



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

BRUNO BRASILEIRO DE MOURA

INSPEÇÃO PREDIAL DO CLUBE DA ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES DO BANCO  
CENTRAL – ASBAC

FORTALEZA

2019.2

BRUNO BRASILEIRO DE MOURA

INSPEÇÃO PREDIAL DO CLUBE DA ASBAC

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA

2019

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)

---

M884i Moura, Bruno Brasileiro de.  
Inspeção predial do clube da associação dos servidores do Banco Central – ASBAC / Bruno Brasileiro de Moura. – 2019.  
56 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2019.  
Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

1. Laudo de vistoria técnica. 2. Edificações. 3. Sistemas Construtivos. I. Título.

CDD 620

---

BRUNO BRASILEIRO DE MOURA

INSPEÇÃO PREDIAL DO CLUBE DA ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES DO BANCO  
CENTRAL - ASBAC

Monografia apresentada ao curso de  
Engenharia Civil da Universidade Federal do  
Ceará como requisito parcial para obtenção do  
título de Engenheiro Civil

Aprovada em 02/12/2019

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos (Orientador)

Universidade Federal do Ceará

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Marisete de Aquino Dantas

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Engenheiro Civil Eduardo Raphael Santos Palheta

A minha família e amigos

Aos meus pais Ricardo e Leonilha

“Deus me deu o dom de vencer a tudo e a todos, as vezes com ajuda de muitos, as vezes com ajuda de poucos”

Autor desconhecido

## RESUMO

A inspeção predial é uma atividade que deve ser realizada periodicamente nas edificações. Esse trabalho consiste em um estudo de caso realizado no clube da Associação dos Servidores do Banco Central (ASBAC) no qual se apresenta um laudo de vistoria técnica proveniente de inspeção predial seguindo a norma do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias (IBAPE). Com a criação da lei municipal Nº 9.913 de 2012, a inspeção predial tornou-se obrigatória proporcionando maior segurança aos usuários das edificações, maior longevidade da construção, bem como ampliou a área de atuação dos engenheiros. O laudo visa evidenciar as falhas nos sistemas construtivos das edificações como a estrutura, instalações elétricas, pintura e todas as outras partes que constituem uma edificação, ademais, devem propor medidas saneadoras e seus prazos de execução para tais falhas. Após a realização das medidas saneadoras, a lei municipal Nº 9.913/12 prevê a emissão do Certificado de Inspeção Predial (CIP). Contudo, há uma deficiência na execução da referida lei, visto que poucos CIP's são emitidos, o que gera a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa.

**Palavras-chave:** Laudo de vistoria técnica. Edificações. Sistemas Construtivos.

## ABSTRACT

Building inspection is an activity that should be performed periodically in buildings. This paper consists of a case of study conducted at the Associação dos Servidores do Banco Central (ASBAC) club in which a technical inspection report from the building inspection is presented following the IBAPE standard. With the creation of municipal law No. 9,913 of 2012, building inspection became mandatory providing greater security to the users of the buildings, longer construction duration, as well as broadened the area of operation of engineers. The report aims to highlight the failures in the building systems such as the structure, electrical installations, painting and all other parts that constitute a building, in addition, must propose remedial measures and their implementation deadlines for such failures. After remedial measures have been taken, municipal law No. 9,913 / 12 provides for the issuance of the Certificado de Inspeção Predial (CIP). However, there is a deficiency in the enforcement of this law, as few CIP's are issued, which necessitates more stringent enforcement.

