



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

RODRIGO CASTRO MENEZES

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO DEPARTAMENTO DE
ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ**

FORTALEZA, CE

2022

RODRIGO CASTRO MENEZES

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA
E URBANISMO E DESIGN 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

2022

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

M513i Menezes, Rodrigo Castro.

Inspeção Predial : Estudo de caso do departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará / Rodrigo Castro Menezes. – 2022.
103 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

1. Inspeção Predial. 2. Arquitetura. 3. Lei Municipal. I. Título.

CDD 620

RODRIGO CASTRO MENEZES

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA
E URBANISMO E DESIGN 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: 23/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

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

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

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

A Deus.

A toda minha família, em especial aos meus avós, Tomaz Antônio Barros Menezes e Araguaci Aderaldo Menezes, e aos meus pais, Marcos Tibério Aderaldo Menezes e Lígia Claudia Castro de Oliveira.

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. Ao meu avô, Tomaz Antônio Barros Menezes, e a minha avó, Araguaci Aderaldo Menezes, por terem acreditado em mim, sendo minhas grandes fontes de inspiração diária e por não me deixarem abater nos piores momentos, compreendendo todas as renúncias.

Aos meus pais, Marcos Tibério Aderaldo Menezes e Lígia Claudia Castro de Oliveira, que sonharam comigo desde o início e que me deram todo o suporte necessário para completar essa jornada.

Aos meus tios, tias, primos e irmãos que sempre me incentivaram e nunca me deixaram desanimar, sempre me lembrando que eu conseguiria superar qualquer obstáculo.

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 momentos, sempre com companheirismo e nunca baixando a cabeça para as adversidades encontradas, agradeço a todos eles, sem eles teria sido muito mais difícil.

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, e a Prof.^a Dr.^a Marisete Dantas de Aquino, por toda a orientação durante as turmas de Projeto de Graduação, sempre preocupada com o desenvolvimento do trabalho e dando o suporte necessário.

Por fim, gostaria de agradecer ao povo brasileiro que viabilizou a minha formatura numa universidade pública de qualidade e renome internacional.

RESUMO

Nos últimos anos, a segurança das edificações tem se tornado cada vez mais importante, visto que temos observado vários casos de desabamentos em edifícios, o que evidencia ainda mais a necessidade de uma avaliação para que se tenha um acompanhamento do estado em que se encontram as construções. Um dos processos mais importantes são as inspeções prediais, as quais visam não só averiguar e catalogar possíveis problemas existentes na edificação, mas também propõem soluções, quando necessárias, para mitigar ou extinguir os riscos existentes. Para tal, existem leis municipais e estaduais que garantem a obrigatoriedade da inspeção, tornando-a uma forte ferramenta para a identificação, para 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 o departamento de arquitetura e urbanismo e design da Universidade Federal do Ceará, local de grande relevância para a universidade visto que é a estrutura física onde se é compartilhado grande parte do conhecimento que os futuros profissionais devem possuir para exercer sua profissão corretamente.

Palavras-chave: Inspeção Predial, Arquitetura, Lei Municipal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desabamento varanda Versailles, Fortaleza/CE	14
Figura 2 – Distribuição da incidência dos acidentes prediais por tipo de origem.....	15
Figura 3 – Evolução dos custos com base na etapa de intervenção	16
Figura 4 – Fachada de Edifício desaba em Fortaleza/CE.....	16
Figura 5 – Índices de gravidade para reparo de anomalias.....	27
Figura 6 – Índices para determinar a urgência dos reparos de anomalias	27
Figura 7 – Índices de tendência para o reparo de anomalias	27
Figura 8 – Fluxograma da metodologia adotada	34
Figura 9 – Localização do edifício a ser realizada a inspeção.....	35
Figura 10 – Entrada do Departamento de Arquitetura Urbanismo e Design.....	36
Figura 11 – Planta baixa Bloco Principal	36
Figura 12 – Ausência de Luminária/Furo no forro	54
Figura 13 – Quadros elétricos com identificação deficiente	54
Figura 14 – Abertura na alvenaria de vedação	55
Figura 15 – Abertura no forro e acabamento de pintura pendente	55
Figura 16 – Corrosão no pilar metálico do elevador	56
Figura 17 – Quadro de conectividade não identificado e inadequado.....	56
Figura 18 – Quadro elétrico com identificação deficiente.....	57
Figura 19 – Deslocamento/quebra de revestimento da parede	57
Figura 20 – Pendência no reboco	58
Figura 21 – Deslocamento do revestimento do forro e sinais de infiltração na parede.....	58
Figura 22 – Sinais de Infiltração na parede	59
Figura 23 – Deslocamento do revestimento do forro e luminária mal posicionada	59
Figura 24 – Infiltração na parede.....	60
Figura 25 – Caixa elétrica aberta com a fiação exposta e em contato com armário de ferro ...	60
Figura 26 – Reparo inacabado	61
Figura 27 – Deslocamento do reboco no rodapé	61
Figura 28 – Reparo inacabado	62
Figura 29 – Quadro elétrico sem identificação.....	62
Figura 30 – Canaleta quebrada com fiação exposta	63
Figura 31 – Disjuntor não protegido e mal instalado	63

Figura 32 – Fiação solta e mal protegida no maquinário do elevador.....	64
Figura 33 – Forro cedendo levemente com sinais de infiltração.....	64
Figura 34 – Revestimento deficiente.....	65
Figura 35 – Esquadria trincada.....	65
Figura 36 – Forro com sinais de infiltração.....	66
Figura 37 – Forro cedendo.....	66
Figura 38 – Forro com placa faltando.....	67
Figura 39 – Acabamento elétrico e pintura danificados.....	67
Figura 40 – Estrutura metálica da cobertura com sinais de ferrugem/corrosão.....	68
Figura 41 – Reparo inacabado.....	68
Figura 42 – Eletrocalha aberta com fiação exposta e desorganizada.....	69
Figura 43 – Tubulação do ar condicionado e fiação de alimentação expostas.....	69
Figura 44 – Quadro elétrico do elevador não identificado.....	70
Figura 45 – Extintores mal posicionados e não sinalizados.....	70
Figura 46 – Esquadria de vedação ausente.....	71
Figura 47 – Esquadria danificada.....	71
Figura 48 – Fiação exposta e desprotegida.....	72
Figura 49 – Sinais de cupim na parede e defeito no forro.....	72
Figura 50 – Esquadria danificada.....	73
Figura 51 – Luminária com ausência da lâmpada.....	73
Figura 52 – Porta danificada.....	74
Figura 53 – Quadro elétrico não identificado.....	74
Figura 54 – Acabamento elétrico no piso danificado.....	75
Figura 55 – Corrimão com ferrugem.....	75
Figura 56 – Pilar metálico com sinais de corrosão.....	76
Figura 57 – Falha no revestimento da viga.....	76
Figura 58 – Falha no acabamento da parede.....	77
Figura 59 – Tomada mal fixada na parede e com fiação exposta.....	77
Figura 60 – Tomada e canaleta danificadas.....	78
Figura 61 – Luminária deteriorada e suja.....	78
Figura 62 – Lodo e sinais de infiltração na fachada 1.....	79
Figura 63 – Lodo e sinais de infiltração na fachada 2.....	79
Figura 64 – Luz não está funcionando.....	80
Figura 65 – Porta danificada.....	80

Figura 66 – Revestimento deslocando	81
Figura 67 – Tubulação de ar condicionado mal posicionada e exposta	81
Figura 68 – Colméia de maribondos localizada na cobertura.....	82
Figura 69 – Esquadria danificada 1	82
Figura 70 – Esquadria danificada 2	83
Figura 71 – Porta danificada.....	83
Figura 72 – Quadro corroído e obsoleto.....	84
Figura 73 – Quadro elétrico não identificado.....	84
Figura 74 – Retoque de pintura no rodapé da parede	85
Figura 75 – Ausência de lâmpada.....	85
Figura 76 – Caixa elétrica com fiação exposta 1	86
Figura 77 – Caixa elétrica com fiação exposta 2.....	86
Figura 78 – Caixa elétrica sem uso.....	87
Figura 79 – Cobogó quebrado	87
Figura 80 – Encontro do alisar com o revestimento danificado	88
Figura 81 – Esquadria com defeito.....	88
Figura 82 – Esquadria danificada	89
Figura 83 – Sujidades na esquadria	89
Figura 84 – Estrutura de Madeira da cobertura danificada e com sinais de infiltração	90
Figura 85 – Ausência de Lâmpada	90
Figura 86 – Infiltração no teto	91
Figura 87 – Luminária com defeito	91
Figura 88 – Retoque na pintura	92
Figura 89 – Suporte para ventilador danificado	92
Figura 90 – Piso deteriorado.....	93
Figura 91 – Piso danificado.....	93
Figura 92 – Piso deteriorado com sinais de infiltração	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelo de relatório fotográfico.....	33
Quadro 2: Documentação administrativa	37
Quadro 3: Documentação técnica.....	37
Quadro 4: Documentação de manutenção	38
Quadro 5: Numeração das edificações do departamento.....	38
Quadro 6: Sistemas estruturais passíveis de verificação visual.....	39
Quadro 7: Sistemas de Vedação e Revestimentos	40
Quadro 8: Sistemas de Esquadrias e Divisórias	40
Quadro 9: Sistema de Cobertura.....	41
Quadro 10: Sistemas de Reservatórios	41
Quadro 11: Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual.....	42
Quadro 12: Sistemas de manutenção.....	42
Quadro 13: Instalações elétricas – Ambientes.....	43
Quadro 14: Numeração dos quadros elétricos	44
Quadro 15: Checklist de verificação dos quadros elétricos.....	44
Quadro 16: Checklist SPDA.....	45
Quadro 17: Empresa de manutenção Parte 1	46
Quadro 18: Empresa de manutenção Parte 2.....	46
Quadro 19: Checklist Ar-condicionado.....	47
Quadro 20: Medidas de Segurança Contra Incêndio	48
Quadro 21: Saídas de emergências	49
Quadro 22: Checklist da sinalização de Emergência.....	49
Quadro 23: Sistema de iluminação de emergência.....	50
Quadro 24: Proteção por Extintores de Incêndio.....	50
Quadro 25: Checklist do Sistema de Hidrantes	51
Quadro 26: Checklist da Central de GLP	52
Quadro 27: Alarme e detecção	53
Quadro 28: Lista de prioridades de manutenção	96

