa de tomada mal fixada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	4	36		
RISCO					
CAUSA					
Mal embutimento da caixa de tomada e exposição da fiação					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Caixa de tomadas mal fixada					LOCAL: Jardim, CTP
MEDIDA SANEADORA					
Fixar corretamente a tomada e embutir a fiação exposta					
PRAZO				45	

ORIGEM				Figura 38 – Estrutura da cobertura do jardim oxidada e mal fixada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	4	36		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Má proteção contra oxidação, falta de manutenção e fixação inadequada					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Estrutura da cobertura do jardim oxidada e mal fixada					LOCAL: Jardim
MEDIDA SANEADORA					
Lixamento da estrutura, aplicação de antioxidante e acabamento. Fixação com parafusos adequados					
PRAZO				45	

ORIGEM				Figura 39 – Deslocamento do concreto da viga
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	3	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Oxidação da armadura				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Deslocamento do concreto da viga				LOCAL: Jardim
MEDIDA SANEADORA				
Realizar recuperação da viga com empresa especializada. Retirar camada oxidada da armadura ou substituir armadura se houver grande perda de área aço, aplicar inibidor de corrosão, executar recobrimento com argamassa polimérica ou grout.				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 40 – Banco sujo e com rachaduras
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	3	4	48	
RISCO				
CAUSA				
Má limpeza e manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Banco sujo e com rachaduras				LOCAL: Jardim
MEDIDA SANEADORA				
Limpeza da superfície, reforço da estrutura e acabamento				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 41 – Criação de mofo e deslocamento da pintura por infiltração
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	4	64	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Má impermeabilização do forro				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Criação de mofo e deslocamento da pintura por infiltração				LOCAL: Depósito de aparas, Biblioteca
MEDIDA SANEADORA				
Refazer a impermeabilização da coberta, raspar o revestimento no local afetado, limpar a superfície, de preferência com antifúngico e prosseguir com o correto revestimento e acabamento, anomalia presente em toda a sala				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 42 – Falta de acabamento parede
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	1	4	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Serviço inacabado (parede)				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Falta de acabamento parede				LOCAL: Depósito de aparas, CTP, Porta da expedição, Biblioteca, área externa
MEDIDA SANEADORA				
Concluir o acabamento do local seguindo padrão da edificação				
PRAZO				120

ORIGEM				Figura 43 – Quadro elétrico oxidado e sem instalação de aterramento
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	3	3	36	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Falha na execução e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Quadro elétrico oxidado e sem instalação de aterramento				LOCAL: Quadro Geral - Corredor Jardim, Quadro do Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Executar aterramento das partes metálicas do quadro e a correta correção das partes oxidadas, caso não seja possível é recomendada a troca do quadro				
PRAZO				45

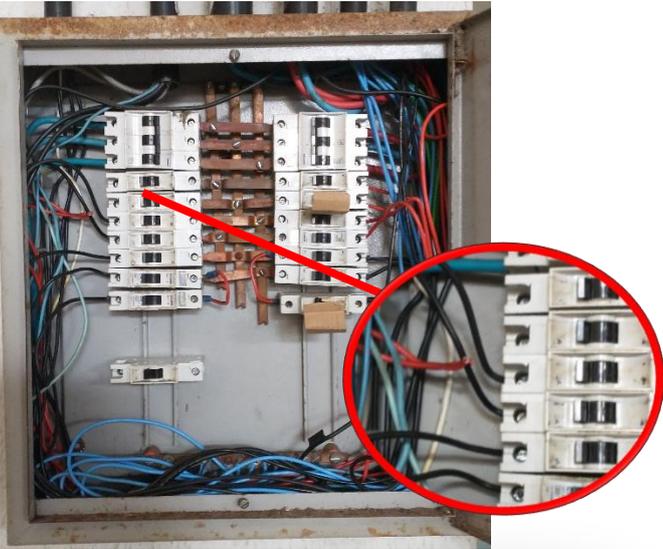
ORIGEM				Figura 44 – Falta de acabamento forro
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	1	4	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Serviço inacabado (forro)				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Falta de acabamento forro				LOCAL: CTP
MEDIDA SANEADORA				
Tapar os furos dos componentes retirados e concluir o acabamento do local seguindo padrão da edificação				
PRAZO				120

