



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

**GLAUBER JANSEN DE SOUSA ESMERALDO**

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE INSPEÇÃO PREDIAL: MUSEU DE ARTE DA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2021**

GLAUBER JANSEN DE SOUSA ESMERALDO

UM ESTUDO DE CASO SOBRE INSPEÇÃO PREDIAL: MUSEU DE ARTE 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 a obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA

2021

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

---

E1e Esmeraldo, Glauber Jansen de Sousa.  
Um estudo de caso sobre inspeção predial: Museu de arte da Universidade Federal do Ceará / Glauber Jansen de Sousa Esmeraldo. – 2021.  
98 f. : il. color.

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

1. Estudo de caso. 2. Inspeção predial. 3. Manutenção predial. 4. Vistoria técnica. I. Título.

CDD 620

---

GLAUBER JANSEN DE SOUSA ESMERALDO

UM ESTUDO DE CASO SOBRE INSPEÇÃO PREDIAL: MUSEU DE ARTE 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 a obtenção do título de Engenheiro Civil.

Aprovada em: 12/04/2021.

BANCA EXAMINADORA

---

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

---

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

---

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

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, por todas as bênçãos recebidas e por sua bondade misericordiosa.

À minha família, por todo amor, carinho e apoio. Aos meus avôs, José Maria e Gonçala, que tanto sonharam com a conclusão dessa etapa. À minha mãe, Luciana, por nunca medir esforço para realização dos meus sonhos, por ser minha conselheira, por ser meu porto seguro. Ao meu irmão, Guilherme, por sempre estar ao meu lado, por toda motivação diária. Ao meu padrasto, Tayde, por todo carinho, proteção e cuidado. À minha tia, Socorro, por todo apoio durante o período da faculdade, por ter acolhido eu e meu irmão com seus filhos. À minha prima, Milena, pela amizade e companheirismo.

Aos meus bons amigos que conheci na Universidade, que tornaram o ambiente mais leve e auxiliaram nessa jornada.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”

Marthin Luther King

## RESUMO

Os edifícios fazem parte da vida em sociedade e para preservar sua vida útil, fatores como a manutenção preventiva e inspeção predial periodicamente são essenciais. A inspeção predial permite avaliar e diagnosticar as condições de uso predial, tendo sua importância reconhecida a ponto de haver uma normatização para sua realização e obrigatoriedade em algumas cidades como Fortaleza com a Lei de nº. 9.913 de 16 de julho de 2012. Ela pode ocorrer em três níveis de acordo com a complexidade do prédio inspecionado e deve atender aos requisitos técnicos do IBAPE. Diante da importância do tema, o presente trabalho apresenta um estudo de caso em inspeção predial. Foi realizado o estudo de caso no Museu de Arte da Universidade do Ceará. Os procedimentos realizados foram: (1) apresentação da proposta; (2) visita preliminar; (3) análise documental; (4) definição do nível de complexidade predial e de inspeção predial; (5) elaboração do checklist; (6) Vistoria técnica, registro e classificação das anomalias e falhas encontradas; (7) indicação de medidas sanadoras; (8) elaboração da lista de prioridade; (9) avaliação da manutenção e uso predial; e (10) elaboração do laudo. O Museu é destinado a atividades culturais e localizado no bairro Benfica, Fortaleza - CE. Ele conta com um pavimento, 1519,73m<sup>2</sup> e apresenta complexidade baixa. A partir da inspeção predial realizada, foi verificadas falhas e anomalias em sistemas como os das estruturais passíveis de verificação visual, de Vedação e Revestimentos, de Cobertura, de Reservatórios, de manutenção, Instalações elétricas, dentre outros. Além do mais, foi verificadas não conformidades no plano de manutenção e sistema de combate a incêndios. Ao total, foram levantados 58 não conformidades e indicadas medidas sanadoras ordenadas conforme matriz GUT. Recomenda-se realizar as medidas sanadoras indicadas, a realização de um plano de manutenção predial e a normalização do sistema de prevenção e combate a incêndios, assim como em futuras inspeções disponibilizar a documentação para o técnico que irá vistoriar o prédio analisar. Conclui-se que a inspeção predial é uma ferramenta importante na manutenção da vida útil dos prédios. No presente estudo, ela permitiu a identificação de não conformidades do prédio e elaboração de ações importantes para melhor uso e durabilidade do prédio.

**Palavras-chave:** Estudo de caso. Inspeção predial. Manutenção predial. Vistoria técnica.

## ABSTRACT

Buildings are part of life in society and to preserve their useful life, factors such as preventive maintenance and building inspection periodically are essential. The building inspection allows to evaluate and diagnose the conditions of building use, having its importance recognized to the point of having a standardization for its realization and mandatory in some cities like Fortaleza with the Law n°. 9,913 of July 16, 2012. It can occur at three levels according to the complexity of the inspected building and must meet the technical requirements of IBAPE. In view of the importance of the theme, the present work presents a case study in building inspection. The case study was carried out at the Museum of Art at the University of Ceará. The procedures performed were: (1) presentation of the proposal; (2) preliminary visit; (3) documentary analysis; (4) definition of the level of building complexity and building inspection; (5) elaboration of the checklist; (6) Technical inspection, registration and classification of anomalies and failures found; (7) indication of remedial measures; (8) elaboration of the priority list; (9) evaluation of building maintenance and use; and (10) preparing the report. The Museum is intended for cultural activities and located in the Benfica neighborhood, Fortaleza - CE. It has a floor, 1519.73m<sup>2</sup> and has low complexity. From the building inspection carried out, flaws and anomalies in systems such as structural systems that could be visually checked, Sealing and Coatings, Roofing, Reservoirs, maintenance, Electrical installations, among others, were verified. In addition, non-conformities were verified in the maintenance plan and fire fighting system. In total, 58 non-conformities were raised and remedial measures were ordered in accordance with the GUT matrix. It is recommended to carry out the indicated remedial measures, the realization of a building maintenance plan and the normalization of the fire prevention and fighting system, as well as in future inspections, make the documentation available to the technician who will inspect the building to be analyzed. It is concluded that the building inspection is an important tool in the maintenance of the useful life of the buildings. In the present study, it allowed the identification of non-conformities of the building and the elaboration of important actions for better use and durability of the building.

**Key words:** Case study. Building inspection. Building maintenance. Technical inspection.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Museu de arte da UFC (MAUC/UFC) .....	29
Figura 2 – Planta do MAUC/UFC .....	35
Figura 3 – EXTINTORES .....	60
Figura 4 – EXTINTORES .....	60
Figura 5 – EXTINTORES .....	60
Figura 6 – EXTINTORES .....	60
Figura 7 – SELO EXTINTOR .....	61
Figura 8 – INTERRUPTOR COM PROBLEMAS DE EXECUÇÃO .....	61
Figura 9 – TOMADA COM PROBLEMAS DEVIDO A MÁ INSTALAÇÃO .....	62
Figura 10 – ESQUADRIA FISSURADA .....	62
Figura 11 – FISSURAS EM PILAR .....	63
Figura 12 – TOMADA COM PROBLEMAS DEVIDO A MÁ INSTALAÇÃO .....	63
Figura 13 – INFILTRAÇÃO DEVIDO MÁ VEDAÇÃO .....	64
Figura 14 – TOMADA COM PROBLEMAS DEVIDO A MÁ INSTALAÇÃO .....	64
Figura 15 – ALISÁRIO DA PORTA DANIFICADO .....	65
Figura 16 – FORRO COM ACABAMENTO INACABADO .....	65
Figura 17 – CANTONEIRAS DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO OXIDADAS .....	66
Figura 18 – TOMADA IRREGULAR .....	66
Figura 19 – TOMADA IRREGULAR .....	67
Figura 20 – CANALETA DE PVC QUEBRADA .....	67
Figura 21 – CANALETA DE PVC QUEBRADA .....	68
Figura 22 – TOMADA IRREGULAR .....	68
Figura 23 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES .....	69
Figura 24 – LÂMPADA QUEIMADA .....	69
Figura 25 – PATOLOGIA NO SISTEMA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTO .....	70
Figura 26 – SOLEIRA DANIFICADA .....	70
Figura 27 – LÂMPADA QUEIMADA .....	71
Figura 28 – INSTALAÇÃO DO DRENO DO AR CONDICIONADO .....	71
Figura 29 – DUCHA OXIDADA .....	72
Figura 30 – LÂMPADA QUEIMADA .....	72

Figura 31 – PORTA DE QUADRO ELÉTRICO EMPERRADA .....	73
Figura 32 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES .....	73
Figura 33 – AR CONDICIONADO .....	74
Figura 34 – TOMADA IRREGULAR .....	74
Figura 35 – TOAMDA IRREGULAR .....	75
Figura 36 – CAIXA DE PASSAGEM INSTALADA DE FORMA INADEQUADA .....	75
Figura 37 – TOMADA IRREGULAR .....	76
Figura 38 – Fiação exposta .....	76
Figura 39 – Caneleta danificada .....	77
Figura 40 – AR CONDICIONADO .....	77
Figura 41 – SUJIDADES PLACA DO MUSEU DE ARTE DA UFC .....	78
Figura 42 – PASSEIO DA ÁREA EXTERNA DO MUSEU DANIFICADO .....	78
Figura 43 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES .....	79
Figura 44 – GRADE DA ESQUADRIA OXIDADA .....	79
Figura 45 – ARMADURA EXPOSTA .....	80
Figura 46 – TUBULAÇÃO APARENTE SOBRE PISO .....	80
Figura 47 – TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DANIFICADA .....	81
Figura 48 – ACABAMENTO NÃO CONCLUÍDO .....	81
Figura 49 – CERÂMICA TRINCADA .....	82
Figura 50 – CERÂMICA TRINCADA .....	82
Figura 51 – SUJIDADES NA PAREDE .....	83
Figura 52 – PATOLOGIA NO SISTEMA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTO .....	83
Figura 53 – LAJE DO BANHEIRO FEMININO COM PROBLEMAS DE INFILTRAÇÃO .....	84
Figura 54 – SIFÃO SUJO E COM VAZAMENTOS .....	84
Figura 55 – LAJE DO BANHEIRO MASCULINO COM PROBLEMAS DE INFILTRAÇÃO .....	85
Figura 56 – CALHA NÃO IMPERMEABILIZADA .....	85
Figura 57 – LAJE NÃO IMPERMEABILIZADA DOS BANHEIROS PRÓXIMO A COPA .....	86
Figura 58 – CONDENSADORES DESATIVADOS .....	86
Figura 59 – CONDENSADORES DESATIVADOS .....	87
Figura 60 – Telhas .....	87

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação da complexidade construtiva segundo IBRAENG .....	20
Tabela 2 – Método a ser empregado durante uma inspeção predial .....	22
Tabela 3 – Documentação que pode ser solicitada durante uma inspeção predial .....	22
Tabela 4 – Classificação e definição das falhas segundo IBAPE .....	24
Tabela 5 – Classificação e definição das anomalias segundo IBAPE .....	25
Tabela 6 – Sistemas construtivos e elementos mínimos a serem inspecionados .....	26
Tabela 7 – Definição da matriz GUT .....	26
Tabela 8 – Tópicos essenciais para o laudo .....	28
Tabela 9 – Checklist elaborada para a inspeção predial .....	31
Tabela 10 – Matriz GUT utilizada na inspeção predial .....	32
Tabela 11 – Cronograma utilizado .....	33

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Informações do MAUC/UC .....	36
Quadro 2 – Documentação administrativa .....	36
Quadro 3 – Documentação técnica .....	37
Quadro 4 – Documentação de manutenção e operação .....	37
Quadro 5 – Ambientes vistoriados .....	38
Quadro 6 – Sistemas estruturais passíveis de verificação visual ( <i>checklist</i> ) .....	40
Quadro 7 – Sistemas de Vedação e Revestimentos ( <i>checklist</i> ) .....	41
Quadro 8 – Sistemas de Esquadrias e Divisórias ( <i>checklist</i> ) .....	42
Quadro 9 – Sistema de Cobertura ( <i>checklist</i> ) .....	42
Quadro 10 – Sistemas de Reservatórios ( <i>checklist</i> ) .....	43
Quadro 11 – Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual ( <i>checklist</i> ) .....	44
Quadro 12 – Sistemas de manutenção ( <i>checklist</i> ) .....	45
Quadro 13 – Instalações elétricas ( <i>checklist</i> ) – Ambientes (ordem) (Parte 1) .....	45
Quadro 14 – Instalações elétricas ( <i>checklist</i> ) – Ambientes (ordem) (Parte 2) .....	46
Quadro 15 – Instalações elétricas ( <i>checklist</i> ) – Ambientes (ordem) (Parte 3) .....	47
Quadro 16 – Instalações elétricas ( <i>checklist</i> ) – Ambientes (ordem) (Parte 4) .....	47
Quadro 17 – SPDA ( <i>checklist</i> ) .....	50
Quadro 18 – Empresa de manutenção (parte 1) ( <i>checklist</i> ) .....	50
Quadro 19 – Empresa de manutenção (parte 2) ( <i>checklist</i> ) .....	51
Quadro 20 – Ar condicionado ( <i>checklist</i> ) .....	51
Quadro 21 – Medidas de Segurança Contra Incêndio ( <i>checklist</i> ) .....	52
Quadro 22 – Saídas de emergências ( <i>checklist</i> ) .....	53
Quadro 23 – Sinalização de Emergência ( <i>checklist</i> ) .....	54
Quadro 24 – Sistema de iluminação de emergência ( <i>checklist</i> ) .....	55
Quadro 25 – Proteção por Extintores de Incêndio ( <i>checklist</i> ) .....	55
Quadro 26 – Sistema de Hidrantes ( <i>checklist</i> ) .....	56
Quadro 27 – Central de GLP ( <i>checklist</i> ) .....	56
Quadro 28 – Alarme e detecção ( <i>checklist</i> ) .....	57
Quadro 29 – Lista de prioridades .....	88

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas e Técnicas
AGEFIS	Agência de Fiscalização de Fortaleza
CIP	Certificado de Inspeção Predial
CREA-CE	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará
GUT	Gravidade, urgência e tendência
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias
IBAPE/SP	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de São Paulo
IBRAENG	Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia
MAUC/UFC	Museu de Arte da Universidade Federal Do Ceará

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
<b>1.1</b>	<b>Justificativa</b>	15
<b>1.2</b>	<b>Objetivos</b>	16
<i>1.2.1</i>	<i>Objetivo geral</i>	16
<i>1.2.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	17
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</b>	18
<b>2.1</b>	<b>Inspeção predial</b>	18
<i>2.1.1</i>	<i>Nível de inspeção predial e complexidade predial</i>	19
<i>2.1.2</i>	<i>Execução da inspeção predial</i>	20
<b>2.2</b>	<b>Museu de Arte da Universidade Federal Do Ceará (MAUC/UFC)</b>	27
<b>3</b>	<b>MÉTODO</b>	29
<b>3.1</b>	<b>Procedimentos</b>	29
<i>3.1.1</i>	<i>Apresentação da proposta</i>	29
<i>3.1.2</i>	<i>Visita preliminar</i>	29
<i>3.1.3</i>	<i>Documentação e análise documental</i>	30
<i>3.1.4</i>	<i>Definição do nível de complexidade predial e de inspeção predial</i>	30
<i>3.1.5</i>	<i>Checklist</i>	30
<i>3.1.6</i>	<i>Vistoria técnica, registro e classificação das anomalias e falhas encontradas</i>	30
<i>3.1.7</i>	<i>Medidas sanadoras</i>	31
<i>3.1.8</i>	<i>Lista de prioridade</i>	31
<i>3.1.9</i>	<i>Avaliação da manutenção e uso predial</i>	31
<i>3.1.10</i>	<i>Elaboração do laudo</i>	32
<b>3.2</b>	<b>Cronograma</b>	32
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	34
<b>4.1</b>	<b>Museu de arte da UFC (MAUC/UFC)</b>	34
<b>4.2</b>	<b>Inspeção predial</b>	35
<b>4.3</b>	<b>Documentação</b>	35
<b>4.4</b>	<b>Verificação dos sistemas e subsistemas</b>	37
<i>4.4.1</i>	<i>Civil</i>	38
<i>4.4.2</i>	<i>Instalações elétricas</i>	44