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização	14
1.2 Justificativa	15
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo geral.....	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
2.1 Inspeção Predial	18
2.2 Abrangência da análise	18
2.3 Níveis de inspeção predial	19
2.4 Classificação das edificações	20
2.4.1 Quanto ao Padrão e Complexidade Construtiva	20
2.4.2 Quanto a ocupação, utilização e o tipo.....	21
2.4.3 Quanto a área construída.....	21
2.5 Documentação necessária	22
2.5.1 Administrativa.....	22
2.5.2 Técnica	23
2.5.3 Manutenção e Operação.....	23
2.6 Classificação das anomalias	24
2.6.1 Anomalias	24
2.6.2 Falhas	25
2.7 Grau de risco	25
2.7.1 Crítico.....	25
2.7.2 Médio	25
2.7.3 Mínimo.....	26
2.8 Definição de prioridades	26
2.9 Avaliação da Manutenção e Uso.....	28

2.9.1	Manutenção	28
2.9.2	Uso	28
2.10	Laudo Técnico.....	29
2.11	Sistemas e Elementos a serem analisados	30
3.	METODOLOGIA	31
3.1	Visita preliminar.....	31
3.2	Análise dos documentos.....	31
3.3	Plano de vistoria.....	31
3.4	Execução da Inspeção	32
3.5	Classificação das irregularidades	32
3.6	Grau de prioridade.....	32
3.7	Manutenção e Uso.....	32
3.8	Recomendação de reparo e Prazo.....	33
3.9	Relatório fotográfico	33
3.10	Resumo Metodologia	34
4.	RESULTADO	35
4.1	Localização e informações	35
4.2	Descrição da edificação:	36
4.3	Nível de inspeção	37
4.4	Documentação analisada	37
4.5	Verificação dos sistemas e subsistemas	38
4.5.1	Civil.....	39
4.5.2	Instalações elétricas.....	43
4.5.3	Sistema de ar-condicionado	46
4.5.4	Sistema de combate a incêndio	48
4.6	Análise das não conformidades.....	54
4.7	Definição de prioridades	96

4.8	Avaliação da edificação	99
4.8.1	Avaliação das condições de manutenção	99
4.8.2	Avaliação do uso	99
4.8.3	Avaliação das condições de estabilidade e segurança.....	99
4.8.4	Avaliação das condições de segurança contra incêndio.....	99
4.9	Prescrições e recomendações	100
4.9.1	Verificação dos sistemas e subsistemas – Civil	100
4.9.2	Verificação dos sistemas e subsistemas – Instalações elétricas	101
4.9.3	Verificação dos sistemas e subsistemas – Ar-condicionado	101
4.9.4	Verificação dos sistemas e subsistemas – Incêndio	101
5.	CONCLUSÃO	102
	REFERÊNCIAS.....	103

1. INTRODUÇÃO

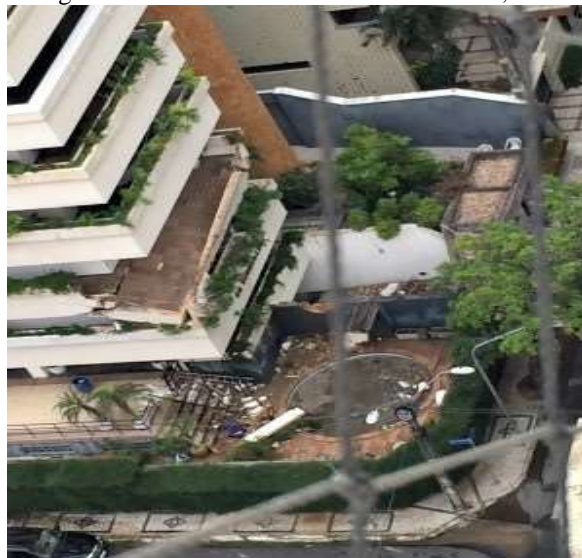
1.1 Contextualização

As edificações são projetadas e executadas para atender a condições mínimas de segurança e conforto de acordo com as necessidades impostas pela atividade que irá desempenhar. Porém, como qualquer estrutura, as edificações estão sujeitas ao desenvolvimento de patologias, sejam elas em decorrência de falhas no processo construtivo, uso de materiais de má qualidade, mau uso do ambiente pelos usuários do edifício ou simplesmente deterioração gerada pelo tempo, entre outras causas.

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, manchas 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 de uma varanda, no bairro Meireles – Fortaleza/CE, salientando a importância das inspeções prediais.

Figura 1 – Desabamento varanda Versailles, Fortaleza/CE



Fonte: Luíza Bezerra (2015)

1.2 Justificativa

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

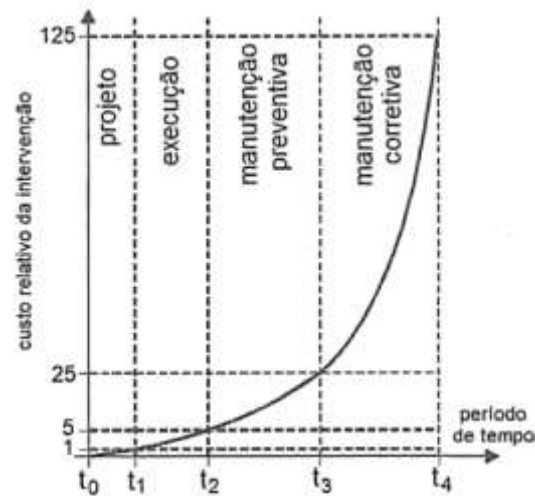


Fonte: IBAPE (2012)

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.

De acordo com a lei de evolução dos custos (Regra de Sitter ou Regra dos 5), 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: <https://www.guiadaengenharia.com/>

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 18/11/2019, onde parte da fachada do Edifício Salinas, no Bairro Cocó, desabou, Figura 4, o que ocasionou a evacuação do edifício.

Figura 4 – Fachada de Edifício desaba em Fortaleza/CE



Fonte: Camila Lima (2019)

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 Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design 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 do departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design, a fim de averiguaras 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 identificar o estado geral da edificação e se seus sistemas construtivos, observando os aspectos de desempenho, funcionalidade, vida útil, segurança, estado de conservação, manutenção, utilização e operação, consideradas as expectativas dos usuários. Elas são um instrumento importante para a análise de possíveis avarias nos edifícios, sendo definida pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia (IBRAENG) como “análise diagnóstica de uma edificação, quanto aos seus aspectos técnicos, de uso e de manutenção, que resulta num laudo”.

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 o estado em que se encontra o edifício e achar 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, ou seja, para que se possa considerar os resultados obtidos por ela deve-se sempre olhar para a data na qual ela foi realizada, visto que a utilização da edificação é uma atividade dinâmica, bem como a exposição aos agentes agressivos, 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 que não estejam aparentes 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 devem 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 é classificada quanto a sua complexidade, em função das características técnicas, da manutenção e do uso observado na edificação inspecionada, e da necessidade, ou não, da formação de equipe multidisciplinar para a execução dos trabalhos. 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

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

b) Nível 2

Inspeção Predial realizada em edificações com média complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos, com ou sem plano de manutenção, mas com empresas terceirizadas contratadas para execução de atividades específicas como: manutenção de bombas, portões, reservatórios de água, dentre outros. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma ou mais especialidades.

c) Nível 3

Inspeção Predial realizada em edificações com alta complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos superiores e com sistemas mais sofisticados. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos ou com sistemas construtivos com automação. Nesse nível de inspeção predial, obrigatoriamente, é executado na edificação uma Manutenção com base na ABNT NBR 5674. Possui, ainda, profissional habilitado responsável técnico, plano de manutenção com atividades planejadas e procedimentos detalhados, software de gerenciamento, e outras ferramentas de gestão do sistema de manutenção existente. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados e de mais de uma especialidade.

Nesse nível de inspeção, o trabalho poderá ser intitulado como de Auditoria Técnica.

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 suma 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 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.

2.6.1 Anomalias

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

- a) Endógenas: Advindas da própria edificação como erro de projeto, execução ou mal uso dos materiais;
- 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, previsíveis ou não;
- d) Funcional: Originaria da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüente, término da vida útil.

2.6.2 Falhas

As falhas são relacionadas a perda precoce de desempenho por deficiências no uso e nas atividades de manutenção periódicas. 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.

2.7 Grau de risco

As anomalias e falhas são classificadas quanto ao grau de risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, devendo essa classificação ser fundamentada conforme limites e os níveis de inspeção predial realizada. Existem 3 graus na classificação apresentada pela norma do IBAPE (2012).

2.7.1 Crítico

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

2.7.2 Médio

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

2.7.3 *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.

2.8 Definição de prioridades

A prioridade na ordem das orientações técnicas das deficiências encontradas pode se basear na classificação escolhida, no caso a metodologia técnica da matriz GUT, quanto ao estado de manutenção geral da edificação e condições de uso, quanto a recomendação de eventual interdição de parte da edificação para garantir a integridade dos usuários, dentre outros aspectos de segurança patrimonial.

A metodologia da matriz GUT (Gravidade x Urgência x Tendência) será utilizada para a definição de prioridades com relação ao saneamento de anomalias e a correção de falhas, sendo essa uma ferramenta de gestão de riscos bastante utilizada, pois define quais problemas devem ser tratados primeiros e a prioridade de cada atividade.

a) Gravidade: representa o risco e o impacto que a manifestação patológica pode causar a edificação, se não houver a sua prevenção;

b) Urgência: representa o prazo estimado para a tomada de medidas saneadoras a partir do risco que a anomalia oferece aos usuários da edificação;

c) Tendência: representa o potencial de piora da manifestação patológica.

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

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

Para os 3 critérios serão atribuídas notas de 1 a 10, onde 1 significa baixa prioridade e o 10 significa alta prioridade. Após a definição das notas de Gravidade, Urgência e Tendência elas serão multiplicadas e teremos então um valor para o problema.

Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006) mostram uma adaptação do sistema desenvolvido por KEPNER e TREGOE, cujas funções de criticidade e pesos utilizados na determinação das prioridades podem ser feitas conforme as Figuras 6, 7 e 8.