**Key words:** Technical inspection report. Buildings. Building systems.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Visão aérea da ASBAC

Figura 2 - Fachada do Clube da ASBAC

Tabela 1 - Quadro de profissionais habilitados a inspeção predial por sistema predial

Quadro 1 - Tabela de Honorário de Referência para Inspeção Predial

Quadro 2 - Modelo de avaliação via sistema GUT

Quadro 3 - Definição dos prazos de execução das medidas saneadoras

Quadro 4 - Anomalias nas instalações elétricas

Quadro 5 - Anomalias no sistema estrutural

Quadro 6 - Anomalias nas esquadrias

Quadro 7 - Anomalias nos revestimentos

Quadro 8 - Anomalias no sistema de combate a incêndio

Quadro 9 - Anomalias na climatização

Quadro 10 - Anomalias no sistema de cobertura

Quadro 11 - Anomalias nas instalações hidráulicas

Quadro 12 - Outras anomalias

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Contextualização.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Problema motivador.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Escolha do local.....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Objetivos..</b>	<b>14</b>
<i>1.4.1 Objetivo geral...</i>	<i>14</i>
<i>1.4.2 Objetivos específicos.....</i>	<i>14</i>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Nível de Inspeção Predial.....</b>	<b>16</b>
<i>2.1.1 Nível 1.....</i>	<i>16</i>
<i>2.1.2 Nível 2. ....</i>	<i>16</i>
<i>2.1.3 Nível 3... ..</i>	<i>16</i>
<b>2.2 Critério e Método da Inspeção Predial.....</b>	<b>17</b>
<i>2.2.1 Critério.....</i>	<i>17</i>
<i>2.2.2 Método.....</i>	<i>17</i>
<b>2.3 Tipos de Inspeção Predial.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Grau de Risco. ....</b>	<b>17</b>
<i>2.4.1 Mínimo. ....</i>	<i>18</i>
<i>2.4.2 Médio... ..</i>	<i>18</i>
<i>2.4.3 Crítico.. ..</i>	<i>18</i>
<b>2.5 Lista de Verificação..</b>	<b>18</b>
<b>2.6 Atribuições Profissionais.....</b>	<b>18</b>

	11
<b>2.7 Documentação.</b> .....	<b>18</b>
2.7.1 Documentos Administrativos.....	18
2.7.2 Documentos Técnicos. ....	19
2.7.3 Documentos de Manutenção e Operação.....	20
<b>2.8 Anomalias e Falhas.</b> .....	<b>21</b>
2.8.1 Classificação das Anomalias... ..	21
2.8.2 Classificação das Falhas.....	21
<b>2.9 Prioridades.</b> .....	<b>21</b>
<b>2.10 Habilitação Profissional.</b> .....	<b>21</b>
<b>2.11 Termo de Referência para Inspeção Predial em Fortaleza.</b> .....	<b>23</b>
<b>3 METODOLOGIA...</b> .....	<b>25</b>
<b>3.1 Bases teóricas...</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2 Etapas da pesquisa.</b> .....	<b>25</b>
3.2.1 Contato com responsável pela edificação e primeira visita.....	25
3.2.2 Análise de documentos.. ..	25
3.2.3 Vistoria.. ..	25
3.2.4 Realização do laudo utilizando a matriz GUT.....	26
3.2.5 Plano de Manutenção.. ..	26
<b>4 RESULTADOS.</b> .....	<b>27</b>
<b>4.1 Laudo de Vistoria Técnica....</b> .....	<b>27</b>
<b>4.2 Nível de Inspeção...</b> .....	<b>27</b>
<b>4.3 Definição dos Prazos...</b> .....	<b>27</b>
<b>4.4 Relatório Fotográfico..</b> .....	<b>28</b>

	12
4.4.1 Instalações Elétricas...	28
4.4.2 Sistema Estrutural...	32
4.4.3 Esquadrias.	38
4.4.4 Revestimentos...	40
4.4.5 Sistema de Combate a Incêndios....	43
4.4.6 Climatização...	44
4.4.7 Sistema de Cobertura.	46
4.4.8 Instalações Hidráulicas..	47
4.4.9 Outras anomalias...	50
<b>4.5 Planos de Reforma.</b>	<b>53</b>
4.5.1 Instalações Elétricas.....	53
4.5.2 Sistema Estrutural...	53
4.5.3 Esquadrias.....	54
4.5.4 Revestimentos.	54
4.5.5 Sistema de Combate a Incêndio.	54
4.5.6 Climatização....	54
4.5.7 Sistema de Cobertura....	55
4.5.8 Instalações Hidráulicas..	55
4.5.9 Outras anomalias.	55
<b>5 CONCLUSÃO..</b>	<b>56</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>57</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

Para toda obra de construção civil deve haver manutenções para que os usuários possam utilizá-las da forma que sua concepção inicial propôs. Essa manutenção não deve ser improvisada e casual, e sim um serviço técnico realizado por pessoas capacitadas (ABNT NBR 5674). Portanto isso gera necessidade de uma inspeção, assunto a ser discutido nesse trabalho.