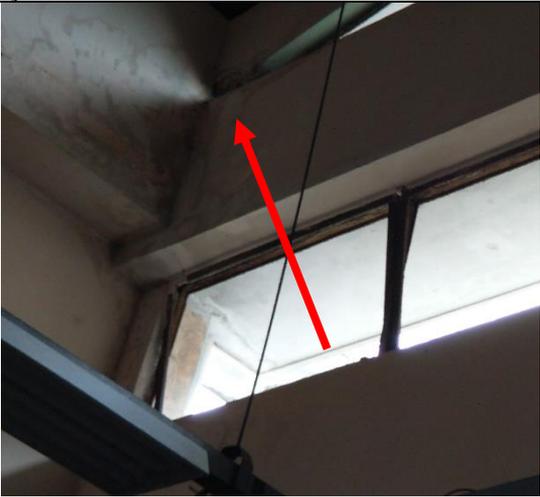
ORIGEM				Figura 45 – Tomada não-conforme aos padrões da ABNT NBR 14136
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	1	9	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Tomada não-conforme aos padrões da ABNT NBR 14136				LOCAL: CTP, Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a correta substituição por tomadas conforme o padrão da norma especificada				
PRAZO				90

ORIGEM				Figura 46 – Janela com vidro quebrado
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Mal uso e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Janela com vidro quebrado				LOCAL: CTP
MEDIDA SANEADORA				
Substituição da vidraça				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 47 – Tubulação dos equipamentos sobre o piso
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	1	16	
RISCO				
Médio				
CAUSA				<p>Instalação irregular da tubulação e falta de acabamento</p>
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Tubulação dos equipamentos sobre o piso				LOCAL: CTP
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a correta instalação por baixo do piso e executar o correto acabamento ou fazer sinalização da tubulação exposta				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 48 – Revestimento fissurado
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	3	4	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				<p>Infiltração por má impermeabilização do forro</p>
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Revestimento fissurado				LOCAL: Banheiro Feminino – Produção
MEDIDA SANEADORA				
Verificar profundidade da fissura (se chega ao elemento estrutural), caso seja superficial deve-se fazer a abertura da trinca (2cm para cada lado e 1 cm de profundidade) fazer a implantação de uma tela de nylon e aplicar argamassa seguido de acabamento. Caso a trinca atinja o elemento estrutural deve-se contratar uma empresa especializada para o reparo.				
PRAZO				30

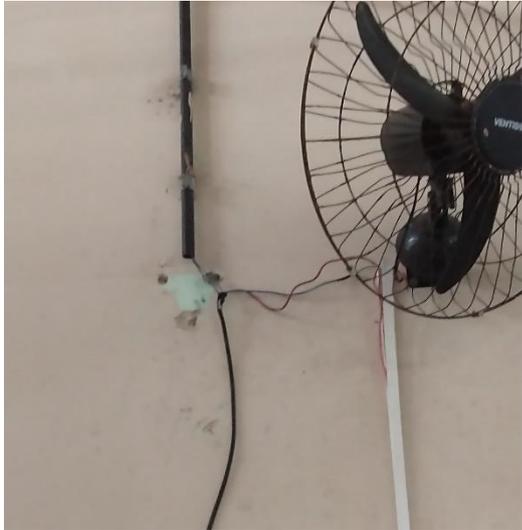
ORIGEM				Figura 49 – Quadro sem a devida proteção e fios desconectados
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
5	4	4	80	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				<p>Instalação incorreta e falta de manutenção</p>
ANOMALIA				
Quadro sem a devida proteção e fios desconectados				
				Fonte: Autor (2021)
				LOCAL: Quadro
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a correta ligação da fiação solta e instalar proteção do quadro				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 50 – Manchamento e deslocamento da pintura por infiltração
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				<p>Má impermeabilização, instalação e vedação das esquadrias</p>
ANOMALIA				
Manchamento e deslocamento da pintura por infiltração				
				Fonte: Autor (2021)
				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção Impressão e Produção - Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a retirada das esquadrias para a correta impermeabilização, em seguida realizar a correta instalação e vedação das esquadrias				
PRAZO				45