Figura 5 – Índices de gravidade para reparo de anomalias

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

Fonte: Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006)

Figura 6 – Índices para determinar a urgência dos reparos de anomalias

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	Evento em ocorrência	10
Alta	Evento prestes a ocorrer	8
Média	Evento prognosticado para breve	6
Baixa	Evento prognosticado para adiante	3
Nenhuma	Evento Imprevisto	1

Fonte: Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006)

Figura 7 – Índices de tendência para o reparo de anomalias

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

Fonte: Gomide; Pujadas; Fagundes Neto (2006)

Segundo A NBR 16747 (2020) As recomendações técnicas para correção das anomalias, falhas de uso, operação ou manutenção e/ou não conformidades com a documentação analisada, devem ser organizadas em patamares de urgência, conforme a seguir:

- prioridade 1: ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;
- prioridade 2: ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;
- prioridade 3: ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.

2.9 Avaliação da Manutenção e Uso

Segundo o IBAPE (2012) a avaliação do estado de manutenção e condições de uso deve sempre ser fundamentada, considerando os graus de risco e perdas precoce de desempenho dos sistemas, frente as constatações das anomalias e, especialmente das falhas encontradas, por estas últimas terem suas origens mais relacionadas a problemas nas condições de uso e manutenção da edificação.

2.9.1 Manutenção

Na avaliação da Manutenção, deve-se considerar todo o plano de manutenção, o qual deve conter 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).

2.9.2 Uso

As condições de uso são avaliadas de acordo com os parâmetros e aspectos técnicos previstos em projeto e conforme os níveis de desempenho estimados. Edificações ocupadas e utilizadas dentro dos parâmetros previstos em projeto terão maior longevidade e contribuirão para os aspectos técnicos de segurança e habitabilidade, enquanto as edificações fora destes parâmetros estão sujeitas aos riscos não previstos em projeto, comprometendo a segurança e a habitabilidade da mesma. De acordo com a norma do IBAPE/2012, após a realização desta avaliação, as condições de uso podem ser classificadas em: **REGULAR** ou **IRREGULAR**.

2.10 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 norma nacional do IBAPE (2012) apresenta os tópicos que devem estar presentes:

- a) Identificação do solicitante;
- b) Classificação do objeto da inspeção;
- c) Localização;
- d) Data da diligência;
- e) Descrição técnica do objeto;
- f) Tipologia e padrão construtivo;
- g) Utilização e ocupação;
- h) Idade da edificação;
- i) Nível da inspeção predial;
- j) Documentação solicitada, documentação entregue e documentação analisada;
- k) Descrição do critério e método da inspeção predial;
- l) Lista de verificação dos elementos construtivos e equipamentos vistoriados, descrição e localização das respectivas anomalias e falhas encontradas;
- m) Classificação das anomalias e falhas quanto ao grau de risco;
- n) Determinação de prioridades para as medidas saneadoras;
- o) Avaliação do estado de conservação da edificação;
- p) Avaliação da estabilidade e segurança;
- q) Recomendações técnicas e de sustentabilidade;
- r) Relatório fotográfico;
- s) Recomendação dos prazos;
- t) Data do laudo;
- u) Assinatura dos profissionais responsáveis, acompanhado do número do CREA e/ou do CAU;
- v) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Registro de responsabilidade técnica (RRT).

2.11 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 inspeção predial foi realizada tomando como base a Norma de Inspeção Predial nacional do IBAPE, e a Lei Municipal Nº 9913, de 16 de julho de 2012.

Foi escolhido para a realização do trabalho o Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará, local de grande importância para a comunidade acadêmica e também para a sociedade, visto que é neste departamento onde são formados inúmeros profissionais que impactam o mercado de trabalho e a sociedade de forma única.

3.1 Visita 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. Em seguida, foi realizada uma visita preliminar ao local no dia 22/10/2021 para conhecimento da edificação e adquirir informações 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.

3.4 Execução da Inspeção

Com o plano de vistoria definido, foi realizada a inspeção no local escolhido no dia 07/01/2022 a fim de averiguar possíveis falhas e problemas presentes na edificação. Foram avaliados os pontos explicitados no item 2.11 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 departamento/edifício, observando todos os possíveis problemas aparentes e registrando fotos das ocorrências.

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 2.6.

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 2.8. 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 2.9 do presente relatório. Foi definida uma classificação para os itens de Manutenção (2.9.1) e para o Uso (2.9.2), 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.

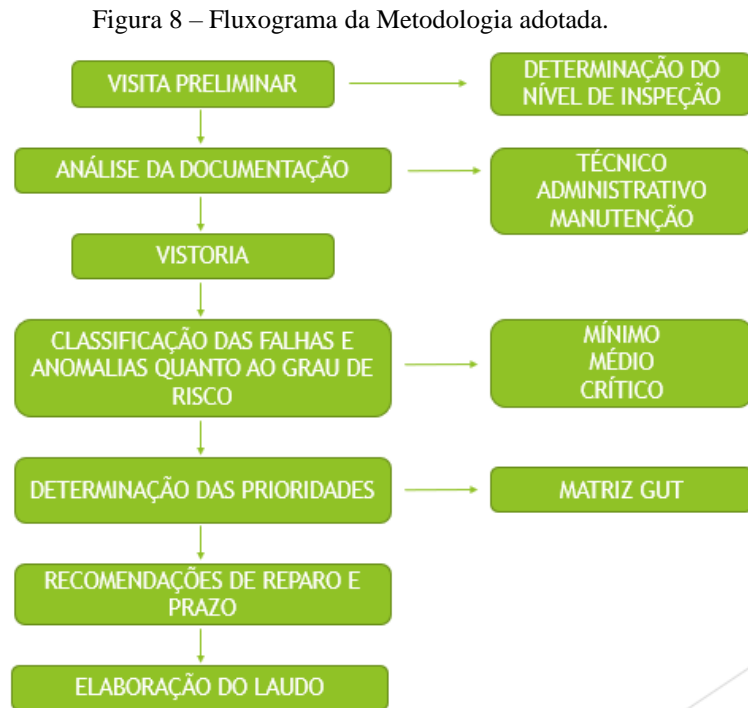
Quadro 1: Modelo de relatório fotográfico

ORIGEM				Legenda	
G	U	T	PONTOS	FOTO	
RISCO					
CAUSA					
ANOMALIA	PRIORIDADE				Fonte: Autor (2022)
					LOCAL:
MEDIDA SANEADORA					
PRAZO					

Fonte: Adaptado de UFCINFRA (2022)

3.10 Resumo Metodologia

De acordo com o que foi citado anteriormente, a metodologia adotada segue o fluxograma apresentado abaixo na figura 8.



Fonte: Autor (2022)

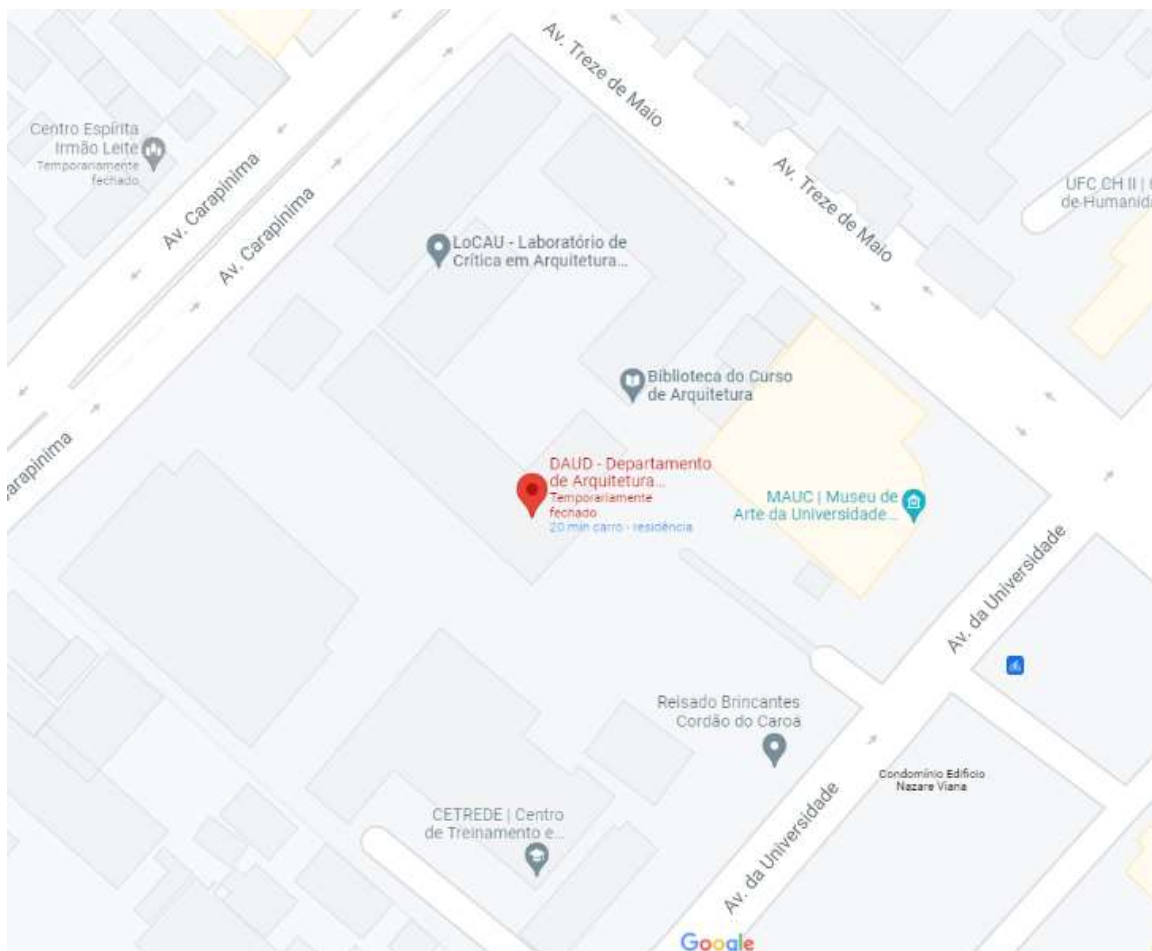
4. RESULTADO

4.1 Localização e informações

O Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará se encontra no endereço 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 (2022)