4.4.3	<i>Sistema de ar condicionado</i> .....	49
4.4.4	<i>Sistema de combate a incêndio</i> .....	51
4.5	<b>Análise e descrição das não conformidades</b> .....	58
4.6	<b>Lista de prioridade</b> .....	87
4.7	<b>Avaliação do prédio</b> .....	91
4.8	<b>Recomendações</b> .....	92
4.8.1	<i>Subsistemas de Elementos Estruturais, de Vedação e Revestimentos, Esquadrias e Divisórias, Cobertura, Reservatórios e Instalações passíveis de verificação visual de modo geral</i> .....	93
4.8.2	<i>Subsistema de Instalações Elétricas e SPDA</i> .....	94
4.8.3	<i>Subsistema de máquinas de Ar condicionado</i> .....	94
4.8.4	<i>Subsistemas de Prevenção e Combate a Incêndio</i> .....	94
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	95
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	96
	<b>ANEXO A – FOTOS DO MUSEU DE ARTE DA UFC</b> .....	98

## 1 INTRODUÇÃO

As construções arquitetônicas fazem parte da sociedade e servem para diferentes fins como, por exemplo, moradia, local de trabalho, espaço de lazer, dentre outros. Os prédios surgem conforme a necessidade da população e devem atender a requisitos como durabilidade, resistência estrutural, adequado desempenho para o fim do qual foi construído, conforto para as pessoas que farão utilização, dentre outros. Para tanto, alguns fatores facilitam a satisfação desses requisitos como ter um bom projeto, utilização de materiais de qualidade, boa execução da obra, manutenção periódica, etc. (RESENDE, 2004; RESENDE; BARROS; CAMPOS, 2001).

Mesmo que projetado para ter uma vida útil longa e um bom desempenho, com o passar do tempo, um prédio, parte dele ou suas instalações podem sofrer danificações como infiltrações, fissuras, problemas elétricos, dentre outros, comprometendo assim seu desempenho e saúde e aumentando as chances de acidentes e transtornos para aqueles que fazem utilização do edifício. Outros fatores que podem danificar o edifício e comprometer sua vida útil se referem ao mau uso de suas instalações, erros na elaboração e execução do projeto, ausência de revisão, dentre outros (SOUZA; RIPPER, 2009).

Os desgastes das edificações, principalmente se identificados muito tardiamente, acarretam altos custos. Como especificado pela Lei de Sitter, intervenções corretivas tardias possuem custos elevados quando comparados com as ações de manutenção. Desse modo, é imprescindível uma manutenção regular dos edifícios após suas construções (DE SITTER, 1984).

Segundo a Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) (1999b), a falta de manutenção resulta em constantes transtornos como a diminuição da durabilidade (vida útil) do prédio, problemas para aqueles que utilizam o edifício, aumento do custeio para a manutenção do prédio, dentre outros. Em concordância, o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de São Paulo (IBAPE/SP) (2015) reconhece que boa parte dos acidentes prediais acontecem devido falhas ou ausência de manutenção adequada.

Portanto, é imprescindível que seja feita uma manutenção periódica de qualidade em todos os prédios. Ela pode ser preventiva ou corretiva. Na preventiva, busca-se identificar anomalias que ainda não causam problemas consideráveis para o edifício, mas que podem vir a comprometer a sua estrutura e, dessa forma, se estabelece ações que reparem tais condições para que não cheguem de fato a comprometer o prédio. Na corretiva, a atuação se dá quando as condições já estão identificadas e gerando comprometimentos para o prédio,

buscando restabelecer, ao máximo possível, a condição inicial da construção (RESENDE, 2004).

Nesse sentido, a inspeção predial se faz importante no cuidado com a vida útil dos edifícios. Estudada inicialmente por volta da década de 90 no Brasil, ela é uma ferramenta que permite a avaliação e diagnóstico de condições que podem comprometer o edifício. Além do mais, uma vez identificadas essas condições, é possível estabelecer um plano de ações corretivas e de manutenção preventiva que diminuam as chances de acidentes, transtornos ou perda total do prédio (GOMIDE *et al.*, 2019).

O plano de ações preventivas elaborado a partir da inspeção predial é feito conforme a prioridade de cada ação utilizando a Matriz GUT. Desenvolvida por Kepner e Tregoe, essa matriz busca orientar tomadas de decisões de forma a se decidir o que se deve fazer primeiro quando diversas ações são necessárias na manutenção predial (ALVES *et al.*, 2017).

Portanto, a inspeção predial busca a manutenção de edifícios com menor custo e maior segurança para todos, analisando e avaliando estético e estruturalmente prédios e condições que acarretam riscos segundo sua urgência, gravidade e tendência, aumentando assim a vida útil dos edifícios e as chances de atenderem aos requisitos como conforto e segurança para as pessoas o máximo possível (GOMIDE *et al.*, 2019; RESENDE, 2004).

## **1.1 Justificativa**

Como exposto, a ausência ou má manutenção periódica de edifício acarreta riscos e ameaças tanto para a saúde do edifício quanto para as pessoas que fazem sua utilização como o risco de desabamentos, perda de sua funcionalidade e diminuição da qualidade de vida das pessoas (VILLANUEVA, 2015).

Em Fortaleza, por exemplo, de acordo com os dados da Defesa civil, já nos primeiros cinco meses de 2019 ocorreram 142 desabamentos na Cidade. Esse número representa um aumento de 246% em relação ao ano anterior, uma vez que em 2018, nesse mesmo período, o registro foi de 42 desabamentos. Muito dessas ocorrências poderiam ter sido evitadas com a prática de inspeção predial (DIÁRIO DO NORDESTE, 2019).

Desse modo, há uma maior preocupação com a segurança dos prédios frente a constantes ocorrências de acidentes e ausência de ações de manutenção predial periódica por partes dos administradores de prédios. Diante da importância do tema, as autoridades públicas brasileiras vêm cada vez mais se preocupando com a inspeção predial de modo que,

em algumas cidades do país como, por exemplo, em Fortaleza, a sua prática se tornou obrigatória, o que demonstra a atualidade do tema (FORTALEZA, 2012).

Além de sua obrigatoriedade, em Fortaleza, ano passado ocorreu a iniciativa de notificar os prédios com mais de 50 anos para conferir se estavam em dia com a inspeção predial do edifício. Essa ação partiu da iniciativa do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará (CREA-CE) e da Agência de Fiscalização de Fortaleza (AGEFIS) (MOTA, 2020).

A notificação, direcionada para o síndico e/ou demais responsáveis pelo prédio, não necessitava de resposta e solicitava apenas que a situação de inspeção predial do edifício estivesse em dia e regularizada, devendo o Certificado de Inspeção Predial (CIP) ficar em local visível nas instalações do prédio. Caso o prédio não tivesse tal certificado, seria necessário a contratação de um profissional habilitado para a realização da vistoria e elaboração de um laudo para regularização e solicitação do CIP no site da Secretaria de Urbanismo e Meio ambiente juntamente com os demais documentos necessários até o dia 30 de junho de 2020. Além de deixar o CIP em local visível, era necessário também permitir o livre acesso dos agentes de fiscalização ao prédio e documentos do edifício como os relatórios e laudos das vistorias (MOTA, 2020).

Sendo uma ferramenta importante para manutenção de prédios, se faz importante estudos e a prática constante da inspeção predial por possibilitar o aumento da segurança e durabilidade dos edifícios com menores custos quando comparado com ações corretivas. Sendo está uma boa saída para construtoras que buscam soluções mais rápidas, econômicas e efetivas na manutenção da vida útil de seus prédios. (RESENDE; BARROS; CAMPOS, 2001; VILLANUEVA, 2015).

Diante do exposto e da importância do tema, o presente trabalho busca apresentar um estudo de caso sobre inspeção predial realizado no Museu de Arte da Universidade Federal do Ceará (MAUC/UFC).

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo geral***

O presente trabalho busca apresentar um estudo de caso sobre inspeção predial a partir do Museu de Arte da Universidade Federal do Ceará (MAUC/UFC) certificando suas condições de uso.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

São objetivos específicos do presente trabalho:

- a) Estabelecer um *checklist* para inspeção predial do Museu de Arte da Universidade Federal Do Ceará (MAUC/UFC);
- b) Aplicar o *checklist* no edifício em estudo;
- c) Identificar possíveis falhas presentes no prédio;
- d) Identificar possíveis ações preventivas contra a perda da vida útil do Museu em estudo;
- e) Estabelecer uma ordem prioritária de ações de manutenções a serem realizadas no edifício estudado.

## 2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

### 2.1 Inspeção predial

O tema sobre manutenção predial começou a ser estudado por volta da década de 50 e teve seu início na Europa. Inspirado nesses estudos, no Brasil, em 1957 é criado o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE), tomando mais organização em 1979 quando passou a ser chamado de IBAPE/SP (PUJADAS *et al.*, 2015; SEELEY, 1987).

A partir da disseminação do tema de inspeção predial, diversos documentos e estudos foram criados para orientar os profissionais da área em sua execução. Em 1980, por exemplo, temos a criação da norma ABNT NBR 5674 para procedimentos de manutenção de edifícios, porém com orientações e recomendações pouco claras e, desse modo, sendo atualizada em 1999. Ainda em 1999 é criada a norma NBR 14037 sobre uso, operação e manutenção das edificações (ABNT, 1999a; 1999c).

Em 2001 é desenvolvida a primeira norma técnica pelo IBAPE “proporcionando aos profissionais da área orientações sobre os procedimentos e itens a serem vistoriados durante as inspeções prediais realizadas em todo o Brasil, visando uma padronização nacional dos serviços realizados” (MEIRA, 2018, p. 18). Pelo mesmo órgão, em 2005, há a publicação do livro “Inspeção Predial: check-up: guia da boa Manutenção”.

A principal norma para execução da inspeção predial é a “Norma de Inspeção Predial Nacional” do IBAPE (2012). Porém há outros documentos que versam sobre o tema emitindo orientações e deveres em sua prática como, por exemplo, a Lei nº. 9.913 de 16 de julho de 2012 da cidade de Fortaleza que versa sobre a obrigatoriedade da prática de vistoria técnica e manutenção predial no município (FORTALEZA, 2012).

Segundo o IBAPE, a inspeção predial é uma “ferramenta que propicia a avaliação sistêmica da edificação” (2012, p. 3) sendo definida como “a análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e de manutenção da Edificação” (2012, p. 5). O órgão declara ainda que a realização da inspeção predial deve ser realizada por profissionais legalmente habilitados das áreas de engenharia e arquitetura e urbanismo.

A inspeção predial não é obrigatória em todo o território nacional, apenas naquela cuja legislação municipal exige sua prática. Em Fortaleza, por exemplo, a partir da Lei de Inspeção predial, de nº. 9.913, de 16 de julho de 2012, há a exigência de inspeção predial periódica dos prédios no município. A lei determina a periodicidade da inspeção de acordo com a idade do prédio, onde: aqueles com até 20 anos devem ser inspecionados a cada 5

anos; de 21 a 30 anos a cada 3 anos; de 31 a 50 anos a cada 2 anos; e acima de 50 anos as inspeções devem ocorrer anualmente (FORTALEZA, 2012).

Ela é uma ferramenta muito importante na prevenção de ameaças à vida dos edifícios uma vez que identifica fatores constituintes de tais ameaças e auxilia na elaboração do plano de ações para evitar e corrigir os riscos de danificações aos prédios. Desempenha, ainda, papel importante na manutenção e no uso correto das construções, fatores imprescindíveis para a adequada funcionalidade dos edifícios (IBAPE, 2012; VILLANUEVA, 2015).

### **2.1.1 Nível de inspeção predial e complexidade construtiva**

A inspeção predial pode ser classificada em três níveis: nível 1, nível 2 e nível 3. Sua classificação depende da complexidade construtiva presentes na inspeção, levando em consideração “as características técnicas da edificação, manutenção e operação existentes e necessidade de formação de equipe multidisciplinar para execução dos trabalhos” (IBAPE, 2012, p. 5). Cada nível em implicação direta no número de profissionais exigidos e elaboração do laudo.

A complexidade construtiva utilizada para a avaliação do nível de inspeção predial, segundo o Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia (IBRAENG) em sua Orientação técnica OT-003/2015, pode ser classificada em baixa, normal e alta conforma ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação da complexidade construtiva segundo IBRAENG.

<b>Nível de complexidade</b>	<b>Requisitos</b>
Baixa	“Edifícios 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 ou diretas (blocos ou sapata)” (IBRAENG, 2017, p. 7).
Normal	“Edifícios 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” (IBRAENG, 2017, p. 7).
Alta	“Edifícios 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 sistema de automação” (IBRAENG, 2017, p. 7).

Fonte: IBRAENG (2017).

O primeiro nível de inspeção predial diz respeito a prédios “com baixa complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos. Normalmente empregada em edificações com planos de manutenção muito simples ou inexistentes.” (IBAPE, 2012, p. 7). Nesse nível, a execução da inspeção é feita por profissionais de apenas uma especialidade e no laudo da inspeção predial deve constar ações corretivas para os riscos identificados (GOMIDE *et al.*, 2019; IBAPE, 2012).

O segundo nível se refere a prédios “com média complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais” (IBAPE, 2012, p. 7). Geralmente essas construções contam com diversos pavimentos, podendo haver ou não plano de manutenção, mas com empresas terceiras responsáveis por questões específicas como portões, reservas de água, dentre outras. A execução pode ser feita por profissionais de uma ou mais áreas e o laudo deve conter ações que busquem resolver problemas e riscos identificados e também a definição dos prazos para que sejam realizadas (GOMIDE *et al.*, 2019; IBAPE, 2012).

O terceiro nível se refere a prédios “com alta complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos superiores e com sistemas mais sofisticados” (IBAPE, 2012, p. 7). Geralmente esses prédios contam com diversos pavimentos e sistemas construtivos com automação. A execução é feita de forma multidisciplinar e o laudo deve apresentar orientações para a solução dos problemas identificados e defini um prazo para que estas sejam realizadas (GOMIDE *et al.*, 2019; IBAPE, 2012). Ainda, nesse nível de inspeção predial, se faz necessário a realização de uma manutenção baseada na ABNT NBR 5674 na edificação inspecionada.

### ***2.1.2 Execução da inspeção predial***

Independentemente do nível de inspeção predial, sua execução deve ser feita conforme o método especificado pela norma de inspeção predial do IBAPE (2012). Segundo o documento, a inspeção predial deve se basear na análise dos riscos para o prédio e outros patrimônios, meio ambiente e para aquele que fazem a utilização da construção.

O planejamento inicia com entrevistas com os responsáveis e usuários do prédio abordando assuntos e questões do cotidiano e da manutenção predial (IBAPE, 2012). O documento conta com um método a ser seguido para o planejamento e execução da inspeção predial que é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Método a ser empregado durante uma inspeção predial.