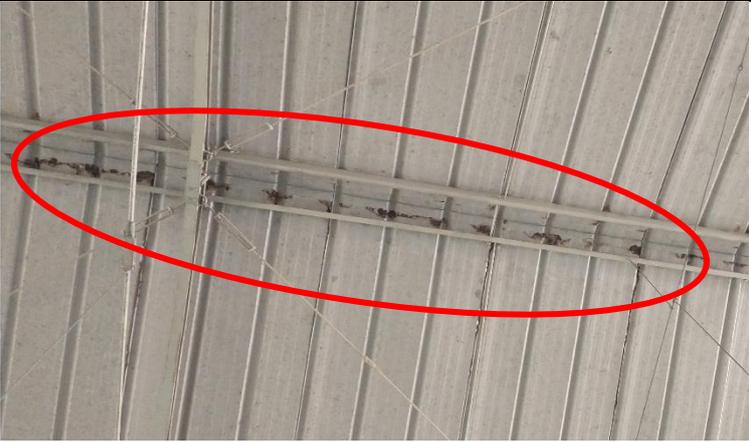
ORIGEM				Figura 51 – Piso desgastado, com fissuras e trincas	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	2	3	18		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Execução incorreta das juntas de dilatação e/ou fim da vida útil					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Piso desgastado, com fissuras e trincas por insuficiência de juntas de dilatação					LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA					
Visto que as fissuras ocorrem em todo o piso é recomendada a contratação de uma empresa especializada para realizar a correção das trincas maiores, que podem necessitar de materiais específicos e para a instalação de juntas de dilatação correspondentes ao especificado em projeto.					
PRAZO			60		

ORIGEM				Figura 52 – Fiação de alarme exposta	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	1	4		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Instalação incorreta					
ANOMALIA					Fonte: Autor (2021)
Fiação de alarme exposta					LOCAL: Produção - Acabamento
MEDIDA SANEADORA					
Fazer o embutimento da instalação por meio de eletrodutos					
PRAZO			120		

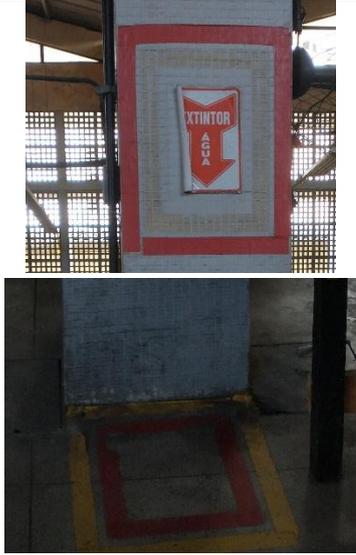
ORIGEM				Figura 53 – Esquadria oxidada
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	4	36	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				<p>Falta de manutenção</p>
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Esquadrias oxidadas				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Realizar o lixamento das esquadrias para retirada da ferrugem, fazer limpeza, aplicar antioxidante e o correto acabamento. Garantir a correta fixação				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 54 – Fação exporta e fora do eletroduto
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	2	8	
RISCO				
Médio				
CAUSA				<p>Má instalação e/ou manutenção</p>
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Fação exporta e fora do eletroduto				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Fazer o embutimento da instalação por meio de eletrodutos				
PRAZO				90