Essa necessidade ocasionou a criação da Lei 9.913, de 16 de julho de 2012 e regulamentada pelo decreto 13.616 de 23 de junho de 2015, em que se deve cumprir uma série de exigências, inclusive a norma de Inspeção Predial do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias (IBAPE) Nacional/2012. Segundo a IBAPE (2012), Inspeção Predial é a ferramenta que possibilita tecnicamente uma vistoria sob um determinado sistema. A mesma define inspeção predial como “análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e de manutenção da edificação” IBAPE (2012).

Na norma de Inspeção Predial são apresentados alguns itens, entre eles:

- Nível de inspeção predial
- Tipos de inspeção predial
- Grau de risco
- Critério e método de inspeção predial
- Classificação das anomalias

Os itens apresentados acima serão melhores detalhados na revisão bibliográfica.

## 1.2 Problema Motivador

Com o advento da Lei 9.913/2012, a atividade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e dos equipamentos públicos ou privados em Fortaleza passou a ser obrigatória. Com isso, aumentou o espectro de atuação do engenheiro e a demanda por melhor capacitação para execução desse serviço.

### 1.3 Escolha do local

O local escolhido foi o clube da ASBAC - Associação dos Servidores do Banco Central, sediado na Avenida Dioguinho, 5543, Praia do Futuro, Fortaleza, local com propósito de gerar lazer para os sócios e outros frequentadores do local.

A região é caracterizada por receber um grande número de turistas e por ser opção de lazer para os fortalezenses, sendo assim um lugar de grande circulação. Por isso, é necessário haver manutenções periódicas para assegurar que o público esteja a salvo de acidentes e confortável no edifício.

O bairro também é caracterizado por suas construções sofrerem grandes impactos decorrentes da maresia, fator que acaba por desvalorizar essa área da cidade. Então, devido a isso, necessita-se considerar esse fator como relevante para as definições das soluções.

A figura 1 apresenta uma imagem aérea com alguns detalhamentos e instalações do clube.

Figura 1 - Visão aérea da ASBAC



Fonte: <https://www.google.com/maps> (editada pelo autor)

A figura 2 mostra uma foto da fachada voltada para Avenida Dioguinho.

Figura 2 - Fachada do Clube da ASBAC



Fonte: <https://www.google.com/maps>

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo geral

Realizar um estudo de caso de inspeção predial e gerar um laudo de vistoria técnica, seguindo as determinações da lei Nº 9913, do clube da ASBAC localizado na Avenida Dioguinho, 5543.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar possíveis anomalias em todos os sistemas construtivos do clube;
- Definir os níveis dos possíveis problemas encontrados e apresentar soluções;
- Evidenciar a importância da Certificação de Inspeção Predial (CIP).

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A lei municipal Nº 9913 de 2012 estabelece que seja obrigatória vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos e privados, sendo esses:

- Edifícios multirresidenciais com três ou mais pavimentos;
- Edifícios de uso comercial, industrial, educacional, recreativo, religioso e de uso misto;
- Edifícios de uso coletivo, públicos ou privados;
- Edifícios de uso quaisquer desde que represente perigo à coletividade.

O art. 3º da lei supracitada determina que todas as edificações devem possuir Certificação de Inspeção Predial (CIP), que é emitida pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, depois que o responsável pelo imóvel entrega o Laudo de Vistoria Técnica, com a frequência seguindo a regra:

- A cada 1 ano para edifícios com mais de 50 anos;
- A cada 2 anos para construções entre 31 e 50 anos;
- A cada 3 anos para edifícios entre 21 e 30 anos;
- A cada 5 anos para construções de até 20 anos.