4.2 Descrição da edificação:

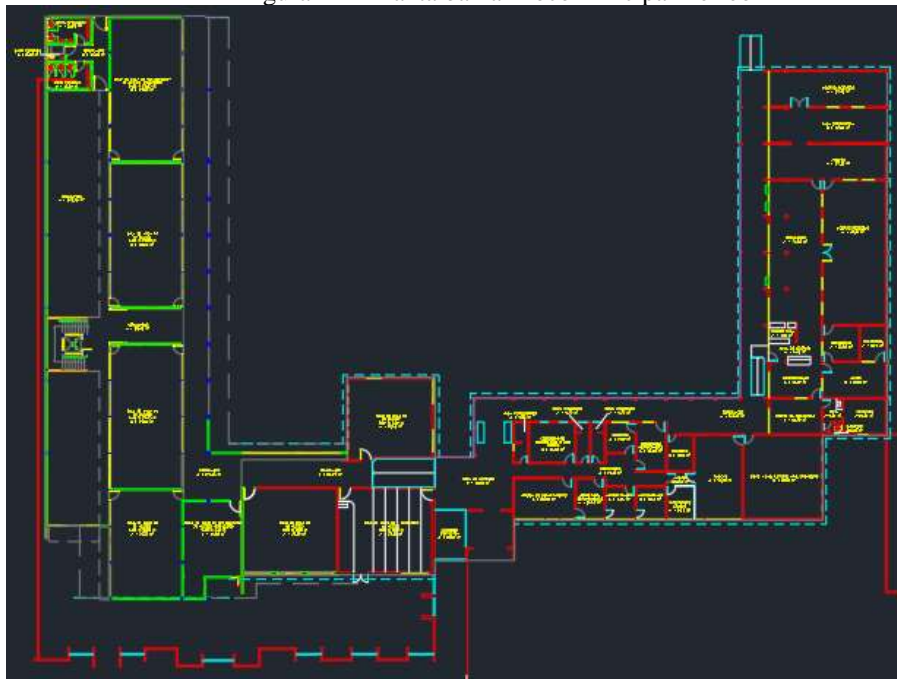
O Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design é composto por 4 edificações principais, sendo elas: O Gabinete dos Professores, o Pavilhão, o Bloco Principal (Onde a inspeção foi focada, por ser o único edifício onde se teve acesso a todas as dependências e com uma área razoável) e o Diretório Acadêmico, destes, apenas o pavilhão e o bloco Principal (A maior construção do departamento) apresentam dois pavimentos, no entanto, o padrão e complexidade construtiva desses prédios é similar para todos eles, e é um padrão comum ou baixo. O departamento é de fundamental importância para o desenvolvimento social e intelectual de incontáveis jovens e adultos.

Figura 10 – Entrada do Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design



Fonte: Autor (2022)

Figura 11 – Planta baixa Bloco Principal Térreo



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos (COP/UFC), 2022

4.3 Nível de inspeção

O local onde será realizado a inspeção possui 4 edificações, no qual duas delas possuem 2 pavimentos, uma possui elevador, e os seus sistemas construtivos não são de grande complexidade. O nível de inspeção definido foi o nível 2, visto que as atividades e os processos desenvolvidos são de grande relevância, duas das edificações possuem 2 pavimentos 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).

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	Não	Não
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 das edificações a fim de facilitar a sua identificação no decorrer do trabalho, a relação está demonstrada no Quadro 5.

Quadro 5: Numeração das edificações do departamento

Área	Ambiente	Local
1	Bloco Principal	Térreo
2	Pavilhão	Térreo
3	Gabinete dos Professores	Térreo
4	Diretório Acadêmico	Térreo

Fonte: Autor (2022)

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 e Limpeza 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

1. SISTEMAS DE ELEMENTOS 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		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
1.1.1	Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais.		X			
1.1.2	Irregularidades geométricas, falhas de concretagem.		X			
1.1.3	Armadura exposta		X			
1.1.4	Deformações		X			
1.1.5	Deterioração de materiais, destacamento, desagregação	X		X		
1.1.6	Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos	X		X		
1.1.7	Segregação do concreto (Bicheira, ninhos)		X			
1.1.8	Infiltrações	X			X	
1.1.9	Recalques		X			
1.1.10	Colapso do solo		X			
1.1.11	Corrosão metálica	X			X	
1.1.12	Outro:		X			

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

Quadro 7: Sistemas de Vedação e Revestimentos

2. 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. (X) CONCRETO ARMADO (X) BLOCOS CIMENTÍCIOS (X) METÁLICO () MADEIRA () ALVENARIA DE PEDRA () TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS () PRÉ-MOLDADOS () GABIÃO () ALVENARIA () VIDRO () OUTROS:		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
2.1.1	Formação de fissuras por: sobrecargas, movimentações estruturais ou higrotérmicas, reações químicas, falhas nos detalhes construtivos.	X			X	
2.1.2	Infiltração de umidade.	X		X		
2.1.3	Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.	X			X	
2.1.4	Deterioração dos materiais, destacamento, empolamento, pulverulência.	X		X		
2.1.5	Irregularidades geométricas, fora de prumo/nível.		X			
2.1.6	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X			X	
2.1.7	Manchas, vesículas, descoloração da pintura, sujeiras.	X		X		
2.1.8	Ineficiência no rejuntamento/emendas.	X		X		
2.1.9	Outros:		X			

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

Quadro 8: Sistemas de Esquadrias e Divisórias

3. SISTEMAS DE ESQUADRIAS E DIVISÓRIAS						
JANELAS, PORTAS, PORTÕES E GUARDA CORPOS (X) ALUMÍNIO () PVC (X) MADEIRA () VIDRO TEMPERADO () METÁLICA () OUTROS:		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
3.1.1	Vedação deficiente.	X		X		
3.1.2	Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.	X			X	
3.1.3	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X			X	
3.1.4	Ineficiência no deslizamento/abertura, trincos/fechamento.	X		X		
3.1.5	Fixação deficiente.	X		X		
3.1.6	Vibração.		X			
3.1.7	Outros:		X			

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

Quadro 9: Sistema de Cobertura

4. 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		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
4.1.1	Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico.		X			
4.1.2	Irregularidades geométricas, deformações excessivas.		X			
4.1.3	Falha nos elementos de fixação.		X			
4.1.4	Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas, trincas.	X			X	
4.1.5	Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.	X			X	
4.1.6	Degradação do material, oxidação/corrosão, apodrecimento.	X		X		
4.1.7	Perda de estanqueidade, porosidade excessiva.	X		X		
4.1.8	Manchas, sujeiras.	X		X		
4.1.9	Deterioração do concreto, destacamento, desagregação, segregação.		X			
4.1.10	Ataque de pragas biológicas.	X			X	
4.1.11	Ineficiência nas emendas.		X			
4.1.12	Impermeabilização ineficiente, infiltrações.	X		X		
4.1.13	Subdimensionamento.		X			
4.1.14	Obstrução por sujeiras.		X			
4.1.15	Outros.		X			

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

Quadro 10: Sistemas de Reservatórios

5. SISTEMAS DE RESERVATÓRIOS						
CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS: () CONCRETO ARMADO () METÁLICO () POLIETILENO (X) FIBROCIMENTO () FIBRA DE VIDRO () OUTRO:		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
5.1.1	Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico, recalques.		X			
5.1.2	Deterioração do concreto, destacamento, segregação.		X			
5.1.3	Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.	X				X
5.1.4	Eflorescência, desenvolvimento de microrganismos biológicos.	X			X	
5.1.5	Irregularidades geometrias, falhas de concretagem.		X			
5.1.6	Armadura exposta.		X			
5.1.7	Vazamento / infiltrações de umidade.		X			
5.1.8	Colapso do solo.		X			

Continua

Continuação Quadro 10

5. SISTEMAS DE RESERVATÓRIOS						
		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
5.1.9	Ausência / ineficiência de tampa dos reservatórios.		X			
5.1.10	Outros:		X			

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

Quadro 11: Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual

6. SISTEMAS DE INSTALAÇÕES PASSÍVEIS DE VERIFICAÇÃO VISUAL						
Anomalias		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
6.1.1	1. Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.	X			X	
6.1.2	2. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X				X
6.1.3	3. Entupimentos/obstrução.	X		X		
6.1.4	4. Vazamentos e infiltrações.		X			
6.1.5	5. Não conformidade na pintura das tubulações.	X		X		
6.1.6	6. Irregularidades geométricas, deformações excessivas.		X			
6.1.7	7. Sujeiras ou materiais indevidos depositados no interior.	X		X		
6.1.8	8. Ineficiência na abertura e fechamento dos trincos e fechaduras.	X			X	
6.1.9	9. Ineficiência de funcionamento.	X		X		
6.1.10	10. Indícios de vazamentos de gás.		X			
6.1.11	11. Outros:		X			

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

Quadro 12: Sistemas de manutenção

7. LIMPEZA E PLANO DE MANUTENÇÕES						
LIMPEZA E PLANO DE MANUTENÇÕES OUTRO:		ANOMALIAS		GRAU DE RISCO		
		Sim	Não	Mínimo	Médio	Crítico
7.1.1	Há plano de manutenção?	X				
7.1.2	Está coerente com normas técnicas?		X	X		
7.1.3	Rotinas estão adequadas?		X	X		
7.1.4	Existe acesso aos equipamentos?	X				
7.1.5	Há condições de segurança para realização da manutenção?	X				
7.1.6	Os ambientes estão limpos?		X	X		
7.1.7	Há registros gerados pelas atividades de manutenção?		X	X		
7.1.8	Os registros estão organizados e disponíveis?		X	X		
7.1.9	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 nas elevações do departamento. A fim de facilitar a compreensão foi utilizada a listagem das edificações do Quadro 5 no preenchimento.

Quadro 13: Instalações elétricas – Edificações

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - EDIFICAÇÃO				
ITENS VERIFICADOS	1	2	3	4
1. Tomadas e Interruptores				
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	X	X	X	X
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	X	X	X	X
Lâmpadas em perfeito estado?	X	X	X	X
2. Instalação e caminho dos condutores				
Eletrodutos sem danos aparentes?	X	X	C	C
Condutes sem danos aparentes?	X	X	C	C
Caixas de passagem sem danos?	X	X	X	X
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	X	X	NA	NA
3. Condutores				
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	X	X	X	X
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	C	C	C	C
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	NA	NA	NA	NA
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	NA	NA	NA	NA
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	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).

4.5.2.1 Verificação dos quadros elétricos

O departamento possui diversos quadros elétricos distribuídos em seus ambientes. Para uma melhor verificação dos quadros eles foram separados por edificação, numerados e dispostos no Quadro 16.