ORIGEM				Figura 55 – Não compatibilidade dos eletrodutos e fiação exposta
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	2	3	18	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Não compatibilidade dos eletrodutos e fiação exposta				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Não compatibilidade dos eletrodutos e fiação exposta				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial, área externa
MEDIDA SANEADORA				
Ajustar eletroduto e fazer a correta instalação da fiação dentro dele				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 56 – Oxidação da coberta metálica da Produção
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	3	4	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Oxidação da coberta metálica da Produção				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Recomenda-se contratar uma empresa especializada em cobertas, fazer a vistoria completa, realizar a limpeza dos locais oxidados, aplicar antioxidante e fazer a finalização dos locais				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 57 – Presença de furos na cobertura da Produção
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				<p>Possível desgaste devido ao uso e falta de manutenção</p>
ANOMALIA				
Presença de furos na cobertura da Produção				<p>Fonte: Autor (2021)</p> <p>LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial</p>
MEDIDA SANEADORA				
Recomenda-se contratar uma empresa especializada em cobertas, fazer a vistoria completa, realizar a manutenção com a correção dos furos encontrados				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 58 – Sinalização de extintor de incêndio desgastada
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	4	4	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				<p>Desgaste da sinalização pelo uso</p>
ANOMALIA				
Sinalização de extintor de incêndio desgastada				<p>Fonte: Autor (2021)</p> <p>LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial</p>
MEDIDA SANEADORA				
Remover a sinalização atual e fazer a correta aplicação de uma nova sinalização				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 59 – Desplacamento do revestimento cerâmico e desgaste do reboco
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falta de manutenção e possível desgaste causado por batida de algum equipamento				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Desplacamento do revestimento cerâmico e desgaste do reboco				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão e Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a verificação no revestimento de todo o pilar, remover material das áreas com desgaste, realizar a limpeza, aplicar novo reboco e em seguida o revestimento. Caso seja contatada uma profundidade grande ao realizar a remoção do material deve-se contratar uma empresa especializada para investigar possível perda de resistência				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 60 – Tomada com fiação solta e pendurada
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	3	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Instalação incorreta				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Tomada com fiação solta e pendurada				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a instalação de eletrodutos corretamente para a passagem da fiação e fazer a correta fixação da tomada				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 61 – Oxidação das luminárias da Produção
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falta de manutenção e possível infiltração sobre a luminária				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Oxidação das luminárias da Produção				LOCAL: Produção – Acabamento, Produção – Impressão, Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Realizar o lixamento e a limpeza, aplicar antioxidante e o correto acabamento				
PRAZO				60

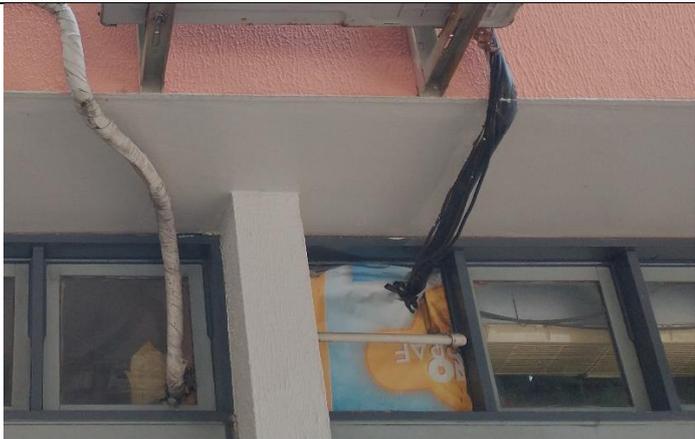
ORIGEM				Figura 62 – Dificuldade de abertura do quadro elétrico
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	1	16	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Instalação do extintor em local incorreto				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Dificuldade de abertura do quadro elétrico				LOCAL: Produção – Memorial
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a retirada do extintor e instalá-lo em um local mais adequado				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 63 – Rejuntamento deficiente
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
2	2	4	16	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Possível término da vida útil do rejunte				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Rejuntamento deficiente				LOCAL: Corredor do Jardim/Produção (balcão que fica entre os dois)
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a retirada do rejunte atual, fazer a limpeza do local e aplicar um novo rejunte				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 64 – Desagregação de elemento do forro
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	4	64	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Má instalação do forro e falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Desagregação de elemento do forro				LOCAL: Edições
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a correta instalação da parte solta do forro				
PRAZO				30

ORIGEM				Figura 65 – Abertura na parede
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	2	3	18	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Possível batida de móvel no local				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Abertura na parede				LOCAL: Salas extra
MEDIDA SANEADORA				
Realizar o preenchimento da abertura com gesso e o devido acabamento no local				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 66 – Criação de lodo e acúmulo de sujeira
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
1	2	3	6	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Má utilização e limpeza				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Criação de lodo e acúmulo de sujeira				LOCAL: Produção – Impressão
MEDIDA SANEADORA				
Realizar a correta limpeza de todas as superfícies				
PRAZO				90

ORIGEM				Figura 67 – Tubulação de ar-condicionado instalada incorretamente
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Instalação incorreta de tubulação e Manutenção inadequada				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Tubulação de ar-condicionado instalada incorretamente e material de vedação de esquadria inadequado				LOCAL: CTP (área externa)
MEDIDA SANEADORA				
Contratar empresa especializada para correta instalação da tubulação e substituição do material inadequado/quebrado				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 68 – Corrosão das unidades condensadoras e suportes
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Oxidação das unidades condensadoras e seus suportes por conta da chuva				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Corrosão das unidades condensadoras e suportes				LOCAL: Área externa (fachadas norte e leste)
MEDIDA SANEADORA				
Manutenção corretiva dos pontos de corrosão e aplicação de produto que previna oxidação futura				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 69 – Janela quebrada
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	2	3	12	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falta de manutenção				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Janela quebrada				LOCAL: área externa (fachada leste)
MEDIDA SANEADORA				
Realizar o reparo do local quebrado com a reposição da madeira				
PRAZO				60