É possível fazer a solicitação do CIP online através da plataforma Fortaleza Online presente no site da SEUMA. Há um *checklist* que auxilia na geração do CIP com os seguintes itens:

- CPF ou CNPJ do responsável pelo imóvel;
- Laudo de vistoria técnica conclusivo;
- Licença para execução de obras;
- ART(s)/RRT(s);
- Declaração firmada pelo responsável pelo imóvel e pelo(s) responsável(eis) técnico(s) pelo imóvel atestando a realização de obras de manutenção e recuperação da edificação;
- Declaração firmada pelos responsáveis atestando a segurança da edificação;
- Certificado de Conformidade do Sistema de Proteção contra incêndio e Pânico emitido pelo Corpo de Bombeiros;



- Documento comprobatório da idade do imóvel;
- Termo de Ciência e Responsabilidade devidamente assinado.

Há também um *checklist* para pedido de prorrogação de prazo para emissão de CIP online devendo respeitar as exigências do Decreto Municipal 13616/2015, caso não seguido, a edificação ficará sujeita a atuação.

Baseado na norma de inspeção predial da IBAPE há alguns tópicos a serem tratados nessa parte do trabalho, tais como: Nível de Inspeção Predial; Critério e Método de Inspeção Predial; Tipos de Inspeção Predial; Grau de Risco; Lista de Verificação; Atribuições Profissionais; Documentação; Classificação de Anomalias; e Falhas.

## **2.1 Nível de Inspeção Predial**

O nível de inspeção predial leva em conta as características da edificação, manutenção e operação. Com isso, verifica-se a demanda de profissionais para inspeção. A inspeção predial pode ser classificada em três níveis:

### *2.1.1 Nível 1*

Nível com menor complexidade técnica havendo programas de manutenção simples ou até mesmo não sendo necessário em alguns casos. Necessitando apenas de profissionais habilitados em apenas uma especialidade.

### *2.1.2 Nível 2*

Complexidade um pouco maior, ocorrendo mais em edificações com vários pavimentos, comumente necessita de empresas terceirizadas para algumas atividades como: manutenções de bombas, portões, reservatórios de água etc.

### *2.1.3 Nível 3*

Maior complexidade e obrigatoriedade numa manutenção baseada na ABNT NBR 5674. Possui um plano de manutenção sofisticado, necessita de profissionais com mais de uma especialidade e a inspeção pode ser considerada uma auditoria técnica.

## **2.2 Critério e Método da Inspeção Predial**

### *2.2.1 Critério*

De acordo com a IBAPE (2012), a análise de risco aos usuários, meio ambiente e patrimônio são pilares na elaboração de uma inspeção predial. Nessa análise se classifica anomalias e falhas nos sistemas da construção quanto ao seu grau de risco em manutenção, depreciação, saúde entre outros.

### *2.2.2 Método*

Segundo a IBAPE (2012) o método a ser empregado consiste em:

- Determinação do nível de inspeção;
- Verificação da análise da documentação;
- Obtenção de informações dos usuários, responsáveis, proprietários e gestores das edificações;
- Vistoria dos tópicos constantes na listagem de verificação;
- Classificação das anomalias e falhas constatadas nos itens vistoriados, e das não conformidades com a documentação examinada;
- Classificação e análise de anomalias e falhas quanto ao grau de risco
- Definição de prioridades;
- Recomendações técnicas;
- Avaliação da manutenção e uso;
- Recomendações gerais e de sustentabilidade;
- Tópicos essenciais do laudo;
- Responsabilidades.

## **2.3 Tipos de Inspeção Predial**

Determina a origem do elemento construtivo a passar por inspeção

## **2.4 Grau de Risco**

Categorização de falhas e anomalias que surgem nas edificações levando em conta o risco oferecido aos usuários, meio ambiente e patrimônio, se classificando em risco mínimo, médio o crítico.