Quadro 14: Numeração dos quadros elétricos

Número	Identificação
1	Quadros Bloco Principal
2	Quadros Pavilhão
3	Quadros Gabinete dos Professores
4	Quadros Diretório Acadêmico

Fonte: Autor (2022)

Quadro 15: Checklist de verificação dos quadros elétricos

VERIFICAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS				
ITENS VERIFICADOS	1	2	3	4
1. Aspectos físicos:				
Local de instalação adequado?	C	C	C	C
Sinalização do quadro elétrico adequada? (Exemplo: Perigo! Eletricidade!)	X	X	X	X
Abertura da tampa sem dificuldade ou obstruções?	X	C	X	C
Limpeza interna do quadro está aceitável?	X	X	X	X
Local onde o quadro está instalado encontra-se sem deteriorações?	X	X	X	X
Componentes do quadro elétrico sem deteriorações? (Exemplo: ferrugem)	X	X	X	X
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	NA	NA	NA	NA
Diagrama Unifilar está presente no quadro?	X	X	X	X
Os circuitos possuem identificação?	X	X	X	X
Ausência de ruídos anormais (exemplo: vibração dos componentes)	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	X	X	X

Continua

Continuação Quadro 15

VERIFICAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS				
ITENS VERIFICADOS	1	2	3	4
2. Dispositivos de proteção e condutores:				
Proteção contra surto de tensão (DPS) devidamente instalado?	X	C	C	C
Proteção contra choques elétricos existente? (DR*) Sensibilidade do DR está adequada? (máx. 30mA)	X	C	C	C
Aterramento das partes metálicas feito corretamente? Inclusive da tampa do quadro?	X	X	X	X
Ligação apropriada na saída dos disjuntores?	X	X	X	X
Uso do tipo adequado de disjuntor? (Contraexemplo: Disjuntor monofásico utilizado como trifásico)	C	C	C	C
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	NA	NA	NA	C
Condutores com cores adequadas?	X	NA	NA	C
3. Aquecimento:				
Temperatura nos condutores, terminais dos disjuntores e barramentos está aceitável?	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 16: 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 17: 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 18: 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 19: 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 20: Medidas de Segurança Contra Incêndio

Local: Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design		Data da vistoria: 07/01/2022			
Classificação da edificação					
- Quanto à ocupação:		Educativa E-1/F-1 (Biblioteca)			
- Quanto ao risco:		Alto			
- Quanto à altura:		H ≤ 7 metros			
Área total:	2546,62 m ²	Nº. de pavimentos:	2		
() 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 21: 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		X
5.7. Altura regular (0,80m a 0,92m)? 0,98	X		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 22: 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 23: 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 24: Proteção por Extintores de Incêndio

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Existente?	X		
2. Quantidade (adequada?):		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 24

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 25: 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 25

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 26: 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 26

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 27: 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
Accionadores manuais (botões)			
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?			X
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 2.11. Todas as anomalias foram classificadas com relação ao riscos (item 2.7) e origem (item 2.6), apresentando a causa e a anomalia, bem como a medida saneadora e a pontuação segundo a metodologia GUT, apresentada no item 2.8.


ORIGEM				Figura 12 – Ausência de Luminária / Furo no Forro	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	3	108		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Fixação deficiente e falta de manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Luminária ausente e furo aparente no forro		3		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a instalação da luminária de maneira correta e realizar o acabamento necessário no forro					
PRAZO				90 dias	


ORIGEM				Figura 13 – Quadros Elétricos com identificação deficiente	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	8	6	384		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na Execução / Manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Quadros com identificação deficiente		1		LOCAL: Térreo - Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a identificação correta de acordo com a NBR					
PRAZO				30	


ORIGEM				Figura 14 – Abertura na Alvenaria de Vedação	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Incompatibilidade entre projetos / Falha na execução					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Tubulação transpassando a alvenaria de vedação deixando uma abertura na mesma			3	LOCAL: Sala de Estudo 03 - Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer uma compatibilização dos projetos de vedação e de instalações elétricas, e realizar um acabamento adequado no local					
PRAZO			120 dias		

ORIGEM				Figura 15 – Abertura no Forro e acabamento de pintura pendente	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	3	3	54		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Troca do ar condicionado foi feita e os retrabalhos foram deixados para trás					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Abertura no forro e acabamento de pintura pendente			3	LOCAL: Sala de aula - Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer o fechamento do forro e finalizar a pintura no local indicado					
PRAZO			90		


ORIGEM				Figura 16 – Corrosão no pilar metálico do Elevador
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
8	6	6	288	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falha na pintura anticorrosiva / Agressividade do ambiente				
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Corrosão no pilar metálico do Elevador		3		LOCAL: Bloco Principal - Térreo
MEDIDA SANEADORA				
Como a corrosão é apenas superficial deve-se realizar uma limpeza superficial com jato de areia e renovar a pintura anticorrosiva				
PRAZO			45	


ORIGEM				Figura 17 – Quadro de Conectividade não identificado e inadequado
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	6	6	108	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falha de execução ou manutenção				
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Circuitos sem identificação, conectores desorganizados e desconectados		3		LOCAL: Entrada do Departamento / Bloco Principal
MEDIDA SANEADORA				
Identificação dos circuitos, organização dos conectores e correta fixação deles				
PRAZO			90	


ORIGEM				Figura 18 – Quadro Elétrico com identificação deficiente	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	8	6	384		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Quadro Elétrico com identificação deficiente			2	LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a correta identificação do quadro elétrico					
PRAZO				3 0	


ORIGEM				Figura 19 – Desplacamento/quebra de revestimento da parede	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Execução incorreta e falta de manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Desplacamento/quebra de revestimento da parede			3	LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Retirada do revestimento e aplicação correta, com substituição das placas quebradas					
PRAZO				6 0	

ORIGEM				Figura 20 – Pendência no reboco	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Falta de embutimento de tubulação		3		LOCAL: Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Retirada do reboco no local atingido e acabamento adequado do local reparado					
PRAZO				60	


ORIGEM				Figura 21 – Deslocamento do revestimento do forro e sinais de infiltração na parede	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	8	288		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Má impermeabilização da laje superior					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Deslocamento do revestimento do forro e sinais de infiltração na parede				LOCAL: Bloco Principal	
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				45	


ORIGEM				Figura 22 – Sinais de infiltração na parede	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	3	108		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na impermeabilização da fundação e ou cinta de amarração permitindo a subida da água por capilaridade					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Sinais de infiltração na parede		3		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a raspagem no local afetado e posteriormente a impermeabilização de maneira adequada da parede seguida do acabamento necessário					
PRAZO			90		

ORIGEM				Figura 23 – Deslocamento do revestimento do forro e luminária mal posicionada	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na execução da pintura ou manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Deslocamento do revestimento do forro e luminária mal posicionada		3		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Raspagem do local afetado e refazer o acabamento corretamente, e posicionar de maneira certa a luminária					
PRAZO			120		

ORIGEM				Figura 24 – Infiltração na parede	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Ar condicionado com manutenção pendente, o que gerou vazamentos e posteriormente infiltrações na parede					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Infiltração na parede e deslocamento da pintura		3		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Equipe especializada realizar a manutenção do ar condicionado, sanando os problemas de vazamento. Posteriormente uma raspagem no revestimento afetado e um acabamento no mesmo local					
PRAZO				60	

ORIGEM				Figura 25 – Caixa Elétrica aberta com fiação exposta e em contato direto com um armário de ferro	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	8	6	384		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução e falta de manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Caixa elétrica aberta com fiação exposta e em contato direto com um armário de ferro		1		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer o isolamento da fiação, fechamento da caixa elétrica e acabamento adequado no local					
PRAZO				30	


ORIGEM				Figura 26 – Reparo inacabado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA				<p>Manutenção iniciada, porém, não finalizada</p>	
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Reparo inacabado		3		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar um retoque de pintura no local indicado					
PRAZO			120		


ORIGEM				Figura 27 – Deslocamento do reboco no rodapé	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	3	6	108		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA				<p>Má impermeabilização e falta de manutenção</p>	
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Deslocamento do reboco no rodapé		3		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Retirada do reboco no local atingido, impermeabilização correta do local, acabamento adequado do local reparado.					
PRAZO			90		


ORIGEM				Figura 28 – Reparo inacabado			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
3	3	3	27				
RISCO							
Mínimo							
CAUSA							
Falha na manutenção							
ANOMALIA		PRIORIDADE				Fonte: Autor (2021)	
Reparo inacabado		3				LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA							
Realizar um retoque de pintura no local indicado							
PRAZO				120			


ORIGEM				Figura 29 – Quadro elétrico sem identificação			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
6	6	6	216				
RISCO							
Médio							
CAUSA							
Falha na execução ou manutenção							
ANOMALIA		PRIORIDADE				Fonte: Autor (2022)	
Quadro elétrico e os disjuntores nele presentes sem identificação		2				LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a correta identificação do quadro elétrico e dos circuitos nele presentes							
PRAZO				60			

ORIGEM				Figura 30 – Canaleta quebrada com fiação exposta	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	8	6	384		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Canaleta quebrada com fiação exposta		1		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer o fechamento da canaleta e o correto isolamento da fiação ou colocação do acabamento elétrico					
PRAZO				30	


ORIGEM				Figura 31 – Disjuntor não protegido e mal instalado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	6	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Disjuntor não protegido e mal instalado		1		LOCAL: Biblioteca da Arquitetura – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Refazer a instalação do disjuntor e a correta proteção do mesmo com os acabamentos necessários					
PRAZO				45	


ORIGEM				Figura 32 – Fiação solta e mal protegida no maquinário do elevador	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	6	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Fiação solta e mal protegida no maquinário do elevador			1	LOCAL: Elevador Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Necessária a inspeção de profissionais qualificados para fazer o posicionamento e o isolamento da fiação da maneira correta					
PRAZO			45		

ORIGEM				Figura 33 – Forro cedendo levemente e com sinais de infiltração	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	6	3	108		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Má impermeabilização da cobertura					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Forro cedendo levemente e com sinais de infiltração			3	LOCAL: 1º Andar - Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Correta impermeabilização da cobertura e troca das placas afetadas					
PRAZO			90		

ORIGEM				Figura 34 – Revestimento Deficiente	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na execução do revestimento ou na vedação da esquadria					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Revestimento deficiente		3		LOCAL: 1º Andar – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Verificar a vedação da esquadria, raspagem do local e posterior acabamento adequado do local					
PRAZO				120	


ORIGEM				Figura 35 – Esquadria Trincada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Deformação excessiva da estrutura de concreto ou mau uso e falha na manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Esquadria trincada		3		LOCAL: 1º Andar – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Substituição do vidro da esquadria					
PRAZO				120	