ORIGEM				Figura 70 – Carreamento de material (fundação exposta)
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	4	36	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Má execução e manutenção da calçada e das tampas das caixas de esgoto				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Carreamento de material (fundação exposta)				LOCAL: área externa (fachada norte/oeste)
MEDIDA SANEADORA				
Realizar o aterramento do local e executar a calçada de acordo com o projeto. Fazer novas tampas para as caixas de esgoto.				
PRAZO				45

ORIGEM				Figura 71 – Sujidades na fachada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	4	16		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Execução incorreta da pingadeira ou falta de manutenção e limpeza					
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)	
Sujidades na fachada				LOCAL: área externa (fachada oeste)	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar a verificação da pingadeira e executar limpeza das superfícies, aplicando novo acabamento					
PRAZO				60	

ORIGEM				Figura 72 – Irregularidades na calçada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	2	2	12		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Má execução da calçada da faixa norte					
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)	
Irregularidades na calçada				LOCAL:	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar a regularização da calçada de acordo com o projeto, que atenda a acessibilidade desejada.					
PRAZO				60	

ORIGEM				Sem registro
Endógena				Sem registro fotográfico devido à ausência em todo o prédio
G	U	T	PONTOS	
4	5	2	40	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Ausência de projeto de incêndio				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Sem sinalização de saídas e iluminação de emergência				LOCAL: Prédio todo
MEDIDA SANEADORA				
Contratar uma empresa especializada para a realização do projeto de incêndio e instalar a sinalização de acordo com o projeto				
PRAZO				30

ORIGEM				Sem registro
Endógena				Sem registro fotográfico devido à ausência em todo o prédio
G	U	T	PONTOS	
4	4	2	32	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Ausência de projeto				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Ausência de Sistema de Hidrantes				LOCAL: Prédio todo
MEDIDA SANEADORA				
Contratar uma empresa especializada para a realização do sistema de hidrantes				
PRAZO				45

ORIGEM				Sem registro
Endógena				Sem registro fotográfico devido à ausência em todo o prédio
G	U	T	PONTOS	
4	4	3	48	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Ausência de projeto de alarme de incêndio				
ANOMALIA				Fonte: Autor (2021)
Inexistência de sistema de alarmes e detecção de incêndio				LOCAL: Prédio todo
MEDIDA SANEADORA				
Contratar uma empresa especializada para a realização do sistema de alarmes e detecção				
PRAZO				30

4.7 Definição de prioridades

A partir da análise das não conformidades apresentadas no item 4.6, onde foram definidos os pesos pela matriz GUT e os prazos de reparo das anomalias foi feita a definição das prioridades de manutenção, que estão apresentadas no Quadro 30.

Quadro 30: Lista de prioridades de manutenção

PRIORIDADE	ANOMALIA	GUT	PRAZO
1	Quadro sem a devida proteção e fios desconectados	80	30
2	Deslocamento do revestimento do forro	64	30
3	Criação de mofo e deslocamento da pintura por infiltração	64	30
4	Desagregação de elemento do forro	64	30
5	Quadro elétrico inadequado	60	30
6	Sifão sujo e com vazamento	48	30
7	Vazamento interno do ar-condicionado	48	30
8	Desplacamento/quebra de revestimento do piso	48	30
9	Caixa elétrica sem proteção	48	30
10	Desplacamento do concreto da viga	48	30
11	Banco sujo e com rachaduras	48	30
12	Revestimento fissurado	48	30
13	Oxidação da cobertura metálica da Produção	48	30
14	Sinalização de extintor de incêndio desgastada	48	30
15	Tomada com fiação solta e pendurada	48	30
16	Ausência de projeto de alarme de incêndio	48	30
17	Sem sinalização de saídas e iluminação de emergência	40	30
18	Piso desgastado e instalação incorreta	36	45
19	Deslocamento do revestimento do forro	36	45
20	Caixa de tomada mal fixada	36	45
21	Estrutura da cobertura do jardim oxidada e mal fixada	36	45
22	Quadro elétrico oxidado e sem instalação de aterramento	36	45
23	Esquadria oxidada	36	45
24	Carreamento de material (fundação exposta)	36	45
25	Ausência de Sistema de Hidrantes	32	45
26	Piso cerâmico desgastado	27	45
27	Lâmpadas queimadas ou em falta	27	45
28	Canaleta sem proteção da fiação	27	45
29	Janela com vidro quebrado	27	45