#### *2.4.1 Mínimo*

Risco de leves avarias e sem chance de se desenvolver um risco crítico e pouco ou nenhum depreciação imobiliária.

#### *2.4.2 Médio*

Risco de perda de parte do desempenho e funcionalidade na construção e antecipação de deterioração.

#### *2.4.3 Crítico*

Risco a saúde e segurança, bastante perda no desempenho podendo causar interdições, aumento do custo de manutenção e diminuição de vida útil.

### **2.5 Lista de Verificação**

IBAPE (2012) sugere,

Recomenda-se que a vistoria na inspeção predial seja sistêmica e que abranja, minimamente, os seguintes sistemas construtivos e seus elementos: estrutura, impermeabilização, instalações hidráulicas e elétricas, revestimentos externos em geral, esquadrias, revestimentos internos, elevadores, climatização, exaustão mecânica, ventilação, coberturas, telhados, combate a incêndio e SPDA.

### **2.6 Atribuições Profissionais**

Engenheiros e arquitetos registrados no CREA e CAU respectivamente e treinados pelo IBAPE são os profissionais mais indicados para realizar as inspeções. Vide item 3.9 para melhor entender quais profissionais são habilitados a inspeção de cada sistema predial.

### **2.7 Documentação**

Os documentos sugeridos para análise são:

#### *2.7.1 Documentos Administrativos*

- 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;
- Certificado de Acessibilidade

### *2.7.2 Documentos Técnicos*

- 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, incluído fachadas;
- Projeto de paisagismo.

### 2.7.3 Documentos de 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.
- Cadastro de equipamentos e máquinas

## **2.8 Anomalias e Falhas**

Anomalias e falhas são não conformidades que afetam no desempenho e vida útil da construção e podem ser causadas por má execução e manutenção falha.

### *2.8.1 Classificação das Anomalias*

- Endógena
- Exógena
- Natural
- Funcional

### *2.8.2 Classificação das Falhas*

- De Planejamento
- De Execução
- Operacionais
- Gerenciais

## **2.9 Prioridades**

Usa-se a metodologia GUT (ferramenta que leva em conta Gravidade, Urgência e Tendência). Onde há uma pontuação para cada item a ser abordado na inspeção que vai ser organizado de forma decrescente, ou seja, do elemento com o maior grau de risco para o menor.

## **2.10 Habilitação Profissional**

De acordo com o Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia (IBRAENG) as inspeções prediais podem possuir características multidisciplinares, em função da complexidade e da diversidade dos sistemas construtivos, equipamentos e materiais de construção a serem inspecionados. A tabela 1 apresenta a relação entre sistema predial, profissional habilitado ao serviço.

Tabela 1 – Quadro de profissionais habilitados a inspeção predial por sistema predial

SISTEMA PREDIAL	PROFISSIONAL HABILITADO
Estrutura	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
Alvenaria e Vedação	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
Cobertura	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
Trabalhos em Solos	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
	Engenheiro Civil
Instalações de Gás	Arquiteto/Urbanista
	Engenheiro Mecânico
	Engenheiro de Produção
	Mecânica
Instalações de Comunicação	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
	Engenheiro Eletricista
Instalações Elétricas de Baixa Tensão	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
	Engenheiro Eletricista
Instalações Elétricas de Alta Tensão	Engenheiro Eletricista
Elevadores, Máquinas e Equipamentos Eletrônicos	Engenheiro Mecânico
	Engenheiro Mecatrônico
	Engenheiro de Produção
	Mecânica
Climatização	Engenheiro Mecatrônico
	Engenheiro de Produção Mecânica
Bombas dos Sistemas Hidrossanitários	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
	Engenheiro Mecânico
	Engenheiro de Produção Mecânica
Combate a Incêndio	Engenheiro Civil
	Arquiteto/Urbanista
	Engenheiro de Segurança do Trabalho
Proteção Contra Descargas Atmosféricas	Engenheiro Eletricista