ORIGEM				Figura 36 – Forro com sinais de Infiltração		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	6	3	108			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Má impermeabilização da cobertura						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Forro com sinais de Infiltração		3		LOCAL: 1° Andar – Bloco Principal		
MEDIDA SANEADORA						
Correta impermeabilização da cobertura e troca das placas afetadas						
PRAZO			90			


ORIGEM				Figura 37 – Forro cedendo		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	6	6	216			
RISCO						
Médio						
CAUSA						
Falha na execução ou manutenção						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Forro Cedendo		2		LOCAL: 1° Andar – Bloco Principal		
MEDIDA SANEADORA						
Retirada das placas que estão cedendo e aplicação de novas com uma correta fixação						
PRAZO			60			


ORIGEM				Figura 38 – Forro com placa faltando		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	3	3	54			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falta de Manutenção						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Forro com placa faltando		3		LOCAL: 1º Andar – Bloco Principal		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a instalação da placa faltando						
PRAZO				90		

ORIGEM				Figura 39 – Acabamento elétrico e pintura danificados		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
6	6	6	216			
RISCO						
Médio						
CAUSA						
Falta de Manutenção e mau uso						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Acabamento elétrico e pintura danificados		2		LOCAL: 1º Andar – Bloco Principal		
MEDIDA SANEADORA						
Troca do acabamento elétrico e retoque na pintura						
PRAZO				60		

ORIGEM				Figura 40 – Estrutura metálica da cobertura com sinais de ferrugem/corrosão	
Natural					
G	U	T	PONTOS		
8	6	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Má impermeabilização da estrutura metálica ou falha na manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Estrutura Metálica da cobertura com sinais de ferrugem/corrosão			1	LOCAL: Coberta – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a raspagem do local adequado, se for apenas superficial, refazer o revestimento com material anticorrosivo. Se for uma corrosão mais profunda, deve-se chamar um profissional especializado para avaliar a peça					
PRAZO				45	

ORIGEM				Figura 41 – Reparo inacabado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Manutenção iniciado, porém, não finalizada					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Reparo inacabado			3	LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar um retoque de pintura no local					
PRAZO				120	

ORIGEM				Figura 42 – Eletrocalha aberta com fiação exposta e desorganizada			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
8	6	6	288				
RISCO							
Crítico							
CAUSA							
Falha na execução ou manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE			Fonte: Autor (2022)	
Eletrocalha aberta com fiação expostas e desorganizada			1			LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA							
Realizar a organização dos fios e o fechamento da eletrocalha							
PRAZO			45				


ORIGEM				Figura 43 – Tubulação do ar condicionado e fiação de alimentação expostas			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
6	6	6	216				
RISCO							
Médio							
CAUSA							
Falha na execução ou manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE			Fonte: Autor (2022)	
Tubulação do ar condicionado e fiação de alimentação expostas			2			LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA							
Fazer o embutimento da tubulação de ar condicionado na parede e da fiação de alimentação na eletrocalha. Finalizar com o correto acabamento.							
PRAZO			60				


ORIGEM				Figura 44 – Quadro elétrico do elevador não identificado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Quadro elétrico do elevador não identificado		2		LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a correta identificação do quadro elétrico e dos circuitos nele presentes					
PRAZO				60	

ORIGEM				Figura 45 – Extintores mal posicionados e não sinalizados	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	6	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)	
Extintores mal posicionados e não sinalizados		1		LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar o posicionamento correto dos extintores ao longo do bloco e fazer a sinalização identificadora corretamente					
PRAZO				45	

ORIGEM				Figura 46 – Esquadria de vedação ausente	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	10	1	60		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na manutenção e mau uso					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Esquadria de vedação ausente			3	LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a instalação da esquadria de vedação pendente					
PRAZO			90		

ORIGEM				Figura 47 – Esquadria Danificada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Deformação excessiva da estrutura de concreto ou mau uso e falha na manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Esquadria danificada			3	LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a troca da vidraça quebrada e uma regulagem da esquadria					
PRAZO			120		

ORIGEM				Figura 48 – Fiação exposta e desprotegida		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
8	6	3	144			
RISCO						
Médio						
CAUSA						
Falha na execução ou manutenção						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Fiação exposta e desprotegida		2		LOCAL: Térreo – Bloco Principal		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer o isolamento da fiação e posterior acabamento no local						
PRAZO			60			


ORIGEM				Figura 49 – Sinais de cupim na parede e defeito no forro		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	6	6	216			
RISCO						
Médio						
CAUSA						
Falha na execução ou manutenção do forro e falha na manutenção do revestimento da parede						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Sinais de cupim na parede e defeito no forro		2		LOCAL: Térreo – Bloco Principal		
MEDIDA SANEADORA						
Realizar a raspagem na parede, detetização do local indicado, troca da placa danificada do forro e posterior acabamento adequado no local						
PRAZO			90			


ORIGEM				Figura 50 – Esquadria Danificada			
Funcional							
G	U	T	PONTOS				
6	3	3	54				
RISCO							
Mínimo							
CAUSA							
Falha na manutenção e no revestimento impermeabilizante							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Esquadria Danificada			3	LOCAL: Térreo – Bloco Principal			
MEDIDA SANEADORA							
Substituição da esquadria danificada e posterior revestimento impermeabilizante na mesma							
PRAZO			90				


ORIGEM				Figura 51 – Luminária com a ausência da lâmpada			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
6	10	1	60				
RISCO							
Mínimo							
CAUSA							
Falha na Manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Luminária com a ausência da lâmpada			3	LOCAL: Térreo – Bloco Principal			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a instalação de uma lâmpada nova na luminária indicada							
PRAZO			90				


ORIGEM				Figura 52 – Porta Danificada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	3	3	54		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Porta danificada no rodapé			3	LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Avaliar a profundidade do dano, se for superficial, realizar a raspagem da tinta atual e uma repintura com uma tinta adequada, caso seja profundo, fazer a substituição da porta					
PRAZO				90	


ORIGEM				Figura 53 – Quadro Elétrico não identificado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	6	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Quadro Elétrico não identificado			1	LOCAL: Térreo – Bloco Principal	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a correta identificação do quadro elétrico e dos circuitos nele presentes					
PRAZO				45	


ORIGEM				Figura 54 – Acabamento elétrico no piso danificado		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
8	6	6	288			
RISCO						
Crítico						
CAUSA						
Falha na execução ou manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Acabamento elétrico no piso danificado			1	LOCAL: Térreo - Pavilhão		
MEDIDA SANEADORA						
Caso o acabamento elétrico ainda esteja apto para ser utilizado deve-se fazer a fixação do mesmo, caso ele não esteja, será necessário trocar a tomada e fazer o acabamento necessário						
PRAZO				45		

ORIGEM				Figura 55 – Corrimão com ferrugem		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	3	3	54			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na execução da pintura anticorrosiva ou manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Corrimão com ferrugem			3	LOCAL: 1º Andar – Pavilhão		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a raspagem do local afetado e posteriormente refazer a pintura anticorrosiva						
PRAZO				90		

ORIGEM				Figura 56 – Pilar metálico com sinais de corrosão		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
8	6	6	288			
RISCO						
Crítico						
CAUSA						
Falha na execução da pintura anticorrosiva ou na manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Pilar metálico com sinais de corrosão			1	LOCAL: Térreo - Pavilhão		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a raspagem do local adequado, se for apenas superficial, refazer o revestimento com material anticorrosivo. Se for uma corrosão mais profunda, deve-se chamar um profissional especializado para avaliar a peça						
PRAZO				45		


ORIGEM				Figura 57 – Falha no revestimento da viga		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
3	3	3	27			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na execução ou manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Falha no revestimento da viga			3	LOCAL: 1º Andar - Pavilhão		
MEDIDA SANEADORA						
Remoção do revestimento deteriorado e refazer o acabamento corretamente						
PRAZO				120		


ORIGEM				Figura 58 – Falha no acabamento da parede			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
3	3	3	27				
RISCO							
Mínimo							
CAUSA							
Falha na execução ou manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Falha no acabamento da parede, próximo a esquadria			3	LOCAL: Térreo - Pavilhão			
MEDIDA SANEADORA							
Refazer o acabamento da parede com ênfase para o retoque de pintura na proximidade da esquadria							
PRAZO			120				

ORIGEM				Figura 59 – Tomada mal fixada na parede e com a fiação exposta			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
8	6	6	288				
RISCO							
Crítico							
CAUSA							
Falha na execução ou manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Tomada mal fixada na parede e com a fiação exposta			1	LOCAL: Térreo - Pavilhão			
MEDIDA SANEADORA							
Realizar a instalação de eletrodutos corretamente para a passagem da fiação e fazer a correta fixação da tomada							
PRAZO			45				

ORIGEM				Figura 60 – Tomada e canaleta danificadas		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	3	3	54			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na execução ou manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Tomada e canaleta danificadas			3	LOCAL: 1º Andar - Pavilhão		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer o ajuste do acabamento elétrico e da canaleta, se necessário, fazer a troca destes						
PRAZO			90			

ORIGEM				Figura 61 – Luminária deteriorada e suja		
Natural						
G	U	T	PONTOS			
3	10	1	30			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Luminária deteriorada e suja			3	LOCAL: Térreo - Pavilhão		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a manutenção da luminária e se necessária fazer a troca da mesma						
PRAZO			120			

ORIGEM				Figura 62 – Lodo e sinais de infiltração na fachada	
Natural					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Lodo e sinais de infiltração na fachada do pavilhão			2	LOCAL: Fachada Térreo - Pavilhão	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar a raspagem do local afetado e uma repintura da fachada com material resistente a umidade					
PRAZO			60		

ORIGEM				Figura 63 – Lodo e sinais de infiltração na fachada	
Natural					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Lodo e sinais de infiltração na fachada			2	LOCAL: Fachada Térreo - Pavilhão	
MEDIDA SANEADORA					
Realizar a raspagem do local afetado e uma repintura da fachada com material resistente a umidade					
PRAZO			60		


ORIGEM				Figura 64 – Luz não está funcionando			
Funcional							
G	U	T	PONTOS				
3	3	3	27				
RISCO							
Mínimo							
CAUSA							
Falha na manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Luz não está funcionando			3	LOCAL: 1º Andar - Pavilhão			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a troca da luminária com defeito							
PRAZO			120				