Continua

Continuação Quadro 30

PRIORIDADE	ANOMALIA	GUT	PRAZO
30	Manchamento e deslocamento da pintura por infiltração	27	45
31	Presença de furos na cobertura da Produção	27	45
32	Desplacamento do revestimento cerâmico e desgaste do reboco	27	45
33	Piso desgastado, com fissuras e trincas	18	60
34	Não compatibilidade dos eletrodutos e fiação exposta	18	60
35	Abertura na parede	18	60
36	Tubulação dos equipamentos sobre o piso	16	60
37	Dificuldade de abertura do quadro elétrico	16	60
38	Rejuntamento deficiente	16	60
39	Sujidades na fachada	16	60
40	Deslocamento da pintura e manchamento	12	60
41	Deslocamento da pintura por infiltração	12	60
42	Deslocamento do reboco no rodapé	12	60
43	Desplacamento/quebra de revestimento do piso	12	60
44	Deslocamento do revestimento do forro e parede	12	60
45	Deslocamento do reboco do rodapé	12	60
46	Desplacamento cerâmico	12	60
47	Oxidação das luminárias da Produção	12	60
48	Tubulação de ar-condicionado instalada incorretamente	12	60
49	Corrosão das unidades condensadoras e suportes	12	60
50	Janela quebrada	12	60
51	Irregularidades na calçada	12	60
52	Quadro sem identificação dos circuitos	9	90
53	Tomada não-conforme aos padrões da ABNT NBR 14136	9	90
54	Tubulação exposta	8	90
55	Condulente com falta de parafuso	8	90
56	Fiação exposta e fora do eletroduto	8	90
57	Criação de lodo e acúmulo de sujeira	6	90
58	Falta de acabamento parede	4	120
59	Falta de acabamento piso	4	120
60	Falta de acabamento forro	4	120
61	Fiação de alarme exposta	4	120
62	Desgaste da parede devido maçaneta	3	120
63	Manutenção inacabada	2	120

Fonte: Autor (2021)

4.8 Avaliação da edificação

4.8.1 Avaliação das condições de manutenção

Foi verificado que a edificação não possui plano de manutenção. Entretanto, há algumas manutenções e obras que foram/estão sendo realizadas na edificação, mas que não estão de acordo com a ABNT NBR 5674/2012, conforme é solicitado.

Seguindo o que foi apresentado no item 2.10.1 do presente trabalho a edificação foi classificada como inexistente com relação a avaliação de manutenção.

4.8.2 Avaliação do uso

A edificação passou nos últimos anos por algumas modificações que não estão presentes no projeto executivo recebido pelo inspetor. Entretanto, conforme foi explicitado no item 2.10.2, com a ausência das informações finais o inspetor deve fazer a classificação considerando as normas, dados dos fabricantes e legislações específicas, desta forma, após análise, tem que o uso foi classificado como regular, considerando que a classificação está de acordo com o novo projeto executivo que está sendo desenvolvido para a edificação.

4.8.3 Avaliação das condições de estabilidade e segurança

Os projetos estruturais não foram disponibilizados para a correta avaliação do inspetor. Ademais, a inspeção realizada foi feita de forma visual, avaliando apenas os elementos estruturais expostos, sem uma avaliação mais profunda desses projetos. Tomando como base a inspeção, classificou-se a edificação como regular, visto que não foram encontrados problemas estruturais aparentes.

Vale ressaltar que duas das não conformidades encontradas podem estar ligadas a problemas estruturais, sendo necessária uma avaliação mais profunda por especialistas da área.