<b>Etapa</b>	<b>Ação</b>
1º	Determinação do nível de inspeção
2º	Verificação e análise da documentação
3º	Obtenção de informações dos usuários, responsáveis, proprietários e gestores das edificações
4º	Vistoria dos tópicos constantes na listagem de verificação
5º	Classificação das anomalias e falhas constatadas nos itens vistoriados, e das não conformidades com a documentação examinada
6º	Classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco
7º	Definição de prioridades
8º	Recomendações técnicas
9º	Avaliação da manutenção e uso
10º	Recomendações gerais e de sustentabilidade
11º	Tópicos essenciais do laudo
12º	Responsabilidades

Fonte: IBAPE (2012).

Também são solicitados os documentos necessários aos responsáveis pelo edifício para a execução da inspeção. O IBAPE (2012) elenca os documentos que podem ser solicitados em cópia, a depender do nível de inspeção, em documentação administrativa, técnica e de manutenção e operação conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3 – Documentação que pode ser solicitada durante uma inspeção predial (continua).

<b>Tipo de documentação</b>	<b>Documentos</b>
Administrativa	Instituição, Especificação e Convenção de Condomínio; Regimento Interno do Condomínio; Alvará de Construção; Auto de Conclusão; IPTU; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); Alvará do Corpo de Bombeiros; Ata de instalação do condomínio; Alvará de funcionamento; Certificado de Manutenção do Sistema de Segurança; Certificado de treinamento de brigada de incêndio; Licença de funcionamento da prefeitura; Licença de funcionamento do órgão ambiental estadual; Cadastro no sistema de limpeza urbana; Comprovante da destinação de resíduos sólidos, etc.; Relatório de danos ambientais, quando pertinente; Licença da vigilância sanitária, quando pertinente; Contas de consumo de energia elétrica, água e gás; PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; Alvará de funcionamento; e Certificado de Acessibilidade.

Fonte: IBAPE (2012).

Tabela 3 – Documentação que pode ser solicitada durante uma inspeção predial (conclusão).

<b>Tipo de documentação</b>	<b>Documentos</b>
Técnica	Memorial descritivo dos sistemas construtivos; Projeto executivo; Projeto de estruturas; Projeto de Instalações Prediais (Instalações hidráulicas, instalações de gás, instalações elétricas, instalações de cabeamento e telefonia, instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas, instalações de climatização, combate a incêndio); Projeto de Impermeabilização; Projeto de Revestimentos em geral, incluída fachadas; e Projeto de paisagismo.
Manutenção e operação	Manual de Uso, Operação e Manutenção (Manual do Proprietário e do Síndico); Plano de Manutenção e Operação e Controle (PMOC); Selos dos Extintores; Relatório de Inspeção Anual de Elevadores (RIA); Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica - SPDA; Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios; Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede; Certificado de ensaios de pressurização em mangueiras; Laudos de Inspeção Predial anteriores; Certificado de ensaios de pressurização em cilindro de extintores; Relatório do acompanhamento de rotina da Manutenção Geral; Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes; Relatórios de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central; Certificado de teste de estanqueidade do sistema de gás; Relatórios de ensaios preditivos, tais como: termografia, vibrações mecânicas, etc.; Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes; e Cadastro de equipamentos e máquinas.

Fonte: IBAPE (2012).

Durante a inspeção predial, são analisados as anomalias e falhas de uma edificação e estas devem ser classificadas quanto ao grau de riscos que representam. Porém a inspeção não deve se restringir na identificação de tais falhas e anomalias, devendo identificar as causas de tais problemas e propor soluções. O autor esclarece ainda que as causas podem estar relacionadas com falhas no projeto, executivas e uso indevido das dependências do prédio (IBAPE, 2012; NEVES; BRANCO, 2009).

Pujadas *et al.* (2015) definem falha como a ocorrência de um erro relacionado com uma previsão técnica ou interrupção operacional. Esta relaciona-se com atividades que são

realizadas de forma inequívoca ou irregular, tendo a origem de seus problemas relacionado aos serviços de manutenção e operação das edificações. Já as anomalias podem ser entendidas como um desvio do normal, podendo se apresentar como lesão, sintoma, defeito ou outra manifestação nos componentes do prédio e que prejudicam sua saúde (PUJADAS *et al.*, 2015).

De acordo com o IBAPE (2012) as falhas podem ser classificadas em falhas de planejamento, de execução, operacionais e gerenciais e as anomalias em endógena, exógena, natural e funcional. As Tabelas 4 e 5 trazem a classificação do IBAPE para as falhas e anomalias e suas respectivas definições segundo a norma de inspeção predial.

Tabela 4 – Classificação e definição das falhas segundo IBAPE.

<b>Tipo</b>	<b>Classificação</b>	<b>Definição</b>
Falhas	De planejamento	“Decorrentes de falhas de procedimentos e especificações inadequados do plano de manutenção, sem aderência a questões técnicas, de uso, de operação, de exposição ambiental e, principalmente, de confiabilidade e disponibilidade das instalações, consoante a estratégia de Manutenção. Além dos aspectos de concepção do plano, há falhas relacionadas às periodicidades de execução.” (IBAPE, 2012, p. 12).
	De execução	“Associada à manutenção proveniente de falhas causadas pela execução inadequada de procedimentos e atividades do plano de manutenção, incluindo o uso inadequado dos materiais.” (IBAPE, 2012, p. 12).
	Operacionais	Relativas aos procedimentos inadequados de registros, controles, rondas e demais atividades pertinentes.” (IBAPE, 2012, p. 12).
	Gerenciais	Decorrentes da falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos da mesma.” (IBAPE, 2012, p. 12).

Fonte: IBAPE (2012).

Tabela 5 – Classificação e definição das anomalias segundo IBAPE.

Anomalias	Endógena	“Originaria da própria edificação (projeto, materiais e execução).” (IBAPE, 2012, p. 12).
	Exógena	“Originaria de fatores externos a edificação, provocados por terceiros.” (IBAPE, 2012, p. 12).
	Natural	“Originaria de fenômenos da natureza.” (IBAPE, 2012, p. 12).
	Funcional	“Originaria da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüente, término da vida útil.” (IBAPE, 2012, p. 12).

Fonte: IBAPE (2012).

Sobre os riscos das falhas e anomalias, eles podem ser classificados como: crítico, quando pode ocasionar danos para as pessoas e meio ambiente, possibilidade de paralisação do uso das construções, comprometimento do desempenho da edificação, crescimento no custeio para a manutenção e recuperação predial e danos à sua vida útil; médio, quando há possibilidade de perda parcial da funcionalidade do prédio, mas sem necessariamente danos na operação direta de seus sistemas e deterioração; e mínimo, quando os riscos ameaçam a estética ou atividades programadas para o espaço, mas sem riscos ou riscos mínimos de danos graves para o prédio e aqueles que o utilizam (PUJADAS, 2007).

Além do método e documentos, a norma de inspeção predial do IBAPE (2012) também elenca uma lista de verificação que se refere aos componentes dos diversos sistemas e subsistemas que devem ser inspecionados pelos inspetores. O documento traz, em sua lista de verificação, os seguintes sistemas e seus elementos como itens mínimos que devem ser inspecionados.

A lista de verificação, ou *checklist*, tem por objetivo registrar a situação dos sistemas construtivos, suas instalações e componentes e deve ter como base a visão tridimensional sistêmica (condições construtivas, de manutenção e de uso) e a complexidade predial do edifício a ser inspecionado e o nível da inspeção predial a ser realizada (GOMIDE; PUJADAS; NETO, 2006). A lista de componentes mínimos a serem inspecionados conforme IBAPE (2012) está disponível na Tabela 6.

Tabela 6 – Sistemas construtivos e elementos mínimos a serem inspecionados.

---

Impermeabilização;
Instalações hidráulicas e elétricas;
Revestimentos externos em geral;
Esquadrias;
Revestimentos internos;
Elevadores;
Climatização;
Exaustão mecânica;
Ventilação, coberturas;
Telhados
Combate a incêndio; e
SPDA.

---

Fonte: IBAPE (2012).

Uma vez as anomalias e falhas identificadas e classificadas quanto ao risco, é necessário realizar o plano de ações corretivas e preventivas. É recomendável que o plano tenha uma ordem de prioridade conforme ferramentas técnicas como a matriz GUT (gravidade, urgência e tendência) para que as ações sejam listadas por ordem de execução conforme suas necessidades levando em conta a urgência, grau de risco, intensidade e tendência de desenvolvimento das anomalias e falhas que busca intervir (IBAPE, 2012). A Tabela 7 mostra as definições de gravidade, urgência e tendência da matriz GUT.

Tabela 7 – Definição da matriz GUT.

---

<b>Matriz</b>	<b>Definição</b>
Gravidade	Se refere ao risco que oferta para o prédio caso não haja a correção.
Urgência	Representa o período em que a criticidade da anomalia ou falha irá evoluir, influenciando diretamente na escolha do prazo para a ação corretiva.
Tendência	Define em que nível as não conformidades irão avançar, demonstrando a evolução da deterioração caso não seja verificado a correção do problema.

---

Fonte: Gomide *et al.* (2019).

Outro ponto importante da inspeção predial é a avaliação da manutenção e condições de uso do prédio que deve ocorrer após a identificação das falhas e anomalias. Segundo IBAPE (2012), ela deve se fundamentar a partir das ameaças de riscos para o prédio a partir das falhas e anomalias presentes. O IBAPE ressalta ainda que “deve ser analisada a

condições de regularidade do uso bem como os níveis de aprofundamento da Inspeção Predial realizada” (2012, p. 14) considerando os seguintes aspectos: manutenção, condições de uso e orientações técnicas.

Na avaliação da manutenção deve-se verificar os manuais de manutenção do prédio e também dos sistemas e componentes e confirmar se as atividades realizadas pelos responsáveis pela edificação estão em conformidade com tais manuais. Também importante analisar se o uso que é feito do prédio está em acordo com tais manuais e as informações presentes no projeto (GOMIDE *et al.*, 2019).

O plano de manutenção deve levar em consideração o uso que se faz do edifício, as condições em que as atividades de manutenção são executadas, dentre outros aspectos. Importante também verificar se as ações estão de acordo com as orientações dos fabricantes dos equipamentos utilizados no prédio, as orientações técnicas atuais dos órgãos regulamentadores e se a rotina de uso e manutenção estão regulares, assim como se atentar para possíveis exposições ambientais (GOMIDE *et al.*, 2019; IBAPE, 2012).

Dentre outros pontos, será analisado se há as condições mínimas de acesso aos sistemas e equipamentos necessários para as atividades propostas no plano de manutenção e as condições de segurança para as pessoas envolvidas. Na ausência do plano de manutenção, deve ser comparado os registros de manutenção com as especificações dos fabricantes dos equipamentos presentes na edificação. Desse modo, o IBAPE também recomenda que se classifique as ações de manutenção quanto sua qualidade e conformidade com os requisitos mínimos para adequada manutenção predial e que a análise tenha como base a Norma de Manutenção de Edificações NBR 5674/2012 (IBAPE, 2012).

Sobre as condições de uso, estas devem ser classificadas em regular ou irregular. Segundo IBAPE (2012) se entende como uso regular quando o modo de utilização está de acordo com o que foi previsto e determinado no projeto e irregular quando houve desacordo entre as especificações do projeto e o modo de uso do prédio.

Já sobre as orientações técnicas, estas se referem a necessidade de ser dada orientações para conservação do edifício, sendo indicado a demonstração de dados de gestão e administrativos que consigam aumentar a qualidade do uso do prédio inspecionado (IBAPE, 2012).

Por fim, deve-se elaborar o laudo com as informações e recomendações a partir do que foi levantado pela inspeção predial. O IBAPE (2012), a partir da norma de inspeção

predial, elenca tópicos essenciais que devem estar presentes no laudo. Esses tópicos estão disponíveis na Tabela 8.

Tabela 8 – Tópicos essenciais para o laudo.

---

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

---

Fonte: IBAPE (2012).

## 2.2 Museu de Arte da Universidade Federal do Ceará (MAUC/UFC)

O Museu de Arte da Universidade do Ceará (MAUC/UFC) (Figura 1) é um museu universitário da Universidade Federal do Ceará (UFC) e está localizado no bairro Benfica. Ele conta com diversos programas artísticos e um acervo de aproximadamente sete mil obras. O MAUC/UFC foi inaugurado em 18 de julho de 1961 e tem como documento oficial para sua criação a Resolução Nº. 104, de 18 de julho de 1961 (UFC, 2020).

Idealizado por Antônio Martins Filho, a ideia do museu floresceu a partir de suas visitas aos museus da Europa e contou, dentre outras pessoas, com a ajuda de artistas cearense para a instalação do museu universitário. Atualmente, o MAUC/UFC funciona nas

dependências da Universidade Federal do Ceará, é aberto ao público e seu acervo é fruto de aquisição pela reitoria ou doações (UFC, 2020).

Figura 1 – Museu de arte da UFC (MAUC/UFC).



Fonte: Google (2021).

O MAUC/UFC, além das visitas abertas ao público em geral, também conta com uma biblioteca e visitas de grupos para instituições de ensino, além da possibilidade de consulta online do acervo do museu (UFC, 2020).

### **3 MÉTODO**

O presente trabalho trata de um estudo de caso em inspeção predial. Segundo Gil (2002) o estudo de caso constitui no estudo de poucos ou um único objeto de estudo, assim como aprofundamento do(s) caso(s) estudado(s), permitindo a descrição e elaboração de conhecimento acerca do objeto de estudo.

Diante desse modelo de trabalho, o estudo de caso aqui apresentado refere-se a uma inspeção predial realizada no Museu de Arte da Universidade do Ceará que foi realizada segundo as normas do IBAPE (2012). A escolha pelo prédio foi devida sua importância para o local onde se encontra por ser um polo de lazer e cultura, sendo de grande importância o cuidado com a segurança do prédio, das pessoas que frequentam e utilizam suas instalações e do acervo cultural.

#### **3.1 Procedimentos**

##### ***3.1.1 Apresentação da proposta***

Inicialmente foi feito contato com o professor orientador e os gestores e demais responsáveis pelo Museu para apresentação da proposta de inspeção predial e solicitação da permissão para que fosse realizada. Esse contato inicial com o professor orientador e responsáveis pelo prédio possibilitou apresentar o projeto de inspeção, receber autorização para a realização da inspeção, colher informações importantes sobre o edifício e seu uso, agendamento de uma visita preliminar no prédio e das demais visitas para a realização da inspeção e foi solicitado as documentações importantes para a realização da inspeção predial.

##### ***3.1.2 Visita preliminar***

Foi realizada uma visita no prédio antes da realização da inspeção predial para conhecer melhor sua estrutura, suas dependências, instalações, a finalidade de uso e também entrevistar funcionários e demais pessoas que utilizam o prédio cotidianamente. A partir dessa visita, foi possível ter uma prévia do nível de complexidade predial, a necessidade ou não da formação de equipe multidisciplinar necessárias para a realização da inspeção e organização do *checklist* para a vistoria.

### **3.1.3 Documentação e análise documental**

Com a finalidade de conhecer melhor as informações técnicas do prédio para classificar sua complexidade e o nível de inspeção necessária, foram solicitados os documentos técnicos, administrativos e de manutenção e operação do edifício para análise conforme orientação da norma IBAPE (2012). As informações colhidas da documentação também foram utilizadas para melhor programação e definição de estratégia para a inspeção, *checklist* e elaboração do laudo.