ORIGEM				Figura 65 – Porta danificada			
Natural/Funcional							
G	U	T	PONTOS				
6	8	6	288				
RISCO							
Médio							
CAUSA							
Falha na manutenção e na execução							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Porta danificada			2	LOCAL: Térreo - Pavilhão			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a substituição da peça danificada							
PRAZO			60				

ORIGEM				Figura 66 – Revestimento deslocando			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
3	6	3	54				
RISCO							
Mínimo							
CAUSA							
Falha na execução ou manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Revestimento da parede deslocando			3	LOCAL: 1º Andar - Pavilhão			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a raspagem do local e posteriormente um acabamento adequado no local							
PRAZO				90			


ORIGEM				Figura 67 – Tubulação de Ar condicionado mal posicionada e exposta			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
6	6	6	216				
RISCO							
Médio							
CAUSA							
Falha na execução e na manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Tubulação de Ar condicionado mal posicionada e exposta			2	LOCAL: Térreo - Pavilhão			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a locação correta da tubulação na estrutura e posteriormente o isolamento da tubulação ou a instalação da máquina de Ar condicionado							
PRAZO				60			


ORIGEM				Figura 68 – Colmeia de marimbondos localizada na cobertura	
Natural					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falta de manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE			Fonte: Autor (2022)
Colmeia de marimbondos localizada na cobertura		2			LOCAL: Coberta/Fachada - Pavilhão
MEDIDA SANEADORA					
Retirada da colmeia do local e posterior dedetização da cobertura					
PRAZO			60		

ORIGEM				Figura 69 – Esquadria danificada	
Endógena/Natural					
G	U	T	PONTOS		
6	8	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE			Fonte: Autor (2022)
Esquadria danificada		1			LOCAL: Copa – Gabinete dos Professores
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a regulagem da esquadria e a substituição das vidraças quebradas					
PRAZO			60		


ORIGEM				Figura 70 – Esquadria Danificada		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
6	3	3	54			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na manutenção e mau uso						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Esquadria danificada		3		LOCAL: Gabinete dos Professores		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a substituição da esquadria com defeito						
PRAZO				90		

ORIGEM				Figura 71 – Porta danificada		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	8	6	288			
RISCO						
Médio						
CAUSA						
Falha na execução e manutenção						
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)		
Porta danificada		2		LOCAL: Gabinete dos professores		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a troca da porta danificada e certificar-se que a nova está com o revestimento feito da maneira correta						
PRAZO				60		

ORIGEM				Figura 72 – Quadro Corroído e Obsoleto			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
8	8	6	384				
RISCO							
Crítico							
CAUSA							
Falha na execução e manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Quadro corroído e obsoleto			1	LOCAL: Gabinete dos professores			
MEDIDA SANEADORA							
Correção do quadro com a instalação de aterramento e uma correção nas partes oxidadas do mesmo							
PRAZO				45			

ORIGEM				Figura 73 – Quadro elétrico não identificado			
Endógena							
G	U	T	PONTOS				
6	6	6	216				
RISCO							
Médio							
CAUSA							
Falha na execução e manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Quadro elétrico não identificado			2	LOCAL: Gabinete dos professores			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a correta identificação do quadro e dos sistemas nele presentes							
PRAZO				60			

ORIGEM				Figura 74 – Retoque de pintura no rodapé da parede
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falha na manutenção				
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)
Retoque na pintura no rodapé da parede			3	LOCAL: Copa - Gabinete dos professores
MEDIDA SANEADORA				
Realizar o retoque da pintura com o acabamento adequado				
PRAZO			120	

ORIGEM				Figura 75 – Ausência de lâmpada
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	27	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falha na manutenção				
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)
Ausência de lâmpada			3	LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a instalação de uma lâmpada no local em questão				
PRAZO			90	

ORIGEM				Figura 76 – Caixa elétrica com fiação exposta
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
8	6	6	288	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falha na execução ou manutenção				
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)
Caixa elétrica com fiação exposta			2	LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA				
Fazer o correto isolamento da fiação e tampar o local da caixa ou colocar um acabamento elétrico no local indicado				
PRAZO			60	

ORIGEM				Figura 77 – Caixa elétrica com fiação exposta
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
8	6	6	288	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falha na execução ou manutenção				
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)
Caixa elétrica com fiação exposta			2	LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA				
Fazer o correto isolamento da fiação e tampar o local da caixa ou colocar um acabamento elétrico no local indicado				
PRAZO			60	

ORIGEM				Figura 78 – Caixa elétrica sem uso	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	10	1	30		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na execução ou manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Caixa elétrica sem uso			3		LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA					
Fazer o fechamento da mesma e posterior acabamento adequado					
PRAZO				120	



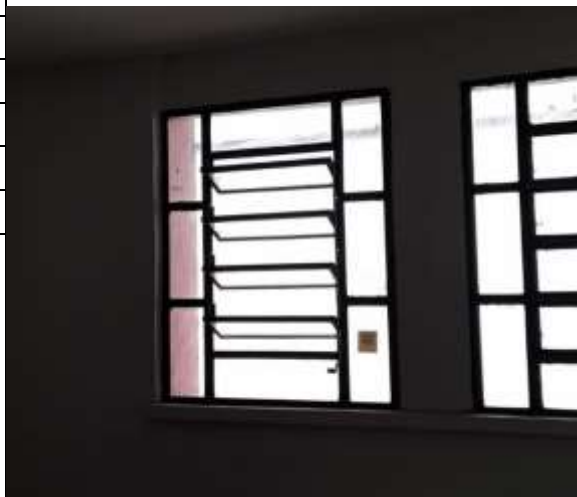
ORIGEM				Figura 79 – Cobogó quebrado	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	27		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na execução e manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Cobogó quebrado			3		LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA					
Fazer o reparo do cobogó danificado e acabamento adequado					
PRAZO				120	



ORIGEM				Figura 80 – Encontro do alisar com o revestimento danificado	
Endógena/Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	6	6	108		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na execução e manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Encontro do alisar com o revestimento danificado			3	LOCAL: Centro Acadêmico	
MEDIDA SANEADORA					
Refazer o revestimento non local do encontro e um acabamento adequado com pintura					
PRAZO				90	



ORIGEM				Figura 81 – Esquadria com defeito	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	6	3	54		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)	
Esquadria com defeito, está emperrada, não fecha			3	LOCAL: Centro Acadêmico	
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a regulagem da esquadria em questão, se necessário, trocar a peça					
PRAZO				90	



ORIGEM				Figura 82 – Esquadria danificada
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	6	3	54	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Falha na manutenção e mau uso				
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Esquadria danificada		3		LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a troca da vidraça danificada				
PRAZO				90

ORIGEM				Figura 83 – Sujidades na esquadria
Natural/Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	6	3	54	
RISCO				
Médio				
CAUSA				
Falha na manutenção				
ANOMALIA		PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Sujidades na esquadria		2		LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA				
Fazer a limpeza da esquadria e se necessário refazer a pintura da mesma e uma regulagem				
PRAZO				90


ORIGEM				Figura 84 – Estrutura de madeira da cobertura danificada e com sinais de infiltração		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
8	3	3	72			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na execução e manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Estrutura de madeira da cobertura danificada e com sinais de infiltração			3	LOCAL: Centro Acadêmico		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a raspagem do local indicado e repintar com material que garanta a resistência a umidade						
PRAZO				90		

ORIGEM				Figura 85 – Ausência de Lâmpada		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
3	10	1	30			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na execução e manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Ausência de lâmpada na luminária			3	LOCAL: Centro Acadêmico		
MEDIDA SANEADORA						
Fazer a instalação de uma lâmpada no local em questão						
PRAZO				120		


ORIGEM				Figura 86 – Infiltração no teto	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
8	6	6	288		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falha na execução e manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Infiltração no teto			1		LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA					
Refazer a impermeabilização da cobertura, raspar o revestimento no local afetado, limpar a superfície, de preferência com antifúngico e prosseguir com o correto revestimento e acabamento					
PRAZO				60	

ORIGEM				Figura 87 – Luminária com defeito	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	10	1	30		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha na manutenção					
ANOMALIA			PRIORIDADE		Fonte: Autor (2022)
Luminária com defeito			3		LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a substituição da lâmpada queimada por uma nova					
PRAZO				120	

ORIGEM				Figura 88 – Retoque na pintura		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
3	3	3	27			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na manutenção						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Retoque na pintura			3	LOCAL: Centro Acadêmico		
MEDIDA SANEADORA						
Realizar uma repintura no local com o acabamento adequado						
PRAZO			120			

ORIGEM				Figura 89 – Suporte para ventilador danificado		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
3	3	3	27			
RISCO						
Mínimo						
CAUSA						
Falha na manutenção e mau uso						
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)		
Suporte para ventilador de parede danificado			3	LOCAL: Centro Acadêmico		
MEDIDA SANEADORA						
Verificar a necessidade da presença do suporte, caso necessário, trocar por um novo, caso não seja mais necessário, realizar a retirada e posterior acabamento adequado no local						
PRAZO			120			

ORIGEM				Figura 90 – Piso deteriorado	
Endógena/Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falha na execução e manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE			Fonte: Autor (2022)
Piso deteriorado		2			LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a retirada da placa danificada, fazer a correta impermeabilização do contrapiso e da nova peça e a correta fixação					
PRAZO			60		

ORIGEM				Figura 91 – Piso danificado e fungo identificado no encontro da parede com o piso	
Endógena/Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	216		
RISCO					
Médio					
CAUSA					
Falha na execução e manutenção					
ANOMALIA		PRIORIDADE			Fonte: Autor (2022)
Piso danificado e fungo identificado no encontro da parede com o piso		2			LOCAL: Centro Acadêmico
MEDIDA SANEADORA					
Fazer a retirada da placa danificada, fazer a correta impermeabilização do contrapiso e da nova peça e a correta fixação. Além disso, fazer a raspagem da pintura no canto afetado, tratamento com antifúngico e realizar o acabamento adequado					
PRAZO			60		

ORIGEM				Figura 92 – Piso deteriorado e com sinais de infiltração			
Endógena/Funcional							
G	U	T	PONTOS				
6	6	6	216				
RISCO							
Médio							
CAUSA							
Falha na execução e manutenção							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Piso deteriorado e com sinais de infiltração			2	LOCAL: Centro Acadêmico			
MEDIDA SANEADORA							
Fazer a retirada da placa danificada, fazer a correta impermeabilização e tratamento antifúngico do contrapiso e da nova peça e a correta fixação							
PRAZO				60			