4.8.4 Avaliação das condições de segurança contra incêndio

Foi verificado durante a inspeção que vários pontos importantes para a prevenção e combate a incêndios estão ausentes ou com irregularidades na edificação, desta forma, classificou-se a edificação como irregular nas condições de segurança de combate a incêndio.

4.9 Prescrições e recomendações

Com base no que foi avaliado da edificação, foram descritas algumas medidas e recomendações que visam um melhor desempenho da edificação, apresentando prescrições para as análises apresentadas nos itens 4.5 e 4.6 .

4.9.1 Verificação dos sistemas e subsistemas – Civil

Em relação aos Subsistemas de Elementos Estruturais, Vedação e Revestimentos, Esquadrias e Divisórias, Cobertura, Reservatórios e Instalações passíveis de verificação visual de maneira geral, faz-se as seguintes recomendações:

- a) Analisar mais detalhadamente alguns elementos estruturais, como os pilares da produção e a cobertura do banheiro feminino da produção, que apresentaram possíveis anomalias que podem impactar na estrutura;
- b) Verificar a impermeabilização da laje, visto que vários pontos apresentam infiltrações;
- c) Contratar empresa especializada em cobertura metálica para realizar os reparos causados pela oxidação e os buracos presentes na área da produção;
- d) Concluir as manutenções inacabadas que foram encontradas;
- e) Refazer as instalações que foram encontradas em desacordo, bem como substituir os componentes inadequados;
- f) Fazer trocas das placas cerâmicas quebradas e consertar assentamento das placas que estão sendo soltas;
- g) Realizar conserto das esquadrias danificadas e com ferrugem, bem como a correta vedação delas;
- h) Realizar a reforma do Piso da produção.

4.9.2 Verificação dos sistemas e subsistemas – Instalações elétricas

Em relação às anomalias no Subsistema de Instalações Elétricas: Alimentadores, Circuitos Terminais, Quadros de Energia, Iluminação, Tomadas, SPDA, faz-se as seguintes recomendações:

- a) Fazer o correto aterramento das partes metálicas dos quadros;
- b) Colocar proteção nos quadros que estão desprotegidos;

- c) Adicionar a correta identificação dos circuitos em todos os quadros;
- d) Fazer a troca das tomadas que não estão nos padrões da ABNT NBR 14136;
- e) As fiações que estão expostas devem ser devidamente protegidas;
- f) Substituir lâmpadas queimadas e repor as que estão faltando;
- g) Elaborar projeto de SPDA e garantir a correta execução.

4.9.3 Verificação dos sistemas e subsistemas – Ar-condicionado

Em relação às anomalias no Subsistema de Plataforma e ar-condicionado, faz-se as seguintes recomendações:

- a) Consertar a passagem dos drenos que estão instalados de forma inadequada;
- b) Fazer os devidos reparos nas tampas dos filtros que estão postas de maneira incorreta;
- c) Reparar as unidades condensadoras e seus suportes devido à corrosão;
- d) Adequar o sistema a norma.

4.9.4 Verificação dos sistemas e subsistemas – Incêndio

Em relação às anomalias no Subsistema de Prevenção e Combate a Incêndio, faz-se as seguintes recomendações:

- a) Elaboração dos Projetos de Segurança Contra Incêndio necessários;
- b) Fazer a troca das sinalizações dos locais de extintores;
- c) Realizar a correta execução dos projetos de incêndio a serem elaborados.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo a realização de um estudo de caso na Imprensa Universitária da UFC. O trabalho, que teve como principal direcionador a inspeção predial, foi desenvolvido com base nas principais normas, relatórios técnicos e leis que regem tal atividade, como a Norma do IBAPE (2012) e algumas normas da ABNT, como a NBR 16747 e a NBR 5674.

O trabalho trouxe a importância da realização das inspeções prediais e apresentou fatores importante e necessários para o cumprimento e realização delas. Além disso, foi apresentada a metodologia de realização, com a definição do checklist de inspeção a ser utilizado e como seria sua execução no local definido.

A partir das definições apresentadas durante os itens 2 e 3, foi realizada toda uma verificação dos sistemas e subsistemas da edificação, averiguando as não conformidades, classificando-as e definindo uma ordem de prioridades para a execução das manutenções, apresentando o prazo na qual a anomalia deveria ser corrigida e as possíveis medidas saneadoras para elas, conforme solicitado pela Lei municipal 9.913/2012. Ainda com base na lei municipal, foi possível concluir que a edificação se encontra irregular, não sendo possível emitir uma Certificação de Inspeção Predial (CIP).