### **3.1.4 Definição do nível de complexidade predial e de inspeção predial**

Feito a análise da documentação, foi realizada a classificação da complexidade predial do Museu a partir das orientações técnicas do IBRAENG (2017) e o nível de inspeção predial adequado ao caso a partir das normas do IBAPE (2015).

### **3.1.5 Checklist**

A partir da análise da documentação e informações colhidas durante a visita preliminar foi elaborado uma lista de verificação para a realização da inspeção predial de acordo com as exigências da norma IBAPE (2012) conforme mostrado na Tabela 9.

Tabela 9 – *Checklist* elaborada para a inspeção predial.

---

Estrutura em geral;  
 Impermeabilização;  
 Instalações hidráulicas e elétricas;  
 Revestimentos externos em geral;  
 Esquadrias;  
 Revestimentos internos;  
 Elevadores;  
 Climatização;  
 Exaustão mecânica;  
 Ventilação;  
 Coberturas;  
 Telhados;  
 Combate a incêndio e SPDA.

---

Fonte: IBAPE (2012).

### **3.1.6 Vistoria técnica, registro e classificação das anomalias e falhas encontradas**

Feito a análise visita preliminar, análise documental e elaboração da lista de verificação (*checklist*) foi realizada a visita técnica no prédio para a realização da inspeção

predial. Durante a realização da inspeção predial, foram registradas todas as anomalias e falhas encontradas a partir de registros fotográficos, assim como anotações como o local onde foi encontrada, instalações que podem ou estão sendo prejudicadas, riscos que oferecem, dentre outras informações. Após registro de todas as anomalias e falhas, assim como de suas anotações, elas foram classificadas conforme as orientações técnicas do IBAPE (2012).

### ***3.1.7 Medidas sanadoras***

Feito o registro das anomalias e falhas, anotações e suas classificações, foram indicadas medidas sanadoras para que fossem resolvidas as falhas e anomalias de modo a preservar e aumentar a vida útil do prédio e sanar ou diminuir os riscos que suas instalações e pessoas que utilizam o edifício.

### ***3.1.8 Lista de prioridade***

Com o objetivo de orientar na tomada de decisões para a correção das anomalias e falhas, foi realizada uma lista de prioridade utilizando-se uma Matriz GUT. A matriz utilizada para o presente estudo foi desenvolvida tomando como referência o modelo de Gomide, Pujadas e Neto (2006). A escolha dessa matriz se deu por conta da padronização do método GUT.

A matriz permitiu estabelecer uma ordem de prioridades para escolha de quais ações precisam ser realizadas primeiros e quais podem o precisam aguardar as ações anteriores serem cumpridas para sua realização tomando como referência a urgência, a tendência e gravidade do problema. A matriz GUT utilizada está disponível na Tabela 10.

Tabela 10 – Matriz GUT utilizada na inspeção predial (continua).

<b>GRAU</b>	<b>GRAVIDADE</b>	<b>PESO</b>
Total	Perdas de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício	5
Alta	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício	4
Média	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício	3
Baixa	Pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros	2
Nenhuma	-	1

Fonte: Gomide, Pujadas e Neto (2006).

Tabela 10 – Matriz GUT utilizada na inspeção predial (conclusão).

<b>GRAU</b>	<b>URGÊNCIA</b>	<b>PESO</b>
Total	Evento em ocorrência	5
Alta	Evento prestes a ocorrer	4
Média	Evento prognosticado para breve	3
Baixa	Evento prognosticado para adiante	2
Nenhuma	Evento imprevisto	1
<b>GRAU</b>	<b>TENDÊNCIA</b>	<b>PESO</b>
Total	Evolução Imediata	5
Alta	Evolução em curto prazo	4
Média	Evolução em médio prazo	3
Baixa	Evolução em longo prazo	2
Nenhuma	Não vai evoluir	1

Fonte: Gomide, Pujadas e Neto (2006).

### ***3.1.9 Avaliação da manutenção e uso predial***

Esta etapa consistiu em avaliar a forma como o prédio é utilizado, as ações de manutenção e inspeção predial constantes para permitir melhor orientações e ações para uma manutenção da vida útil do edifício.

### ***3.1.10 Elaboração do laudo***

Finalizado todas as etapas anteriores, foi elaborado um laudo da inspeção predial conforme as orientações do IBAPE (2012). O laudo passou pela validação do professor orientador da pesquisa e, após ser validado, foi entregue aos gestores e responsáveis pelo Museu como parte do feedback da inspeção realizada.

## **3.2 Cronograma**

As ações aqui informadas tiveram início na primeira semana de fevereiro de 2020 e estão descritas na Tabela 11.

Tabela 11 – Cronograma utilizado.

<b>AÇÃO</b>	<b>INÍCIO</b>	<b>TÉRMINO</b>
Elaboração da proposta de vistoria	1ª Semana	1ª Semana
Apresentação da proposta de vistoria	2ª Semana	2ª Semana
Solicitação da documentação	2ª Semana	2ª Semana
Análise da documentação	2ª Semana	3ª Semana
Visita preliminar	2ª Semana	2ª Semana
Elaboração da lista de verificação ( <i>checklist</i> )	3ª Semana	3ª Semana
Vistoria técnica	4ª Semana	4ª Semana
Análise dos resultados	5ª Semana	5ª Semana
Elaboração do laudo	5ª Semana	7ª Semana
Escrita do trabalho acadêmico	5ª Semana	8ª Semana
Validação do laudo	8ª Semana	8ª Semana
Entrega do trabalho	9ª Semana	9ª Semana
Entrega do laudo	9ª Semana	9ª Semana

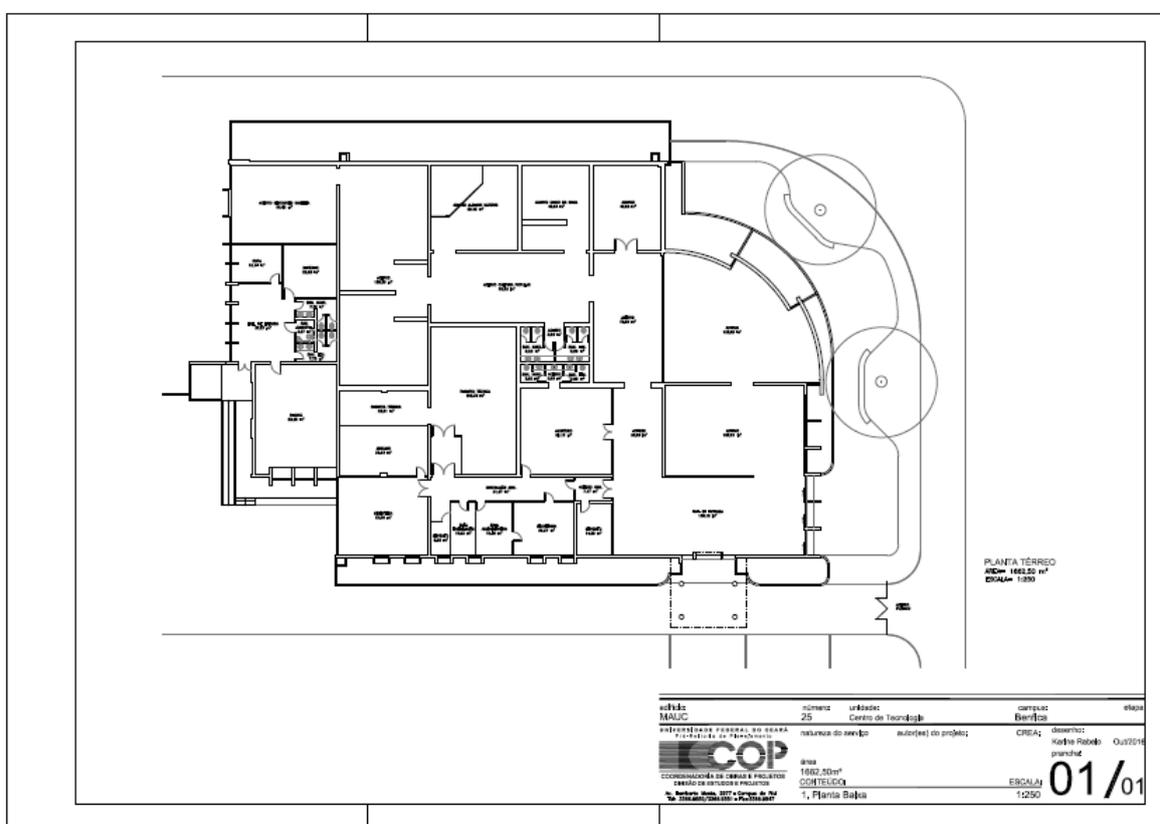
Fonte: elaborado pelo autor (2021).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 4.1 Museu de arte da UFC (MAUC/UFC)

O museu é um prédio destinado a atividades culturais e está localizado na Avenida da Universidade nº 2854, bairro Benfica, Fortaleza - CE com o cep 60020-181. Tendo sido construído entre 1963 e 1965, o prédio conta com um pavimento e tem uma área total de 1519,73m<sup>2</sup> como descrito pela planta da edificação disponível na Figura 2. O prédio, que conta com um único pavimento, apresenta uma complexidade predial baixa. O Quadro 1 ilustra as informações do museu de forma resumida.

Figura 2 – Planta do MAUC/UFC.



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos (COP/UFC), 2018.

Quadro 1 – Informações do MAUC/UFC.

<b>Uso do prédio:</b>	Atividades culturais
<b>Endereço:</b>	Avenida da Universidade, nº 2854. Benfica, Fortaleza – CE. CEP 60020-181.
<b>Complexidade predial:</b>	Baixa
<b>Período de construção:</b>	1963-1965
<b>Área total:</b>	1519,73m <sup>2</sup>

Fonte: elaborado pelo autor.

#### 4.2 Inspeção predial

O nível de inspeção predial realizada foi a inspeção de nível 1, pois o edifício não possui elevador e tem apenas um pavimento. Diante desse nível de inspeção predial, a vistoria técnica foi realizada pelo próprio autor, não sendo necessário uma equipe multidisciplinar.

#### 4.3 Documentação

A solicitação de documentos foi feita de acordo com as normas IBAPE (2012), seguindo sua ordem e classificação em administrativa, técnica e de manutenção. Porém grande parte dos documentos não foram disponibilizados devido os responsáveis contactados não possuírem os documentos. A documentação que solicitada e recebida estão ilustradas, respectivamente, nos Quadros 2, 3 e 4.

Quadro 2 – Documentação administrativa.

DOCUMENTAÇÃO	ENTREGUE	
	SIM	NÃO
1. Alvará de construção		X
2. Certificado de treinamento de brigada de incêndio		X
3. Licença de funcionamento da prefeitura		X
4. Licença de funcionamento do órgão competente		X
5. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos		X
6. Relatório de danos ambientais		X
7. Contas de consumo de energia elétrica, água e gás		X
8. Certificado de Acessibilidade		X

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

Quadro 3 – Documentação técnica.

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

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

Quadro 4 – Documentação de manutenção e operação (continua).

DOCUMENTAÇÃO	ENTREGUE	
	SIM	NÃO
Manual de Uso, Operação e Manutenção		X
Plano de Manutenção e Operação e Controle (PMOC)		X
Selos dos Extintores	X	
Relatório de Inspeção Anual de Elevadores (RIA)		X
Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica – SPDA		X
Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios		X
Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede		X
Certificado de ensaios de pressurização em mangueiras		X
Laudos de Inspeção Predial anteriores		X
Certificado de ensaios de pressurização em cilindro de extintores		X
Relatório do acompanhamento de rotina da Manutenção Geral		X

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

Quadro 4 – Documentação de manutenção e operação (conclusão).

DOCUMENTAÇÃO	ENTREGUE	
	SIM	NÃO
Relatório dos acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas		X
Relatório de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central		X
Certificado de teste de estanqueidade do sistema de gás		X
Relatórios de ensaios tecnológicos, caso tenham sido realizados		X
Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes		X

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

#### 4.4 Verificação dos sistemas e subsistemas

As verificações dos sistemas e subsistemas foram realizadas de acordo com o *checklist* estabelecido e descrito no método. Os ambientes vistoriados e os resultados dos *checklists* são identificados logo a seguir.

Quadro 5 – Ambientes vistoriados (continua).

Ordem	Ambiente	Local
1 <sup>a</sup>	Hall de Entrada	Térreo
2 <sup>a</sup>	Acervo 1 (Sala de Exposição)	Térreo
3 <sup>a</sup>	Acervo 2 (Sala Redonda de Exposição)	Térreo
4 <sup>a</sup>	Acesso	Térreo
5 <sup>a</sup>	Acervo de Exposição dos Fundadores	Térreo
6 <sup>a</sup>	Acervo de Exposição Temporária	Térreo
7 <sup>a</sup>	Acervo Cultura Popular	Térreo
8 <sup>a</sup>	Acervo Chico da Silva	Térreo
9 <sup>a</sup>	Banheiro Acervo - Masculino	Térreo
10 <sup>a</sup>	Banheiro Acervo - Feminino	Térreo
11 <sup>a</sup>	Acervo Aldemir Martins	Térreo
12 <sup>a</sup>	Acervo Raimundo Cela e Antônio Bandeira	Térreo
13 <sup>a</sup>	Acervo Descartes Gadelha	Térreo

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

Quadro 5 – Ambientes vistoriados (conclusão).

<b>Ordem</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Local</b>
14 <sup>a</sup>	Acesso administrativo	Térreo
15 <sup>a</sup>	Depósito administrativo (Guarda Volumes e Depósito)	Térreo
16 <sup>a</sup>	Área administrativa	Térreo
17 <sup>a</sup>	Auditório	Térreo
18 <sup>a</sup>	Acesso – Banheiro auditório	Térreo
19 <sup>a</sup>	Banheiro Auditório Masculino	Térreo
20 <sup>a</sup>	Banheiro Auditório Feminino	Térreo
21 <sup>a</sup>	Acervo	Térreo
22 <sup>a</sup>	Biblioteca	Térreo
23 <sup>a</sup>	Arquivo	Térreo
24 <sup>a</sup>	Hall de Entrada 2	Térreo
25 <sup>a</sup>	Oficina	Térreo
26 <sup>a</sup>	Banheiro Hall 2 Feminino	Térreo
27 <sup>a</sup>	Banheiro Hall 2 Acessível	Térreo
28 <sup>a</sup>	Banheiro Hall 2 Masculino	Térreo
29 <sup>a</sup>	Depósito	Térreo
30 <sup>a</sup>	Copa	Térreo
31 <sup>a</sup>	Cobertura	Térreo
32 <sup>a</sup>	Área externa	Térreo

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

#### **4.4.1 Civil**

O *checklist* civil compreendeu os seguintes sistemas: (1) Sistemas Estruturais Passíveis de Verificação Visual (Quadro 6), (2) Sistemas de Vedação e Revestimentos (Quadro 7), (3) Sistemas de Esquadrias e Divisórias (Quadro 8), (4) Sistema de Cobertura (Quadro 9), (5) Sistemas de Reservatórios (Quadro 10), (6) Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual (Quadro 11) e (7) Manutenção (Quadro 12), conforme é ilustrado a seguir.

Quadro 6 – Sistemas estruturais passíveis de verificação visual (*checklist*).