ORIGEM				Sem registro 1			
Endógena				Sem registro fotográfico devido à ausência em todo o departamento			
G	U	T	PONTOS				
10	10	3	300				
RISCO							
Crítico							
CAUSA							
Ausência de projeto de incêndio							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Sem sinalização de saídas e iluminação de emergência			1	LOCAL: Departamento todo			
MEDIDA SANEADORA							
Contratar uma empresa especializada para a realização do projeto de incêndio e instalar a sinalização de acordo com o projeto							
PRAZO				45			

ORIGEM				Sem registro 2			
Endógena				Sem registro fotográfico devido à ausência em todo o departamento			
G	U	T	PONTOS				
10	10	3	300				
RISCO							
Crítico							
CAUSA							
Ausência de projeto							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Ausência de Sistema de Hidrantes			1	LOCAL: Departamento todo			
MEDIDA SANEADORA							
Contratar uma empresa especializada para a realização do sistema de hidrantes							
PRAZO				45			

ORIGEM				Sem registro 3			
Endógena				Sem registro fotográfico devido à ausência em todo o departamento			
G	U	T	PONTOS				
10	10	3	300				
RISCO							
Crítico							
CAUSA							
Ausência de projeto de alarme de incêndio							
ANOMALIA			PRIORIDADE	Fonte: Autor (2022)			
Inexistência de sistema de alarmes e detecção de incêndio			1	LOCAL: Departamento todo			
MEDIDA SANEADORA							
Contratar uma empresa especializada para a realização do sistema de alarmes e detecção							
PRAZO				45			

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 28.

Quadro 28: Lista de prioridades de manutenção

ORDEM	ANOMALIA	PRIORIDADE	GUT	PRAZO
1	Figura 14 – Quadros Elétricos com identificação deficiente	1	384	30
2	Figura 19 – Quadro Elétrico com identificação deficiente	1	384	30
3	Figura 26 – Caixa Elétrica aberta com fiação exposta e em contato direto com um armário de ferro	1	384	30
4	Figura 31 – Canaleta quebrada com fiação exposta	1	384	30
5	Figura 73 – Quadro Corroído e Obsoleto	1	384	45
6	Sem Registro 1	1	300	45
7	Sem Registro 2	1	300	45
8	Sem Registro 3	1	300	45
9	Figura 17 – Corrosão no pilar metálico do Elevador	1	288	45
10	Figura 22 – Deslocamento do revestimento do forro e sinais de infiltração na parede	1	288	45
11	Figura 32 – Disjuntor não protegido e mal instalado	1	288	45
12	Figura 33 – Fiação solta e mal protegida no maquinário do elevador	1	288	45
13	Figura 41 – Estrutura metálica da coberta com sinais de ferrugem/corrosão	1	288	45
14	Figura 43 – Eletrocalha aberta com fiação exposta e desorganizada	1	288	45
15	Figura 46 – Extintores mal posicionados e não sinalizados	1	288	45
16	Figura 54 – Quadro Elétrico não identificado	1	288	45
17	Figura 55 – Acabamento elétrico no piso danificado	1	288	45
18	Figura 57 – Pilar metálico com sinais de corrosão	1	288	45
19	Figura 60 – Tomada mal fixada na parede e com a fiação exposta	1	288	45
20	Figura 66 – Porta danificada	2	288	60
21	Figura 70 – Esquadria danificada	2	288	60
22	Figura 72 – Porta danificada	2	288	60
23	Figura 77 – Caixa elétrica com fiação exposta	2	288	60
24	Figura 78 – Caixa elétrica com fiação exposta	2	288	60

Continua

Continuação Quadro 28

ORDEM	ANOMALIA	PRIORIDADE	GUT	PRAZO
25	Figura 87 – Infiltração no teto	2	288	60
26	Figura 20 – Desplacamento/quebra de revestimento da parede	2	216	60
27	Figura 21 – Pendência no reboco	2	216	60
28	Figura 25 – Infiltração na parede	2	216	60
29	Figura 30 – Quadro elétrico sem identificação	2	216	60
30	Figura 38 – Forro cedendo	2	216	60
31	Figura 40 – Acabamento elétrico danificado	2	216	60
32	Figura 44 – Tubulação do ar condicionado e fiação de alimentação expostas	2	216	60
33	Figura 45 – Quadro elétrico do elevador não identificado	2	216	60
34	Figura 50 – Sinais de cupim na parede e defeito no forro	2	216	90
35	Figura 63 – Lodo e sinais de infiltração na fachada	2	216	60
36	Figura 64 – Lodo e sinais de infiltração na fachada	2	216	60
37	Figura 68 – Tubulação de Ar condicionado mal posicionada e exposta	2	216	60
38	Figura 69 – Colmeia de marimbondos localizada na cobertura	2	216	60
39	Figura 74 – Quadro elétrico não identificado	2	216	60
40	Figura 91 – Piso deteriorado	2	216	60
41	Figura 92 – Piso danificado e fungo identificado no encontro da parede com o piso	2	216	60
42	Figura 93 – Piso deteriorado e com sinais de infiltração	2	216	60
43	Figura 49 – Fiação exposta e desprotegida	2	144	60
44	Figura 13 – Ausência de Luminária / Furo no Forro	3	108	90
45	Figura 18 – Quadro de Conectividade não identificado e inadequado	3	108	90
46	Figura 23 – Sinais de infiltração na parede	3	108	90
47	Figura 28 – Deslocamento do reboco no rodapé	3	108	90
48	Figura 34 – Forro cedendo levemente e com sinais de infiltração	3	108	90
49	Figura 37 – Forro com sinais de Infiltração	3	108	90
50	Figura 81 – Encontro do alisar com o revestimento danificado	3	108	90
51	Figura 85 – Estrutura de madeira da cobertura danificada e com sinais de infiltração	3	72	90
52	Figura 47 – Esquadria de vedação ausente	3	60	90
53	Figura 52 – Luminária com a ausência da lâmpada	3	60	90
54	Figura 16 – Abertura no Forro e acabamento de pintura pendente	3	54	90
55	Figura 39 – Forro com placa faltando	3	54	90

Continua

Continuação Quadro 28

ORDEM	ANOMALIA	PRIORIDADE	GUT	PRAZO
56	Figura 51 – Esquadria Danificada	3	54	90
57	Figura 53 – Porta Danificada	3	54	90
58	Figura 56 – Corrimão com ferrugem	3	54	90
59	Figura 61 – Tomada e canaleta danificadas	3	54	90
60	Figura 67 – Revestimento deslocando	3	54	90
61	Figura 71 – Esquadria Danificada	3	54	90
62	Figura 82 – Esquadria com defeito	3	54	90
63	Figura 83 – Esquadria danificada	3	54	90
64	Figura 84 – Sujidades na esquadria	3	54	90
65	Figura 62 – Luminária deteriorada e suja	3	30	120
66	Figura 79 – Caixa elétrica sem uso	3	30	120
67	Figura 86 – Ausência de Lâmpada	3	30	120
68	Figura 88 – Luminária com defeito	3	30	120
69	Figura 15 – Abertura na Alvenaria de Vedação	3	27	120
70	Figura 24 – Deslocamento do revestimento do forro e luminária mal posicionada	3	27	120
71	Figura 27 – Reparo inacabado	3	27	120
72	Figura 29 – Reparo inacabado	3	27	120
73	Figura 35 – Revestimento Deficiente	3	27	120
74	Figura 36 – Esquadria Trincada	3	27	120
75	Figura 42 – Reparo inacabado	3	27	120
76	Figura 48 – Esquadria Danificada	3	27	120
77	Figura 58 – Falha no revestimento da viga	3	27	120
78	Figura 59 – Falha no acabamento da parede	3	27	120
79	Figura 65 – Luz não está funcionando	3	27	120
80	Figura 75 – Retoque de pintura no rodapé da parede	3	27	120
81	Figura 76 – Ausência de lâmpada	3	27	90
82	Figura 80 – Cobogó quebrado	3	27	120
83	Figura 89 – Retoque na pintura	3	27	120
84	Figura 90 – Suporte para ventilador danificado	3	27	120

Fonte: Autor (2022)

4.8 Avaliação da edificação

4.8.1 Avaliação das condições de manutenção

Foi observado que o departamento não possui plano de manutenção. Entretanto, existem algumas manutenções e obras que foram/estão sendo realizadas no departamento, mas que não estão de acordo com a ABNT NBR 5674/2012, conforme é solicitado.

Seguindo o que foi apresentado no item 2.9.1 do presente trabalho o departamento foi classificado como inexistente com relação a avaliação de manutenção.

4.8.2 Avaliação do uso

O departamento passou nos últimos anos por algumas modificações que não estão presentes no projeto executivo recebido pelo inspetor. Entretanto, conforme foi explicitado no item 2.9.2, 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.

4.8.3 Avaliação das condições de estabilidade e segurança

Os projetos estruturais não foram disponibilizados para a correta avaliação do inspetor. Além disso, 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 o departamento como regular, visto que não foram encontrados problemas estruturais aparentes.

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 no departamento, desta forma, classificou-se o departamento como irregular nas condições de segurança de combate a incêndio.

4.9 Prescrições e recomendações

Com base no que foi avaliado do departamento, foram descritas algumas medidas e recomendações que visam um melhor desempenho do departamento, 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 metálicos presentes no pavilhão e no elevador do bloco principal, e a estrutura de madeira da cobertura do centro acadêmico, 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 casados pela oxidação;
- 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 dos revestimentos defeituosos e ajustar o 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 substituição das portas que apresentam defeitos no pavilhão, gabinete dos professores e no Bloco Principal.

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 a correta instalação das tubulações dos ar condicionados;
- c) 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 execução 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 no Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design 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.

Para este estudo de caso, foi considerada a lei vigente em Fortaleza, a Lei Municipal 9.913/2012. Conforme é exigido por esta lei, levando em consideração a lista de medidas de correção de falhas e saneamento de anomalias e a ausência de um plano de manutenção e de documentação, conclui-se que o departamento não possui os requisitos mínimos necessários para a emissão do Certificado de Inspeção Predial.

Por fim, após a definição da lista de prioridades, foi feita uma avaliação geral do departamento, onde foram apresentadas prescrições e recomendações a serem seguidas pelo gestor do departamento. 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.

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 16747**: Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. 1 ed. Rio de Janeiro, 2020. 20 p.

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.

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.

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.