Automação	Engenheiro Civil
	Engenheiro Eletricista
	Engenheiro Eletrônico
Segurança	Engenheiro Mecatrônico
	Engenheiro Eletricista
	Engenheiro Eletrônico
Energias Renováveis	Engenheiro Mecatrônico
	Engenheiro Eletricista
	Engenheiro Mecânico
	Engenheiro Produção Mecânica

Fonte: Autor adaptado de OT-003/2015-IBRAENG

### 2.11 Termo de Referência para Inspeção Predial em Fortaleza

Esse termo está disponível no site da Secretaria Municipal de Urbanismos e Meio Ambiente (SEUMA, 2015), e apresenta informações para contratação, execução e remuneração adequada dos serviços para se conceber o laudo de vistoria técnica para inspeção predial. Para a remuneração o Termo de Referência sugere considerar os serviços realizados por: Equipe Técnica Permanente; Consultores Externos; Serviços de Apoio Técnico; e outros. Contudo há uma fórmula que estima os custos dos serviços e será apresentada a seguir:

$$PV = Sc \times CUB-R8N \times fp \quad (1)$$

Onde:

PV = Preço de venda do serviço (R\$)

Sc = Área construída (m<sup>2</sup>)

CUB-R8N = Custo Unitário Básico Residencial 8 Pavimentos Padrão Normal publicado pelo SINDUSCON-CE (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado do Ceará)

Fp = Fator percentual extraído em tabela que relaciona tipo do edifício e área construída. (vide Tabela 2)



Quadro 1 – Tabela de Honorário de Referência para Inspeção Predial

FAIXA	ÁREA CONSTRUÍDA ESTIMADA (Sc)		fp: -FATOR PERCENTUAL SOBRE O CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (CUB)- VALOR UNITÁRIO PARA NÍVEIS DE INSPEÇÃO 1 E 2			
			INSPEÇÃO PREDIAL NÍVEL 01		INSPEÇÃO PREDIAL NÍVEL 02	
	m2		CATEGORIAS DAS EDIFICAÇÕES			
			I (VER NOTA 3)	II (VER NOTA 3)	III (VER NOTA 4)	IV
1	até	250	1,3395%	1,4735%	1,6208%	1,7829%
2		500	0,8837%	0,9721%	1,0693%	1,1763%
3		1.000	0,5830%	0,6413%	0,7055%	0,7760%
4		2.000	0,3847%	0,4231%	0,4654%	0,5120%
5		4.000	0,2538%	0,2792%	0,3071%	0,3378%
6		8.000	0,1674%	0,1842%	0,2026%	0,2229%
7		16.000	0,1105%	0,1215%	0,1337%	0,1470%
8		32.000	0,0729%	0,0802%	0,0882%	0,0970%
9		64.000	0,0481%	0,0529%	0,0582%	0,0640%
10		128.000	0,0317%	0,0349%	0,0384%	0,0422%
11		256.000	0,0209%	0,0230%	0,0253%	0,0279%
12	acima de	256.001	0,0209%	0,0230%	0,0253%	0,0279%

Fonte: Termo de Referência para Inspeção Predial em Fortaleza (2015)

### 3 METODOLOGIA

O trabalho realizado consiste em uma serie de visitas no local, analisar as dependências do clube e gerar um laudo de vistoria técnica (LVT). O clube dos Servidores do Banco Central está localizado na Avenida Dioguinho, 5543, no bairro Praia do Futuro.

#### 3.1 Bases teóricas

A maioria dos conhecimentos adquiridos para escrita desse trabalho foi extraída da norma de inspeção predial da IBAPE.

#### 3.2 Etapas da pesquisa

- Contato com responsável pela edificação e primeira visita;
- Análise de documentos;
- Vistoria;
- Realização do laudo utilizando a matriz GUT;
- Plano de Manutenção

##### *3.2.1 Contato com responsável pela edificação e primeira visita*

Nesse momento houve a discussão sobre o funcionamento do clube e um planejamento da vistoria dando uma orientação dos possíveis sistemas que mais necessitam de reparos.