**PILARES, VIGAS, LAJES, MARQUISES, CONTENÇÕES E ARRIMOS, MUROS**

(X) CONCRETO ARMADO ( ) BLOCOS CIMENTÍCIOS ( ) METÁLICO (X) MADEIRA ( ) ALVENARIA DE PEDRA (X) TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS ( ) PRÉ-MOLDADOS ( ) GABIÃO (X) ALVENARIA ( ) VIDRO ( ) OUTROS:

<b>ANOMALIAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais.	X		
2. Irregularidades geométricas, falhas de concretagem.		X	
3. Armadura exposta.	X		
4. Deformações.	X		
5. Deterioração de materiais, destacamento, desagregação.	X		
6. Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.	X		
7. Segregação do concreto (Bicheira, ninhos).		X	
8. Infiltrações.	X		
9. Recalques.	X		
10. Colapso do solo.		X	
11. Corrosão metálica.	X		
12. Outros:		X	

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

Quadro 7 – Sistemas de Vedação e Revestimentos (*checklist*).**PAREDES EXTERNAS E INTERNAS, PISOS, FORROS (X)****CONCRETO ARMADO**

(X) ALVENARIA ( ) BLOCOS CIMENTÍCIOS ( ) MADEIRA ( )

PLACA CIMENTÍCIA (X) PANO DE VIDRO ( ) GESSO

ACARTONADO ( ) PEDRA (X) SUBSTRATO DE REBOCO (X)

ELEMENTO CERÂMICO (X) PELÍCULA DE PINTURA ( )

CERÂMICO ( ) LAMINADO ( ) PEDRA ( ) CIMENTO QUEIMADO

(X) GESSO ( ) PVC ( ) PLACA CIMENTÍCIA.

<b>ANOMALIAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, movimentações estruturais ou higrotérmicas, reações químicas, falhas nos detalhes construtivos.	X		
2. Infiltração de umidade.	X		
3. Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.	X		
4. Deterioração dos materiais, destacamento, empolamento, pulverulência.	X		
5. Irregularidades geométricas, fora de prumo/nível.		X	
6. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X		
7. Manchas, vesículas, descoloração da pintura, sujeiras.	X		
8. Ineficiência no rejuntamento/emendas.		X	
9. Outros:		X	

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

Quadro 8 – Sistemas de Esquadrias e Divisórias (*checklist*).

**JANELAS, PORTAS, PORTÕES E GUARDA CORPOS**  
 (X) ALUMÍNIO ( ) PVC (X) MADEIRA ( ) VIDRO TEMPERADO (X )  
 METÁLICA ( ) OUTROS:

ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Vedação deficiente.		X	
2. Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.	X		
3. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas.	X		
3. Ineficiência no deslizamento/abertura, trincos/fechamento.	X		
4. Fixação deficiente.		X	
5. Vibração.		X	
6. Outros:		X	

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

Quadro 9 – Sistema de Cobertura (*checklist*) (continua).

**TELHAMENTO, ESTRUTURA DO TELHAMENTO, RUFOS E CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS**  
 ( ) CERÂMICO ( ) FIBROCIMENTO ( ) METÁLICO ( ) VIDRO  
 TEMPERADO (X) MADEIRA ( ) PVC ( X) CONCRETO ( X)  
 ALUMÍNIO ( ) FIBRA DE VIDRO ( ) PRÉ-MOLDADA (X) OUTROS:

ANOMALIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico.		X	
2. Irregularidades geométricas, deformações excessivas.		X	
3. Falha nos elementos de fixação.	X		
4. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas, trincas.	X		
5. Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.		X	
6. Degradação do material, oxidação/corrosão, apodrecimento.	X		

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

Quadro 9 – Sistema de Cobertura (*checklist*) (conclusão).

**TELHAMENTO, ESTRUTURA DO TELHAMENTO, RUFOS E CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS ( ) CERÂMICO ( ) FIBROCIMENTO ( ) METÁLICO ( ) VIDRO TEMPERADO (X) MADEIRA ( ) PVC (X) CONCRETO (X) ALUMÍNIO ( ) FIBRA DE VIDRO ( ) PRÉ-MOLDADA (X) OUTROS:**

<b>ANOMALIAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
7. Perda de estanqueidade, porosidade excessiva.	X		
8. Manchas, sujeiras.	X		
9. Deterioração do concreto, destacamento, desagregação, segregação.	X		
10. Ataque de pragas biológicas.		X	
11. Ineficiência nas emendas.	X		
12. Impermeabilização ineficiente, infiltrações.	X		
13. Subdimensionamento.		X	
14. Obstrução por sujeiras.		X	
15. Outros.		X	

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

Quadro 10 – Sistemas de Reservatórios (*checklist*) (continua).

**CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS ( ) CONCRETO ARMADO ( ) METÁLICO ( ) POLIETILENO (X) FIBROCIMENTO ( ) FIBRA DE VIDRO ( ) OUTRO:**

<b>ANOMALIAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico, recalques.		X	
2. Deterioração do concreto, destacamento, desagregação, segregação.		X	
3. Degradação/desgaste do material, oxidação, corrosão.		X	
4. Eflorescência, desenvolvimento de microrganismos biológicos.		X	
5. Irregularidades geometrias, falhas de concretagem.		X	
6. Armadura exposta.		X	

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

Quadro 10 – Sistemas de Reservatórios (*checklist*) (conclusão).

**CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS ( ) CONCRETO ARMADO ( ) METÁLICO ( ) POLIETILENO (X) FIBROCIMENTO ( ) FIBRA DE VIDRO ( ) OUTRO:**

<b>ANOMALIAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
7. Vazamento / infiltrações de umidade.		X	
8. Colapso do solo.		X	
9. Ausência / ineficiência de tampa dos reservatórios.	X		
10. Outros:	X		

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

Quadro 11 – Sistemas de Instalações Passíveis de Verificação Visual (*checklist*).

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

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

Quadro 12 – Sistemas de manutenção (*checklist*).

LIMPEZA E PLANO DE MANUTENÇÕES	ANOMALIAS		
	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há plano de manutenção?	X		
Está coerente com normas técnicas?		X	
Rotinas estão adequadas?		X	
Existe acesso aos equipamentos?	X		
Há condições de segurança para realização da manutenção?	X		
Os ambientes estão limpos?	X		
Há registros gerados pelas atividades de manutenção?		X	
Os registros estão organizados e disponíveis?			X
Outros:			

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

#### 4.4.2 Instalações elétricas

Quadro 13 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 1) (continua).

ITENS VERIFICADOS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<b>1. Tomadas e Interruptores</b>										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	X	C	C	C	C	C	X	X	C	C
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	X	C	C	C	C	C	X	X	C	C
Lâmpadas em perfeito estado?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
<b>2. Instalação e caminho dos condutores</b>										
Eletrodutos sem danos aparentes?	N A									
Condutetes sem danos aparentes?	N A									
Caixas de passagem sem danos?	N A									
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	N A									

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

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

Quadro 13 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 1) (conclusão).

ITENS VERIFICADOS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<b>3. Condutores</b>										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	N A									
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	N A									
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	N A									
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	N A									
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	C	C	C	N A						

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

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

Quadro 14 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 2) (continua).

ITENS VERIFICADOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1. Tomadas e Interruptores</b>										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	C	C	C	C	C	C	X	C	C	C
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	C	C	C	C	C	C	X	C	C	C
Lâmpadas em perfeito?	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C
<b>2. Instalação e caminho dos condutores</b>										
Eletrodutos sem danos aparentes?	N A	N A	N A	N A	N A	N A	X	N A	N A	N A
Condutes sem danos aparentes?	N A									
Caixas de passagem sem danos?	N A									

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

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

Quadro 14 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 2) (conclusão).

ITENS VERIFICADOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>2. Instalação e caminho dos condutores</b>										
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	N A									
<b>3. Condutores</b>										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	N A	N A	N A	N A	N A	N A	X	N A	N A	N A
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	N A	N A	N A	N A	N A	X	X	N A	N A	N A
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	N A	N A	N A	N A	N A	C	C	N A	N A	N A
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	N A	N A	N A	N A	N A	N A	C	N A	N A	N A
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	N A									

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

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

Quadro 15 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 3) (continua).

ITENS VERIFICADOS	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>1. Tomadas e Interruptores</b>										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	C	X	C	C	C	C	C	C	C	C
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Lâmpadas em perfeito?	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

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

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

Quadro 15 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 3) (conclusão).

ITENS VERIFICADOS	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>2. Instalação e caminho dos condutores</b>										
Eletrodutos sem danos aparentes?	N A									
Condutes sem danos aparentes?	N A									
Caixas de passagem sem danos?	N A	X	N A							
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	N A									
<b>3. Condutores</b>										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	N A	X	N A							
Condutos com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	N A	X	N A							
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	N A									
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	N A									
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	N A									

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

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

Quadro 16 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 4) (continua).

ITENS VERIFICADOS	31	32	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>1. Tomadas e Interruptores</b>										
Interruptores em perfeito funcionamento? Sem mal contato?	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

Quadro 16 – Instalações elétricas (*checklist*) – Ambientes (ordem) (Parte 4) (conclusão).

<b>ITENS VERIFICADOS</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>1. Tomadas e Interruptores</b>										
Tomadas sem danos aparentes? Sem mal contato?	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-
Lâmpadas em perfeito?	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2. Instalação e caminho dos condutores</b>										
Eletrodutos sem danos aparentes?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
Conduletes sem danos aparentes?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
Caixas de passagem sem danos?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
Eletroduto/eletrocalha com suporte adequado?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3. Condutores</b>										
Partes vivas dos circuitos sem exposição (devidamente protegidas)?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
Condutores com cores adequadas? (terra – verde; neutro – azul; fases com quaisquer cores excetuando verde e azul)	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
Eletroduto com taxa de ocupação aceitável?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
As emendas dos cabos, se existirem, apresentam qualidade e estão em quantidade aceitável?	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausência de Ruídos Anormais em equipamentos ou instalações do ambiente.	N A	N A	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

O prédio conta com sete quadros elétricos localizados nos seguintes ambientes: (1) Acesso; (2) Acesso administrativo; (3) Reserva técnica; (4) Biblioteca; (5) Acervo cultural popular; (6) Acervo Descartes Gadelha; e (7) Hall de entrada. O *checklist* dos quadros elétricos está disponível no Quadro 17.

Quadro 17 – SPDA (*checklist*).

<b>ITENS VERIFICADOS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>
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 cobertura?			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).

#### 4.4.3 Sistema de ar condicionado

Quadro 18 – Empresa de manutenção (parte 1) (*checklist*).

<b>EMPRESA MANUTENÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>
1. Responsável pela manutenção se fez presente.	X		

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

Quadro 19 – Empresa de manutenção (parte 2) (*checklist*) (continua).

<b>EMPRESA MANUTENÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>
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	

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

Quadro 19 – Empresa de manutenção II (*checklist*) (conclusão).

<b>EMPRESA MANUTENÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>
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 20 – Ar condicionado (*checklist*) (continua).

<b>INTENS CABINE</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>
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

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

Quadro 20 – Ar condicionado (*checklist*) (conclusão).

<b>INTENS CABINE</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>
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).

#### 4.4.4 Sistema de combate a incêndio

Quadro 21 – Medidas de Segurança Contra Incêndio (*checklist*) (continua).

<b>Local:</b> MAUC/UFC		<b>Data da vistoria:</b> 25/02/2021			
<b>Classificação da edificação</b>					
<b>- Quanto à ocupação:</b>		Educativa E-1/F-1(Biblioteca)/F-5 (Auditório)			
<b>- Quanto ao risco:</b>		Alto			
<b>- Quanto à altura:</b>		H maior que 6 metros			
<b>Área total:</b>	1.579,73m <sup>2</sup>	<b>Nº. de pavimentos:</b>	1		
<b>( ) Edificações com menos de 750m<sup>2</sup> e/ou menos de 2 pavimentos</b>			<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
1. Saídas de emergência					
2. Sinalização de emergência					
3. Iluminação de emergência					
4. Extintores					
5. Central de Gás					
<b>Obs.:</b>					
<b>(X) Edificações com área superior a 750m<sup>2</sup> e/ou com mais de 2 pavimentos</b>			<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
2. Saídas de emergência			X		
3. Sinalização de emergência				X	

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

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

Quadro 21 – Medidas de Segurança Contra Incêndio (*checklist*) (conclusão).

<b>Local:</b> MAUC/UFC		<b>Data da vistoria:</b> 25/02/2021		
<b>Classificação da edificação</b>				
<b>- Quanto à ocupação:</b>		Educativa E-1/F-1(Biblioteca)/F-5 (Auditório)		
<b>- Quanto ao risco:</b>		Alto		
<b>- Quanto à altura:</b>		H maior que 6 metros		
<b>Área total:</b>	1.579,73m <sup>2</sup>	<b>Nº. de pavimentos:</b>	1	
<b>( ) Edificações com menos de 750m<sup>2</sup> e/ou menos de 2 pavimentos</b>		<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
4. Extintores				
5. Central de Gás				
<b>Obs.:</b>				
<b>(X) Edificações com área superior a 750m<sup>2</sup> e/ou com mais de 2 pavimentos</b>		<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
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	
<b>Obs.:</b>				

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

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

Quadro 22 – Saídas de emergências (*checklist*) (continua).

<b>SAÍDAS DE EMERGÊNCIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
1. Porta(s) abre(m) no sentido correto?		X	
2. Portas, acessos e descargas desobstruídos?	X		
3. Existem placas de sinalização?		X	
4. Possui PCF?	X		

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

Quadro 22 – Saídas de emergências (*checklist*) (conclusão).

<b>SAÍDAS DE EMERGÊNCIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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
5.6. Existe Corrimão?			X
5.7. Altura regular (0,80m a 0,92m)? 0,98			X
5.8. Quantidade de saídas adequada?		X	
5.9. Largura adequada?		X	
5.10. Largura dos acessos/descargas:			X
<b>Obs.:</b>			

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

Quadro 23 – Sinalização de Emergência (*checklist*).

<b>SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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	
<b>Obs.:</b>			

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

Quadro 24 – Sistema de iluminação de emergência (*checklist*).

<b>SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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
<b>Obs.:</b>			

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

Quadro 25 – Proteção por Extintores de Incêndio (*checklist*) (continua).

<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
1. Existente?	X		
2. Quantidade (adequada?): 6	X		
3. Localização adequada?	X		
4. Tipo(s) adequado(s)?		X	
5. Sinalização vertical adequada? (placa fotoluminescente, conforme NBR 13434, altura mínima 1,80m)		X	
6. Sinalização horizontal adequada? (1 m <sup>2</sup> - 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	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018) e ABNT (2021).

Quadro 25 – Proteção por Extintores de Incêndio (*checklist*) (conclusão).

<b>SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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 <sub>2</sub> , 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
19. Ponteiro indicador de pressão na faixa de operação?	X		
20. Orifício de descarga desobstruído?	X		
<b>Obs.:</b>			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – Universidade Federal do Ceará (2018) e ABNT (2021).

Quadro 26 – Sistema de Hidrantes (*checklist*) (continua).

<b>SISTEMA DE HIDRANTES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
<b>Tipos</b>			
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

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

Quadro 26 – Sistema de Hidrantes (*checklist*) (conclusão).

<b>SISTEMA DE HIDRANTES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
<b>Tipos</b>			
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
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 27 – Central de GLP (*checklist*).

<b>CENTRAL DE GLP</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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
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 28 – Alarme e detecção (*checklist*).