Por fim, após a definição da lista de prioridades, foi feita uma avaliação geral da edificação, onde foram apresentadas prescrições e recomendações a serem seguidas pelo gestor da edificação. Vale ressaltar que os responsáveis pela realização da inspeção e pela construção desse relatório técnico estão isentos da responsabilidade técnica do que foi apresentado e recomendado, caso não sejam feitas as devidas correções.

Recomenda-se a realização das medidas saneadoras apresentadas no relatório fotográfico, descrito no item 4.6, e das prescrições apresentadas no item 4.9, com o fito de garantir que os sistemas e subsistemas trabalhem de acordo com o projeto. Foi possível observar que um dos principais fatores que ocasionou as anomalias foi a falta de manutenção, evidenciando a importância de ter um plano de manutenção definido e executável, bem como a realização de inspeções periódicas, que visem averiguar a qualidade e execução das manutenções, assegurando a correta funcionalidade das edificações e a segurança dos usuários.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16474**: Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. 1 ed. Rio de Janeiro, 2020. 14 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. 2 ed. Rio de Janeiro, 2012. 25 p.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011. 16 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14136**: Plugues e tomadas para uso doméstico e analógico até 20A/250 V em corrente alternada. 2 ed. Rio de Janeiro, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL NACIONAL: NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL NACIONAL. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/12/Norma-de-Inspeção-Predial-IBAPE-Nacional.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA. OT-003/2015-**IBRAENG**: Inspeção Predial e Auditoria Técnica Predial. 2ª Revisão. Fortaleza, 2016. Disponível em <http://www.ibraeng.org/pub/normas>. Acesso em 01 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.913, 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. Diário Oficial, Fortaleza, CE, 26 jul. 2012. Disponível em: <http://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao_Predial/lei_municipal_ndeg_9913-2012.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2020.

GOMIDE, Tito; PUJADAS, Flávia, NETO, Jerônimo. **Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial**. Ed. Pini. São Paulo, 2006.

REDAÇÃO (org.). **Inspeção predial: por que é tão importante saber o que é?** Disponível em: <http://amprincorporadora.com.br/blog/posts/inspecao-predial-por-que-e-tao-importante-saber-o-que-e/46/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

CAMPOS, Ana Cristina. Índice Nacional da Construção Civil sobe 1,82%, diz pesquisa do IBGE. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-12/indice-nacional-da-construcao-civil-sobe-182-diz-pesquisa-do-ibge>. Acesso em: 01 mar. 2021.

JUSTO, Andreia Silva. **Matriz GUT**: entenda o que é e como aplicá-la na priorização dos seus projetos. entenda o que é e como aplicá-la na priorização dos seus projetos. 2019. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2019/04/matriz-gut/>. Acesso em: 21 mar. 2021.

FIBERSALS (org.). Lei de inspeção predial: você está por dentro deste assunto? 2020. Disponível em: <https://fibersals.com.br/blog/lei-de-inspecao-predial-voce-esta-por-dentro-deste-assunto/>. Acesso em: 21 mar. 2021.

ALMEIDA, Valdir. **Veja quem são as pessoas que morreram no desabamento do Edifício Andrea, em Fortaleza**. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2019/10/17/veja-quem-sao-as-pessoas-que-morreram-no-desabamento-do-edificio-andrea-em-fortaleza.ghtml>. Acesso em: 25 mar. 2021.

COSTA, Marcia. **O que é Inspeção Predial e sua importância para o Síndico**. Disponível em: <https://mkavaliacoesimobiliarias.com.br/o-que-e-inspecao-predial-e-sua-importancia-para-o-sindico/>. Acesso em: 25 mar. 2021.

G1/CE (org.). **Incêndio atinge prédio no Bairro Dionísio Torres, em Fortaleza**. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2021/03/25/incendio-atinge-predio-no-bairro-aldeota-em-fortaleza.ghtml>. Acesso em: 25 mar. 2021.

NAKAMURA, Juliana. **Fissuras põem em risco a vida útil das estruturas de concreto**. 2020. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/fissuras-poem-em-risco-a-vida-util-das-estruturas-de-concreto/16243>. Acesso em: 27 mar. 2021.