##### *3.2.2 Análise de documentos*

Foram solicitados os documentos administrativos (2.7.1.), técnicos e de manutenção e operação como foi dito nos itens 2.7.1., 2.7.2. e 2.7.3. deste documento.

##### *3.2.3 Vistoria*

Fez-se a visita ao local e inspecionou-se todos os sistemas, coletou-se fotografias, classificou-se anomalias, falhas e graus de risco.

### 3.2.4 Realização do laudo utilizando a matriz GUT

As anomalias foram classificadas usando o sistema GUT (gravidade, urgência e tendência), cada item dessa matriz recebeu uma pontuação de 1 a 10, depois foram somados e quanto maior a pontuação mais crítica é a anomalia. Define-se a gravidade como quão danosa é a anomalia ou falha se não for aplicado uma solução; urgência como período em que pode haver uma ocorrência; e tendência como estágio da anomalia ou falha.

Segue o modelo utilizado para vistoria.

Quadro 2- Modelo de avaliação via sistema GUT

Origem				FIGURA
G	U	T	PONTOS	
Risco				
Causa				
Anomalia				Local
Medida Saneadora (prazo)				

### 3.2.5 Plano de Manutenção

Com toda a vistoria realizada foi feita a análise das anomalias e apontada as a prioridades, anomalias com maior pontuação via sistema GUT, assim sugeriu-se um plano de manutenção com os prazos indicados em local reservado na Tabela 3.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Laudo de Vistoria Técnica

O edifício analisado é o Clube da Associação dos Servidores do Banco Central locado em Avenida Dioguinho, nº 5443, Praia do Futuro, Fortaleza/CE, com área total de 5.000m<sup>2</sup> (terreno), onde estão encravados a residência (866,34m<sup>2</sup>), o ginásio de esportes (864,00m<sup>2</sup>) e duas piscinas (115,00m<sup>2</sup>). Esse laudo analisou as anomalias e falhas das atrações do clube, sugeriu medidas saneadoras e um plano de manutenção.

Para esse laudo foram apresentados contas de luz e água e um laudo anterior que não apresenta o mesmo padrão dessa monografia.

### 4.2 Nível de Inspeção

O nível dessa inspeção é classificado como nível 2, pois apresenta elementos como bomba hidráulica, sauna e refletores no campo.

### 4.3 Definição dos Prazos


Quadro 3 – Definição dos prazos de execução das medidas saneadoras


Definição dos Prazos	
Pontos	Prazo
26-30	30
21-25	60
16-20	90
11-15	120
6-10	150
0-5	180