<b>ALARME E DETECÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
<b>Central de alarme e repetidoras</b>			
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
<b>Accionadores manuais (botoeiras)</b>			
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
<b>Avisadores sonoros e/ou visuais</b>			
10. Possui avisadores sonoros?			X
11. E visuais?			X
<b>Detecção</b>			
12. Possui sistema de detecção?			
Obs.:			

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

#### 4.5 Análise e descrição das não conformidades

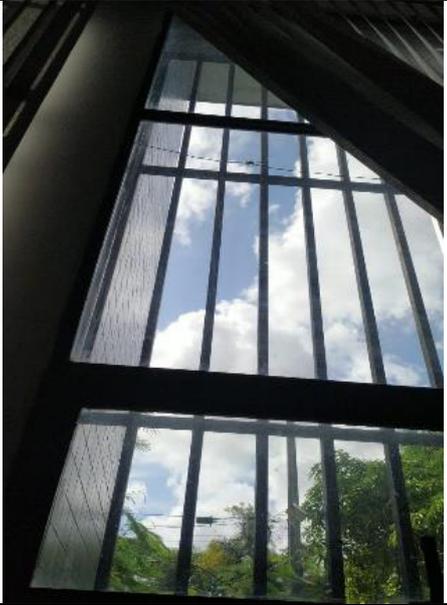
As não conformidades encontradas são apresentadas a seguir indicando sua identificação, localização, classificação, pontuação na Matriz GUT, medidas sanadoras e prazo indicado para execução das ações corretivas.

<b>ORIGEM</b>	Figura 3 – EXTINTORES	Figura 4 – EXTINTORES								
ENDÓGENA										
<table border="1"> <tr> <td><b>G</b></td> <td><b>U</b></td> <td><b>T</b></td> <td><b>PONTOS</b></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>36</td> </tr> </table>			<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	4	3	3	36
<b>G</b>			<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>					
4			3	3	36					
<b>RISCO</b>										
CRÍTICO										
<b>CAUSA</b>										
AUSÊNCIA DE PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO										
<b>ANOMALIA</b>	Figura 5 – EXTINTORES	Figura 6 – EXTINTORES								
AUSÊNCIA DE SINALIZAÇÃO ADEQUADA										
<b>MEDIDA SANADORA</b>										
ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO										
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS										
<b>LOCAL</b>	O PROBLEMA OCORRE EM TODOS OS EXTINTORES DO MUSEU									

<b>ORIGEM</b>				<p>Figura 7 – SELO EXTINTOR</p> 
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	3	3	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>X'ANOMALIA</b>				
EXTINTORES PRECISAM SER RECARREGADOS				
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DE TODOS OS EXTINTORES				
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS				
<b>LOCAL</b>				
O PROBLEMA OCORRE EM TODOS OS EXTINTORES DO MUSEU				

<b>ORIGEM</b>				<p>Figura 8 – INTERRUPTOR COM PROBLEMAS DE EXECUÇÃO</p> 
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALHA NA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PVC				
<b>ANOMALIA</b>				
BRECHA NO INTERRUPTOR				
<b>LOCAL</b>				
HALL DE ENTRADA				
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
RETIRAR O INTERRUPTOR E ASSENTAR A CAIXA OBSERVANDO O NÍVEL FINAL DO ACABAMENTO DA PAREDE				
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 9 – TOMADA COM PROBLEMAS DEVIDO A MÁ INSTALAÇÃO	
ENDÓGENA					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
3	3	1	9		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
FALHA NA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PVC					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
BRECHA NA TOMADA				HALL DE ENTRADA	
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
COLOCAR UM SILICONE NA BRECHA					
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>					

<b>ORIGEM</b>				Figura 10 – ESQUADRIA FISSURADA	
EXÓGENA					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
4	3	3	36		
<b>RISCO</b>					
CRÍTICO					
<b>CAUSA</b>					
FALTA DE MANUTENÇÃO					
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>	
VIDRO TRINCADO (ESQUADRIA)				HALL DE ENTRADA	
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
SUBSTITUIR PEÇA DANIFICADA					
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>					

<b>ORIGEM</b>				Figura 11 – ESQUADRIA FISSURADA
EXÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	3	3	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
VIDRO TRINCADO (ESQUADRIA)				HALL DE ENTRADA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIR PEÇA DANIFICADA				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 12 – FISSURAS EM PILAR
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
5	5	3	75	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
DEFORMAÇÃO NA ESTRUTURA				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
FISSURA EM PILAR				SALA REDONDA DE EXPOSIÇÃO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
VERIFICAR SE A FISSURA É SUPERFICIAL OU SE ATINGIU O ELEMENTO DE CONCRETO (PROFUNDIDADE > 25MM). NOS LOCAIS QUE MAIS DE 15% DA ARMADURA FOI COMPROMETIDA, SERÁ NECESSÁRIO UM SUPLEMENTO.				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 13 – INFILTRAÇÃO DEVIDO MÁ VEDAÇÃO
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	3	3	18	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
UMIDADE EXCESSIVA PROVENIENTE DE INFILTRAÇÃO, VEDAÇÃO INADEQUADA POR PARTE DO SISTEMA DE ESQUADRIA				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
EFLORESCÊNCIA, DESENVOLVIMENTO DE ORGANISMOS BIOLÓGICOS				SALA REDONDA DE EXPOSIÇÃO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
EXECUTAR A RASPAGEM E ESCOVAÇÃO DA REGIÃO AFETADA, LIXAR E LIMPAR A SUPERFÍCIE PARA POSTERIOR EXECUÇÃO DO ACABAMENTO FINAL. ALÉM DE APLICAR MATERIAL IMPERMEABILIZANTE NAS BRECHAS DA ESQUADRIA DE FORMA QUE EVITE O RETORNO DA PATOLOGIA.				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

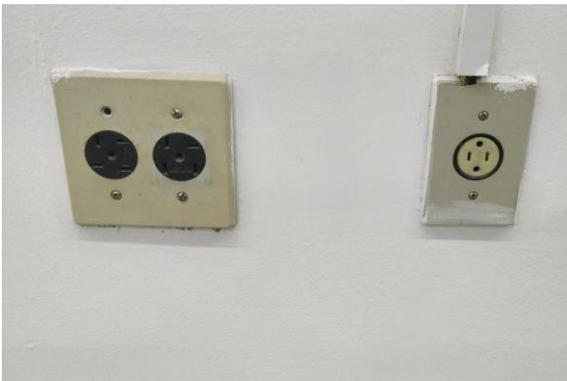
<b>ORIGEM</b>				Figura 14 – TOMADA COM PROBLEMAS DEVIDO A MÁ INSTALAÇÃO
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALHA NA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PVC				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
BRECHAS NAS TOMADAS				SALÃO POPULAR
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
RETIRAR O INTERRUPTOR E ASSENTAR A CAIXA OBSERVANDO O NÍVEL FINAL DO ACABAMENTO DA PAREDE				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 15 – ALISÁRIO DA PORTA DANIFICADO	
FUNCIONAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
1	2	1	2		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
FALTA DE MANUTENÇÃO					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
FISSURA NO ALISÁRIO					BANHEIRO FEMININO SALÃO POPULAR
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
SUBSTITUIR O ALISÁRIO COM PROBLEMA					
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>					

<b>ORIGEM</b>				Figura 16 – FORRO COM ACABAMENTO INACABADO	
FUNCIONAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
2	2	1	4		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
FALTA DE MANUTENÇÃO					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
SERVIÇO DE ACABAMENTO DO FORRO INACABADO					BANHEIRO FEMININO SALÃO POPULAR
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
REALIZAR ACABAMENTO E PINTURA DO FORRO DESSE BANHEIRO					
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>					

<b>ORIGEM</b>				Figura 17 – CANTONEIRAS DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO OXIDADAS
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	2	18	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
O PROJETO DEVERIA CONTEMPLAR ESSA CAIXA NO EXTERIOR DA EDIFICAÇÃO, TANTO DEVIDO O AMBIENTE INTERNO DO BANHEIRO SER ÚMIDO COMO PELA FACILIDADE PARA FAZER A INSPEÇÃO.				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
OXIDAÇÃO DAS CANTONEIRAS DA CAIXA DE INSPEÇÃO				BANHEIRO MASCULINO SALÃO POPULAR
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DAS CANTONEIRAS OXIDADAS POR CANTONEIRAS DE AÇO GALVANIZADO				
<b>PRAZO:</b> 60 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 18 – TOMADA IRREGULAR
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136				SALA GUARDA VOLUMES
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136				
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 19 – TOMADA IRREGULAR			
ENDÓGENA							
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>				
3	3	1	9				
<b>RISCO</b>							
MÍNIMO							
<b>CAUSA</b>							
FALTA DE MANUTENÇÃO							
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136				SALÃO ADMINISTRATIVO			
<b>MEDIDA SANADORA</b>							
SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136							
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS							

<b>ORIGEM</b>				Figura 20 – CANALETA DE PVC QUEBRADA			
FUNCIONAL							
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>				
3	3	2	12				
<b>RISCO</b>							
CRÍTICO							
<b>CAUSA</b>							
MATERIAL NO FIM DA SUA VIDA ÚTIL							
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>			
CANALETA DE PVC QUEBRADA				SALÃO ADMINISTRATIVO			
<b>MEDIDA SANADORA</b>							
TROCA DA CANALETA POR UMA NOVA							
<b>PRAZO:</b> 60 DIAS							

<b>ORIGEM</b>				Figura 21 – CANALETA DE PVC QUEBRADA
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	2	12	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
MATERIAL NO FIM DA SUA VIDA ÚTIL				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
CANALETA DE PVC QUEBRADA				SALÃO ADMINISTRATIVO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DA CANALETA POR UMA NOVA				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 22 – TOMADA IRREGULAR
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136				AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 23 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	3	3	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
FALHA NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PARTES VIVAS DO CIRCUITO EXPOSTAS				AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
EMBUTIR O CABEAMENTO DENTRO DA INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS E CAIXAS.				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 24 – LÂMPADA QUEIMADA
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	2	1	6	
<b>RISCO</b>				
BAIXO				
<b>CAUSA</b>				
MANUTENÇÃO INADEQUADA				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
LÂMPADA QUEIMADA				ACESSO AOS BANHEIROS DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DA LÂMPADA				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 25 – PATOLOGIA NO SISTEMA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTO
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	3	27	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
UMIDADE EXCESSIVA DEVIDO INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NOS BANHEIROS				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
EFLORESCÊNCIA, DESENVOLVIMENTO DE ORGANISMOS BIOLÓGICOS				ACESSO AOS BANHEIROS DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
EXECUTAR A RASPAGEM E ESCOVAÇÃO DA REGIÃO AFETADA, LIXAR E LIMPAR A SUPERFÍCIE PARA POSTERIOR EXECUÇÃO DO ACABAMENTO FINAL. ALÉM DISSO USAR UMA ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE NO ACABAMENTO				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

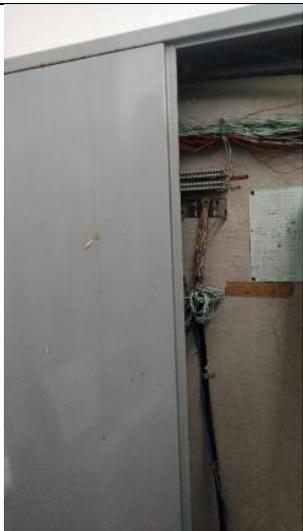
<b>ORIGEM</b>				Figura 26 – SOLEIRA DANIFICADA
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	2	1	6	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
MANUTENÇÃO INADEQUADA/TÉRMINO DA VIDA ÚTIL				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
SOLEIRA DE ALUMÍNIO QUEBRADA				BANHEIRO MASCULINO DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DA SOLEIRA				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 27 – LÂMPADA QUEIMADA
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	2	1	6	
<b>RISCO</b>				
BAIXO				
<b>CAUSA</b>				
MANUTENÇÃO INADEQUADA				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
LÂMPADA QUEIMADA				BANHEIRO MASCULINO DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DA LÂMPADA				
<b>PRAZO: 45 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 28 – INSTALAÇÃO DO DRENO DO AR CONDICIONADO
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	2	2	12	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE PROJETO E FALHA NA EXECUÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
INSTALAÇÃO DE DRENO DO AR CONDICIONADO IRREGULAR				BANHEIRO MASCULINO DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAR A CORRETA INSTALAÇÃO DO DRENO, EMBUTIDO A INSTALAÇÃO				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 29 – DUCHA OXIDADA	
NATURAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
2	2	3	12		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
DEGRADAÇÃO DO ITEM					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
DUCHA OXIDADA					BANHEIRO MASCULINO DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
SUBSTITUIÇÃO DA DUCA POR UM MATERIAL INOXIDÁVEL					
<b>PRAZO:</b> 60 DIAS					

<b>ORIGEM</b>				Figura 30 – LÂMPADA QUEIMADA	
FUNCIONAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
3	2	1	6		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
MANUTENÇÃO INADEQUADA					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
LÂMPADA QUEIMADA					BANHEIRO FEMININO DO AUDITÓRIO
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
TROCA DA LÂMPADA COM DEFEITO					
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS					

<b>ORIGEM</b>				Figura 31 – PORTA DE QUADRO ELÉTRICO EMPERRADA
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	2	1	6	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PORTA DO QUADRO ESTÁ EMPERRADA				SALÃO ADMINISTRATIVO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAR A MANUTENÇÃO CORRETIVA DA PORTA DO QUADRO				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 32 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	3	3	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO E USO INADEQUADO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
FIAÇÃO EXPOSTAS E CABOS DESORGANIZADOS				SALÃO ADMINISTRATIVO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
EMBUTIR E ORGANIZAR OS CABOS EM INFRAESTRUTURA ADEQUADA				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 33 – AR CONDICIONADO
NATURAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	4	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
AUSÊNCIA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
VAZAMENTO DE ÁGUA DO AR CONDICIONADO				ACERVO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA PARA SANAR O VAZAMENTO, DEVE SER FEITA UMA PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS MÁQUINAS CONFORME MANUAL DO FABRICANTE				
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 34 – TOMADA IRREGULAR
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136				ACERVO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136				
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 35 – TOAMDA IRREGULAR
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136				BIBLIOTECA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 36 – CAIXA DE PASSAGEM INSTALADA DE FORMA INADEQUADA
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALHA NA INSTALAÇÃO DA CAIXA DE PASSAGEM				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
BRECHAS NA CAIXA DE PASSAGEM				BIBLIOTECA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
RETIRAR A CAIXA E INSTALAR OBSERVANDO O NÍVEL DE ACABAMENTO FINAL DA ALVENARIA				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 37 – TOMADA IRREGULAR
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	1	9	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136				BIBLIOTECA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 38 – Fiação exposta.
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	3	3	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
SERVIÇO NÃO FINALIZADO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PARTES VIVAS DO CIRCUITO EXPOSTAS				BIBLIOTECA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
INSTALAR UMA TAMPA DE FORMA QUE OS CABOS DEIXEM DE FICAR EXPOSTOS AO CONTATO DE PESSOAS				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 39 – Caneleta danificada. 
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	2	18	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
MATERIAL NO FM DA SUA VIDA ÚTIL				
<b>ANOMALIA</b>				
CANALETA DE PVC QUEBRADA				
<b>LOCAL</b>				
ARQUIVO BIBLIOTECA				
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DA CANALETA DANIFICADA POR UMA NOVA				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 40 – AR CONDICIONADO 
NATURAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	4	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
AUSÊNCIA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				
VAZAMENTO DE ÁGUA DO AR CONDICIONADO				
<b>LOCAL</b>				
ARQUIVO BIBLIOTECA				
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA PARA SANAR O VAZAMENTO. DEVE SER FEITA UMA PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS MÁQUINAS CONFORME MANUAL DO FABRICANTE				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 41 – SUJIDADES PLACA DO MUSEU DE ARTE DA UFC
NATURAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	2	2	8	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
DESGATE DEVIDO O TEMPO DE USO E POR ESTAR EXPOSTO À INTEMPÉRIES				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
SUJIDADES NA PLACA DO MUSEU				ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
LIMPEZA DA PLACA, CASO A LIMPEZA NÃO SEJA SUFICIENTE, SUGERE-SE SUBSTITUIÇÃO DA PLACA				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 42 – PASSEIO DA ÁREA EXTERNA DO MUSEU DANIFICADO
NATURAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	2	2	12	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
CRESCIMENTO NATURAL DAS RAÍZES DAS ÁRVORES				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PASSEIO DANIFICADO EM VÁRIOS PONTOS				ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAR A RESTAURAÇÃO DO PASSEIO EXTERNO, CONFORME A NECESSIDADE				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 43 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	3	3	36	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
FALHA NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PARTES VIVAS DO CIRCUITO EXPOSTAS				ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
EMBUTIR O CABEAMENTO EM INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 44 – GRADE DA ESQUADRIA OXIDADA
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	2	2	8	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
DESGATE DEVIDO O TEMPO DE USO E POR ESTAR EXPOSTO À INTEMPÉRIES				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
OXIDAÇÃO DA ESTRUTURA DA GRADE				ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
FAZER A MANUTENÇÃO COM PINTURA APROPRIADA				
<b>PRAZO: 120 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 45 – ARMADURA EXPOSTA
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
4	4	3	48	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
ERRO DE PROJETO E FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
ARMADURA EXPOSTA E OXIDAÇÃO DA ARMADURA				ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REMOVER TODO O CONCRETO QUE ESTÁ CONTAMINADO, FAZER A LIMPEZA DAS BARRAS CORROÍDAS, FAZER O TRATAMENTO DA ARMADURA CORROÍDA (SUBSTITUIR OU SUPLEMENTAR)				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 46 – TUBULAÇÃO APARENTE SOBRE PISO.
EXÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	3	3	18	
<b>RISCO</b>				
MÉDIO				
<b>CAUSA</b>				
INSTALAÇÃO IRREGULAR DE TUBULAÇÃO DE DRENO DE AR CONDICIONADO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TUBULAÇÃO APARENTE SOBRE PISO				ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REINSTALAR A TUBULAÇÃO SOB O PISO OU FAZER UMA PROTEÇÃO MECÂNICA E SINALIZAR				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 47 – TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DANIFICADA	
FUNCIONAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
1	1	2	2		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
FALTA DE MANUTENÇÃO					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
PARTE DA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA COMPROMETIDA					ÁREA EXTERNA
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
SUBSTITUIR OS ISOLAMENTOS DA TUBULAÇÃO					
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS					

<b>ORIGEM</b>				Figura 48 – ACABAMENTO NÃO CONCLUÍDO	
ENDÓGENA					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
2	2	1	4		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
NÃO FOI FEITO A PINTURA DA ALVENARIA ONDE FOI TROCADA A ESQUADRIA					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
ACABAMENTO INCOMPLETO					OFICINA
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
PINTURA DA ÁREA					
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS					

<b>ORIGEM</b>				Figura 49 – CERÂMICA TRINCADA	
FUNCIONAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
3	2	2	12		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
CHOQUE MECÂNICO					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
CERÂMICA DANIFICADA					OFICINA
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
RETIRAR A PEÇA DANIFICADA E FAZER A TROCA POR UMA PEÇA NOVA					
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>					

<b>ORIGEM</b>				Figura 50 – CERÂMICA TRINCADA	
FUNCIONAL					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
3	2	2	12		
<b>RISCO</b>					
MÍNIMO					
<b>CAUSA</b>					
CHOQUE MECÂNICO					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
CERÂMICA DANIFICADA					OFICINA
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
RETIRAR A PEÇA DANIFICADA E FAZER A TROCA POR UMA PEÇA NOVA					
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>					

<b>ORIGEM</b>				Figura 51 – SUJICIDADES NA PAREDE
EXÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	2	2	8	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
SUJICIDADES NA PAREDE DEVIDO AO USO, POR PARTE DAS PESSOAS				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
SUJICIDADES NA PAREDE				OFICINA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
PINTURA DA PAREDE				
<b>PRAZO:</b> 120 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 52 – PATOLOGIA NO SISTEMA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTO
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	3	3	18	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
INFILTRAÇÃO DEVIDO A NÃO IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DOS BANHEIROS				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
DESPLACAMENTO DA CAMADA DE ACABAMENTO E FORMAÇÃO DE MOFO				OFICINA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAR A IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DOS BANHEIROS PRÓXIMO A OFICINA, RETIRAR TODO O ACABAMENTO PREJUDICADO, ESCOVANDO E RASPANDO A ÁREA, E PROSSEGUIR COM A EXECUÇÃO DA NOVA CAMADA DE ACABAMENTO				
<b>PRAZO:</b> 60 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 53 – LAJE DO BANHEIRO FEMININO COM PROBLEMAS DE INFILTRAÇÃO
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
5	5	5	125	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
AUSÊNCIA DA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
INFILTRAÇÃO NA LAJE				BANHEIRO FEMININO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE E PINTURA DA ESTRUTURA PARA RETIRAR AS MANCHAS DEVIDO A UMIDADE				
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 54 – SIFÃO SUJO E COM VAZAMENTOS
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
2	2	3	12	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
DEGRADAÇÃO DO ITEM				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
SIFÃO SUJO E COM VAZAMENTO				BANHEIRO FEMININO
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
SUBSTITUIÇÃO DO SIFÃO POR UM NOVO QUE ATENDA O ESPECIFICADO EM PROJETO				
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS				

<b>ORIGEM</b>				Figura 55 – LAJE DO BANHEIRO MASCULINO COM PROBLEMAS DE INFILTRAÇÃO	
ENDÓGENA					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
5	5	5	125		
<b>RISCO</b>					
CRÍTICO					
<b>CAUSA</b>					
AUSÊNCIA DA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
INFILTRAÇÃO NA LAJE					BANHEIRO MASCULINO
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE E PINTURA DA ESTRUTURA PARA RETIRAR AS MANCHAS DEVIDO A UMIDADE					
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS					

<b>ORIGEM</b>				Figura 56 – CALHA NÃO IMPERMEABILIZADA	
ENDÓGENA					
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>		
5	5	5	125		
<b>RISCO</b>					
CRÍTICO					
<b>CAUSA</b>					
DURANTE A EXECUÇÃO DA CALHA NÃO FOI FEITA A IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTRUTURA					
<b>ANOMALIA</b>					<b>LOCAL</b>
INFILTRAÇÃO NOS BANHEIROS DEVIDO A NÃO IMPERMEABILIZAÇÃO DA CALHA					COBERTA
<b>MEDIDA SANADORA</b>					
REALIZAÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO					
<b>PRAZO:</b> 30 DIAS					

<b>ORIGEM</b>				Figura 57 – LAJE NÃO IMPERMEABILIZADA DOS BANHEIROS PRÓXIMO A COPA
ENDÓGENA				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
5	5	5	125	
<b>RISCO</b>				
CRÍTICO				
<b>CAUSA</b>				
DURANTE A EXECUÇÃO DA EDIFICAÇÃO NÃO FOI FEITA A IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTRUTURA				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
INFILTRAÇÃO NOS BANHEIROS DEVIDO A NÃO IMPERMEABILIZAÇÃO				COBERTA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
REALIZAÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO				
<b>PRAZO: 30 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 58 – CONDENSADORES DESATIVADOS
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	3	27	
<b>RISCO</b>				
MÉDIO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PRESENÇA DE VÁRIOS CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO DESATIVADOS				COBERTA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
RETIRAR OS APARELHOS QUE ESTÃO DESATIVADOS E FAZER O DESCARTE CORRETO				
<b>PRAZO: 45 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 59 – CONDENSADORES DESATIVADOS
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	3	27	
<b>RISCO</b>				
MÉDIO				
<b>CAUSA</b>				
FALTA DE MANUTENÇÃO				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
PRESENÇA DE VÁRIOS CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO DESATIVADOS				COBERTA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
RETIRAR OS APARELHOS QUE ESTÃO DESATIVADOS E FAZER O DESCARTE CORRETO				
<b>PRAZO: 45 DIAS</b>				

<b>ORIGEM</b>				Figura 60 – Telhas.
FUNCIONAL				
<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>PONTOS</b>	
3	3	2	18	
<b>RISCO</b>				
MÍNIMO				
<b>CAUSA</b>				
DESGATE DEVIDO O TEMPO DE USO E POR ESTAR EXPOSTO À INTEMPÉRIES				
<b>ANOMALIA</b>				<b>LOCAL</b>
TELHAS NO FINAL DA SUA VIDA ÚTIL				COBERTA
<b>MEDIDA SANADORA</b>				
TROCA DAS TELHAS				
<b>PRAZO: 60 DIAS</b>				

#### 4.6 Lista de prioridade

Conforme anomalias encontradas e suas classificações da Matriz GUT, foi estabelecido a seguinte lista de prioridades disponível no Quadro 29 abaixo.

Quadro 29 – Lista de prioridades (continua).

ORDEM	FIGURA	ANOMALIA/AÇÃO	GUT	PRAZO (DIAS)
1º	53	INFILTRAÇÃO NA LAJE/EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE E PINTURA DA ESTRUTURA PARA RETIRAR AS MANCHAS DEVIDO A UMIDADE	125	30
1º	55	INFILTRAÇÃO NA LAJE/EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE E PINTURA DA ESTRUTURA PARA RETIRAR AS MANCHAS DEVIDO A UMIDADE	125	30
1º	56	INFILTRAÇÃO NOS BANHEIROS DEVIDO A NÃO IMPERMEABILIZAÇÃO DA CALHA/ REALIZAÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO	125	30
1º	57	INFILTRAÇÃO NOS BANHEIROS DEVIDO A NÃO IMPERMEABILIZAÇÃO/ REALIZAÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO	125	30
1º	12	FISSURA EM PILAR/VERIFICAR SE A FISSURA É SUPERFICIAL OU SE ATINGIU O ELEMENTO DE CONCRETO (PROFUNDIDADE > 25MM). NOS LOCAIS QUE MAIS DE 15% DA ARMADURA FOI COMPROMETIDA, SERÁ NECESSÁRIO UM SUPLEMENTO	75	30
1º	45	ARMADURA EXPOSTA E OXIDAÇÃO DA ARMADURA/REMOVER TODO O CONCRETO QUE ESTÁ CONTAMINADO, FAZER A LIMPEZA DAS BARRAS CORROÍDAS, FAZER O TRATAMENTO DA ARMADURA CORROÍDA (SUBSTITUIR OU SUPLEMENTAR)	48	30
1º	3, 4, 5 e 6	AUSÊNCIA DE SINALIZAÇÃO ADEQUADA/ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO	36	30
1º	7	EXTINTORES PRECISAM SER RECARREGADOS/REALIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DE TODOS OS EXTINTORES	36	30
1º	10	VIDRO TRINCADO (ESQUADRIA)/ SUBSTITUIR PEÇA DANIFICADA	36	30
1º	11	VIDRO TRINCADO (ESQUADRIA)/ SUBSTITUIR PEÇA DANIFICADA	36	30
1º	23	PARTES VIVAS DO CIRCUITO EXPOSTAS/EMBUTIR O CABEAMENTO DENTRO DA INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS E CAIXAS	36	30

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 29 – Lista de prioridades (continuação).

<b>ORDEM</b>	<b>FIGURA</b>	<b>ANOMALIA/AÇÃO</b>	<b>GUT</b>	<b>PRAZO (DIAS)</b>
1º	32	FIAÇÃO EXPOSTAS E CABOS DESORGANIZADOS/EM BUTIR E ORGANIZAR OS CABOS EM INFRAESTRUTURA ADEQUADA	36	30
1º	33	VAZAMENTO DE ÁGUA DO AR CONDICIONADO/MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS MÁQUINAS CONFORME MANUAL DO FABRICANTE	36	30
1º	40	VAZAMENTO DE ÁGUA DO AR CONDICIONADO/REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA PARA SANAR O VAZAMENTO. DEVE SER FEITA UMA PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS MÁQUINAS CONFORME MANUAL DO FABRICANTE	36	30
1º	43	PARTES VIVAS DO CIRCUITO EXPOSTAS ÁREA EXTERNA/EM BUTIR O CABEAMENTO EM INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS	36	30
2º	38	PARTES VIVAS DO CIRCUITO EXPOSTAS/INSTALAR UMA TAMPA DE FORMA QUE OS CABOS DEIXEM DE FICAR EXPOSTOS AO CONTATO DE PESSOAS	36	30
3º	25	EFLORESCÊNCIA, DESENVOLVIMENTO DE ORGANISMOS BIOLÓGICOS/EXECUTAR A RASPAGEM E ESCOVAÇÃO DA REGIÃO AFETADA, LIXAR E LIMPAR A SUPERFÍCIE PARA POSTERIOR EXECUÇÃO DO ACABAMENTO FINAL. ALÉM DISSO USAR UMA ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE NO ACABAMENTO	27	45
3º	58	PRESEÇA DE VÁRIOS CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO DESATIVADOS/RETIRAR OS APARELHOS QUE ESTÃO DESATIVADOS E FAZER O DESCARTE CORRETO	27	45
3º	59	PRESEÇA DE VÁRIOS CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO DESATIVADOS/RETIRAR OS APARELHOS QUE ESTÃO DESATIVADOS E FAZER O DESCARTE CORRETO	27	45
3º	13	EFLORESCÊNCIA, DESENVOLVIMENTO DE ORGANISMOS BIOLÓGICOS/EXECUTAR A RASPAGEM E ESCOVAÇÃO DA REGIÃO AFETADA, LIXAR E LIMPAR A SUPERFÍCIE PARA POSTERIOR EXECUÇÃO DO ACABAMENTO FINAL. ALÉM DE APLICAR MATERIAL IMPERMEABILIZANTE NAS BRECHAS DA ESQUADRIA DE FORMA QUE EVITE O RETORNO DA PATOLOGIA	18	60

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 29 – Lista de prioridades (continuação).

<b>ORDEM</b>	<b>FIGURA</b>	<b>ANOMALIA/AÇÃO</b>	<b>GUT</b>	<b>PRAZO (DIAS)</b>
3º	17	OXIDAÇÃO DAS CANTONEIRAS DA CAIXA DE INSPEÇÃO/TROCA DAS CANTONEIRAS OXIDADAS POR CANTONEIRAS DE AÇO GALVANIZADO	18	60
3º	46	TUBULAÇÃO APARENTE SOBRE PISO ÁREA EXTERNA/REINSTALAR A TUBULAÇÃO SOB O PISO OU FAZER UMA PROTEÇÃO MECÂNICA E SINALIZAR	18	60
3º	52	DESPLACAMENTO DA CAMADA DE ACABAMENTO E FORMAÇÃO DE MOFO/REALIZAR A IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES DOS BANHEIROS PRÓXIMO A OFICINA, RETIRAR TODO O ACABAMENTO PREJUDICADO, ESCOVANDO E RASPANDO A ÁREA, E PROSSEGUIR COM A EXECUÇÃO DA NOVA CAMADA DE ACABAMENTO	18	60
3º	39	CANALETA DE PVC QUEBRADA/TROCA DA CANALETA DANIFICADA POR UMA NOVA	18	60
3º	60	TELHAS NO FINAL DA SUA VIDA ÚTIL/ TROCA DAS TELHAS	18	60
3º	54	SIFÃO SUJO E COM VAZAMENTO/ SUBSTITUIÇÃO DO SIFÃO POR UM NOVO QUE ATENDA O ESPECIFICADO EM PROJETO	48	30
3º	28	INSTALAÇÃO DE DRENO DO AR CONDICIONADO IRREGULAR/REALIZAR A CORRETA INSTALAÇÃO DO DRENO, EMBUTIDO A INSTALAÇÃO	12	60
3º	29	DUCHA OXIDADA/SUBSTITUIÇÃO DA DUCA POR UM MATERIAL INOXIDÁVEL	12	60
3º	50	CERÂMICA DANIFICADA/RETIRAR A PEÇA DANIFICADA E FAZER A TROCA POR UMA PEÇA NOVA	12	60
3º	49	SUJICIDADES NA PAREDE/RETIRAR A PEÇA DANIFICADA E FAZER A TROCA POR UMA PEÇA NOVA	12	60
3º	20	CANALETA DE PVC QUEBRADA/TROCA DA CANALETA POR UMA NOVA	12	60
3º	42	PASSEIO DANIFICADO EM VÁRIOS PONTOS/REALIZAR A RESTAURAÇÃO DO PASSEIO EXTERNO, CONFORME A NECESSIDADE	12	60

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 29 – Lista de prioridades (continuação).

<b>ORDEM</b>	<b>FIGURA</b>	<b>ANOMALIA/AÇÃO</b>	<b>GUT</b>	<b>PRAZO (DIAS)</b>
3º	21	CANALETA DE PVC QUEBRADA/TROCA DA CANALETA POR UMA NOVA	12	60
4º	8	BRECHA NO INTERRUPTOR/RETIRAR O INTERRUPTOR E ASSENTAR A CAIXA OBSERVANDO O NÍVEL FINAL DO ACABAMENTO DA PAREDE	9	120
4º	9	BRECHA NA TOMADA/COLOCAR UM SILICONE NA BRECHA	9	120
4º	14	BRECHAS NAS TOMADAS/RETIRAR O INTERRUPTOR E ASSENTAR A CAIXA OBSERVANDO O NÍVEL FINAL DO ACABAMENTO DA PAREDE	9	120
4º	18	TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136/SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136	9	120
4º	19	TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136/SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136	9	120
4º	22	TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136/SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136	9	120
4º	36	BRECHAS NA CAIXA DE PASSAGEM/RETIRAR A CAIXA E INSTALAR OBSERVANDO O NÍVEL DE ACABAMENTO FINAL DA ALVENARIA	9	120
4º	34	TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136/SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136	9	120
4º	35	TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136/SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136	9	120
4º	37	TOMADA NÃO CONFORME AOS PADRÕES DA ABNT NBR 14136/SUBSTITUIR TOMADA POR OUTRA QUE ESTEJA CONFORME A ABNT NBR 14136	9	120
4º	44	OXIDAÇÃO DA ESTRUTURA DA GRADE/FAZER A MANUTENÇÃO COM PINTURA APROPRIADA	8	120
4º	41	SUJIDADES NA PLACA DO MUSEU/LIMPEZA DA PLACA, CASO A LIMPEZA NÃO SEJA SUFICIENTE, SUGERE-SE SUBSTITUIÇÃO DA PLACA	8	120

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 29 – Lista de prioridades (conclusão).

ORDEM	FIGURA	ANOMALIA/AÇÃO	GUT	PRAZO (DIAS)
4º	51	SUJICIDADES NA PAREDE/PINTURA DA PAREDE	8	120
4º	24	LÂMPADA QUEIMADA/ACESSO AOS BANHEIROS DO AUDITÓRIO TROCA DA LÂMPADA	6	120
4º	26	SOLEIRA DE ALUMÍNIO QUEBRADA/TROCA DA SOLEIRA	6	120
4º	27	LÂMPADA QUEIMADA/TROCA DA LÂMPADA	6	120
4º	30	LÂMPADA QUEIMADA/TROCA DA LÂMPADA COM DEFEITO	6	120
4º	31	PORTA DO QUADRO ESTÁ EMPERRADA/REALIZAR A MANUTENÇÃO CORRETIVA DA PORTA DO QUADRO	6	120
4º	16	SERVIÇO DE ACABAMENTO DO FORRO INACABADO/REALIZAR ACABAMENTO E PINTURA DO FORRO DESSE BANHEIRO	4	120
4º	48	ACABAMENTO INCOMPLETO/PINTURA DA ÁREA	4	120
4º	47	PARTE DA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA COMPROMETIDA/SUBSTITUIR OS ISOLAMENTOS DA TUBULAÇÃO	2	120
4º	15	FISSURA NO ALISÁRIO/SUBSTITUIR O ALISÁRIO COM PROBLEMA	2	120

Fonte: elaborado pelo autor.

#### 4.7 Avaliação do prédio

O prédio possui condições de uso regular, pois possui condições suficientes para a realização de suas atividades e ocupação. Não sendo realizadas no momento devido as restrições advindas das políticas de isolamento social rígida devido à pandemia de Covid-19. Porém o prédio não possui um plano ou programa de manutenção predial, havendo apenas ações corretivas a medidas que problemas ocorrem com a edificação. Desse modo, o uso pode ser entendido como regular, porém a manutenção predial não, uma vez que inexistente programa de manutenção.

Sobre a segurança do prédio, não foi possível fazer uma análise tão aprofundada devido os documentos não terem sido entregues. Durante a visita técnica, foi possível observar algumas anomalias que trazem riscos para a vida útil do prédio e das pessoas que o utilizam e que demandam atenção dos responsáveis pelo edifício.

Sobre a segurança contra incêndio, em específico, foi observado anomalias sobre os sistemas de incêndios o que pode acarretar insuficiente capacidade de para lidar com

acidentes e urgências relacionadas com incêndios. Desse modo, pode-se entender a estrutura irregular quanto ao aspecto segurança contra incêndio.

#### **4.8 Recomendações**

Recomenda-se, primeiramente, que sejam colocadas em prática as medidas sanadoras indicadas no item de análise e descrição das não conformidades de acordo com a lista de prioridade definida a partir da matriz GUT. Também é recomendável que seja realizado um plano de manutenção predial, uma vez que o edifício não possui um plano para manutenção.

Uma questão urgente é a verificação do sistema de proteção contra incêndio que apresenta anomalias e irregularidades que comprometem a eficácia contra urgências contra incêndios, sendo recomendável a regularização da situação desse sistema.

Por fim, orienta-se quanto a disponibilidade da documentação do prédio para futuras vistorias técnicas para que o técnico responsável pela inspeção tenha mais recursos de análise da situação do edifício e condições de organizar e programar e executar a vistoria técnica. As demais recomendações, de acordo com cada sistema são sintetizadas abaixo as recomendações a partir da avaliação feita com a vistoria técnica.

##### ***4.8.1 Subsistemas de Elementos Estruturais, de Vedação e Revestimentos, Esquadrias e Divisórias, Cobertura, Reservatórios e Instalações passíveis de verificação visual de modo geral***

- a) Regularização das fissuras, armaduras expostas, deformações, materiais desgastados e deteriorados, eflorescência, infiltrações, recalques e corrosão metálica;
- b) Vedação de janelas, portas, portões e guardas copos, assim como troca ou restauração de materiais desgastados/degradados, partes soltas e quebradas e trincos com fechadura e abertura ineficientes;
- c) Solução das falhas dos elementos de fixação, partes ou materiais soltos, quebrados e/ou degradados, manchas e sujeitas e infiltrações do sistema de vedação;
- d) Reposição das tampas dos reservatórios que se encontram ineficientes;
- e) Limpeza e/ou manutenção de sujeiras, desgaste, partes soltas e/ou quebradas e irregularidades das instalações.

#### ***4.8.2 Subsistema de Instalações Elétricas e SPDA***

- a) Reparo dos interruptores que apresentam danos e mal funcionamento;
- b) Reparo dos eletrodutos que apresentam danos;
- c) Regularização dos condutores com fiação exposta e sem identificação correta por cores.

#### ***4.8.3 Subsistema de máquinas de Ar condicionado***

- a) Limpeza dos ar condicionados;
- b) Manutenção dos aparelhos que apresentam ruídos e/ou vibrações;
- c) Limpeza dos quadros elétricos;
- d) Reparo das goteiras presentes nas unidades;
- e) Providenciar suporte e equipamentos adequados ao uso.

#### ***4.8.4 Subsistemas de Prevenção e Combate a Incêndio***

- a) Providenciar e regularizar sinalizações e iluminações das saídas de emergência;
- b) Providenciar e regularizar os alarmes e sistema de detecção de incêndio;
- c) Providenciar e regularizar hidrantes, a central de gás e hidrante urbano;
- d) Providenciar e regularizar as placas de sinalização e abertura no sentido correto das portas;
- e) Aumentar o número e a largura das saídas;
- f) Providenciar e regularizar a central de GLP.

## 5 CONCLUSÃO

Os edifícios fazem parte da vida cotidiana das pessoas e desempenham papel importante como possibilitar moradia, espaço de trabalho, dentre outros fins para os quais os prédios servem. Portanto, é importante se atentar para a manutenção de sua vida útil e segurança tanto de sua estrutura quanto das pessoas que fazem uso. Nesse sentido, a inspeção predial é ferramenta essencial por permitir que seja avaliado constantemente os prédios e identificar falhas e ações corretivas necessárias e sua manutenção.

O reconhecimento da importância da inspeção predial pode ser visto na preocupação de sua normatização, como é o caso do IBAPE, e na sua obrigatoriedade em alguns lugares do país, como é o caso de Fortaleza. Diante de sua importância, o presente trabalho apresentou um estudo de caso em inspeção predial no Museu de Artes da Universidade Federal do Ceará. O Museu, que foi inaugurado em 1961, permite a realização de atividades voltadas para a arte e também educacionais.

O presente estudo ilustra a eficácia e importância da inspeção predial para a manutenção da vida útil das edificações e a segurança das pessoas que utilizam. Através da vistoria foi possível identificar diversas falhas no prédio que implicam em riscos para a vida predial útil e para as pessoas, tanto as de menor riscos (como a necessidade de manutenção na placa do prédio) como as de consideráveis riscos (como a necessidade de manutenção no sistema de prevenção e combate contra incêndios).

Com o auxílio da matriz GUT, foi possível determinar a ordem indicada para a realização das ações corretivas necessárias. Ainda, a inspeção levantou pontos importantes sobre o funcionamento do prédio como ausência de um plano de manutenção predial. Mesmo com seu uso sendo classificado como regular, diante das não conformidades encontradas, salienta-se ainda que a edificação não está apta a receber a Certificação de Inspeção Predial (CIP) devido a presença de irregularidades como, por exemplo, o sistema de prevenção e combate contra incêndios.

Por fim, como síntese da vistoria, levanta-se a necessidade de maior acesso aos documentos que facilitam a análise e programação da vistoria, desenvolvimento de ações corretivas conforme a indicação da matriz GUT utilizada, elaboração de um plano de manutenção e a contínua realização de inspeções, uma vez que sua realização é obrigatória.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Rosangela *et al.* **APLICABILIDADE DA MATRIZ GUT PARA IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS CRÍTICOS: O ESTUDO DE CASO DO DEPARTAMENTO DE DIREITO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.** 2017. Disponível em:  
[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181033/101\\_00160.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181033/101_00160.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 23 dez. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 12693:** Sistemas de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 14037:** Manual de operação, uso e manutenção das edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. Rio de Janeiro, 1999(a).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 14136:** Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 5674:** Manutenção de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 1999(b).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 8160:** Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999(c).
- DE SITTER, W. R. Costs of service life optimization" The Law of Fives". *In: CEB-RILEM Workshop on Durability of Concrete Structures (Copenhagen, Denmark, May 18-20, 1983).* Comité Euro-International du Béton, 1984. p. 131-134.
- DIÁRIO DO NORDESTE. **Desabamentos em Fortaleza crescem 246% em um ano.** Site Diário do Nordeste, 04 de jun. 2019. Disponível em:  
<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/metro/desabamentos-em-fortaleza-crescem-246-em-um-ano-1.2106963>. Acesso em: 23 dez. 2020.
- FORTALEZA. **Lei nº 9913 de 16 de julho de 2012.** Dispõe sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito do município de fortaleza, e dá outras providências. Fortaleza, 2012.
- GOMIDE, T. L. F. *et al.* **Inspeção Predial Total:** diretrizes e laudos no enfoque da qualidade total e engenharia diagnóstica. 3ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.
- GOMIDE, T.; PUJADAS, F., NETO, J. **Técnicas de inspeção e manutenção predial:** vistorias técnicas, check-up predial, normas comentadas, manutenção X, valorização patrimonial, análise de risco. São Paulo: Ed. Pini, 2006.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL NACIONAL - IBAPE. **Norma de Inspeção Predial Nacional**. São Paulo: IBAPE, 2012. Disponível em: <http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/12/Norma-de-Inspe%C3%A7%C3%A3o-Predial-IBAPE-Nacional.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO – IBAPE-SP. **Inspeção Predial: a saúde dos edifícios**. São Paulo, 2015. Disponível em: [https://ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/1541781803-Cartilha-Inspecao\\_Predial\\_a\\_Saude\\_dos\\_Edificios.pdf](https://ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/1541781803-Cartilha-Inspecao_Predial_a_Saude_dos_Edificios.pdf). Acesso em: 23 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA – IBRAENG. Orientação técnica OT-003/2015-IBRAENG – Inspeção Predial e Auditoria Técnica Predial. 3ª revisão. IBRAENG, 2017.

MEIRA, Rafael Sousa. **Inspeção predial: estudo de caso do bloco 709 da universidade federal do ceará**. 2018. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Ceará, 2018.

MOTA, R. Inspeção predial: imóveis com mais de 50 anos vão ser notificados em Fortaleza. *Diário do Nordeste*, 15 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/opiniao/coronistas/ricardo-mota/inspecao-predial-imoveis-com-mais-de-50-anos-va-ser-notificados-em-fortaleza-1.3033241>. Acesso em: 19 jan. 2020.

NEVES, D. R. R.; BRANCO, L. A. M. N. Estratégia de inspeção predial. **CONSTRUINDO**, v.1, n.2, jul./dez. 2009. p. p.12-19. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/construindo/article/view/1733>. Acesso em: 15 fev. 2021.

PUJADAS *et al.* Inspeção predial: a saúde dos edifícios. São Paulo: IBAPE/SP, 2015.

PUJADAS, F. Z. A. **Inspeção Predial–Ferramenta de Avaliação da Manutenção**, 2007. Disponível em: <http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2013/02/Inspecao-Predial-Ferramenta-de-Avaliacao-da-Manutencao.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2021.

RESENDE, M. M. **Manutenção preventiva de revestimentos de fachada de edifícios: limpeza de revestimentos cerâmicos**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RESENDE, M. M.; BARROS, M. M. S. B.; CAMPOS, J. S. A influência da manutenção na durabilidade dos revestimentos de fachada de edifícios. In: **Workdur-II Workshop sobre durabilidade das construções**, São José dos Campos (Brasil). 2001. p. 144-154.

SEELEY, Ivor H. *Building maintenance*. Macmillan International Higher Education, 1987.

SOUZA, Vicente Custódio de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto**. São Paulo: Pini, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC. **MUSEU DE ARTE DA UFC – MAUC – História**. Site MAUC.UFC. Disponível em: <https://mauc.ufc.br/pt/sobre-o-mauc/historia/>. Acesso em: 29 dez. 2020.

VILLANUEVA, M. M. **A importância da manutenção preventiva para o bom desempenho da edificação**. Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Engenheira Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015.

**ANEXO A – FOTOS DO MUSEU DE ARTE DA UFC**

Fonte: Google (2021).



Fonte: Google (2021).