Fonte: Autor

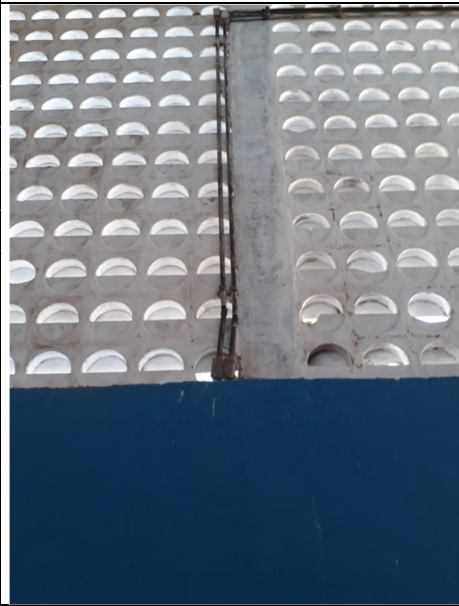
## 4.4 Relatório Fotográfico

### 4.4.1 Instalações Elétricas

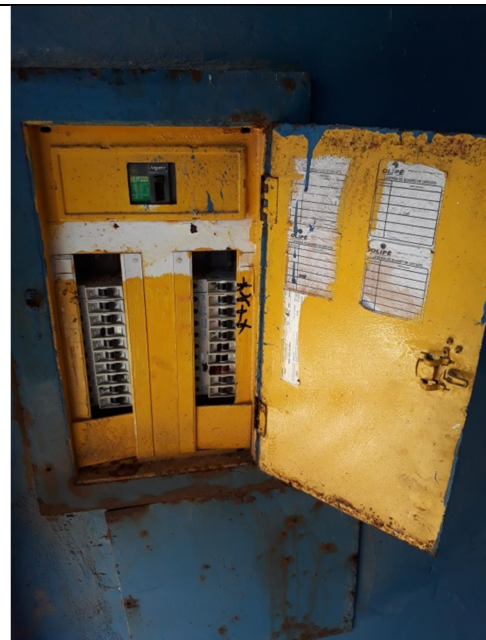
Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
8	10	10	28	
Risco				
Médio				
Causa				
Efeito da Maresia				
Anomalia				Local
Poste deteriorado próximo a entrada				Próximo a entrada do lado de fora
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Substituição do poste				


Origem				FIGURA
Exógena e Execução				
G	U	T	PONTOS	
8	10	8	26	
Risco				
Crítico				
Causa				
Reforma iniciada, mas não acabada.				
Anomalia				Local
Falta de acabamento e ausência de tampa para quadro de energia				Sala da máquina de vapor da sauna
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Realizar acabamentos internos e instalar tampa				


Origem				FIGURA
Execução				
G	U	T	PONTOS	
6	4	4	14	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Instalação improvisada em região sujeita a impactos				
Anomalia				Local
Instalação elétrica aparente				Área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 120 dias				
Adicionar dispositivo de proteção				




Origem				FIGURA
Endógena e Execução				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Efeito da maresia e instalação inadequada				
Anomalia				Local
Quadro de disjuntores enferrujado				Área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Instalar quadro de disjuntores de acordo com a norma NBR 5410				



Origem				FIGURA
Execução				
G	U	T	PONTOS	
8	8	8	24	
Risco				
Crítico				
Causa				
Instalações improvisadas				
Anomalia				Local
Instalação inadequada				Sala de apoio dos funcionários
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Substituir instalação adequada e sem fios remendados				

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Quadro de disjuntores antigo, sem manutenção periódica e tampa quebrada.				
Anomalia				Local
Quadro de disjuntores enferrujado e tampa quebrada				Área externa do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Instalar quadro de disjuntores de acordo com a norma NBR 5410				

Origem				FIGURA		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
10	8	10	28			
Risco						
Crítico						
Causa						
Efeito da maresia						
Anomalia				Local		
Poste deteriorado				Área externa do clube		
Medida Saneadora no prazo de 30 dias						
Substituir poste						



## 4.4.2 Sistema Estrutural

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
8	6	8	22	
Risco				
Crítico				
Causa				
Falha na execução e desgaste natural				
Anomalia				Local
Cobrimento desgastado				Lado de fora do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Adicionar camada de proteção contra agentes externos como água e vento				



Origem				FIGURA
Exógena				
G	U	T	PONTOS	
8	6	6	20	
Risco				
Médio				
Causa				
Cobogó submetido a esforço				
Anomalia				Local
Cobogós danificados				Área de lazer próximo a entrada
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Realizar acabamentos				





Origem				FIGURA
Endógena e Execução				
G	U	T	PONTOS	
6	6	6	18	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Efeito da maresia, impacto e solução temporária para fixação da rede				
Anomalia				Local
Corrosão pilar e rede interferindo				Lado de fora do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Reforma do pilar e acabar com a interferência da rede, se necessário executar elemento de apoio para rede				





Origem				FIGURA
Execução				
G	U	T	PONTOS	
8	4	8	20	
Risco				
Médio				
Causa				
Poste sujeito a impactos e maresia				
Anomalia				Local
Poste deteriorado				Campo
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Restauração do poste				





Origem				FIGURA
Endógena ou Execução				
G	U	T	PONTOS	
8	8	6	22	
Risco				
Crítico				
Causa				
Pequeno deslocamento entre as paredes, não houve um intertravamento entre as paredes				
Anomalia				Local
Fissura				Área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Execução de projeto para recuperação ou prevenção de avanço da anomalia				


Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
8	6	4	18	
Risco				
Médio				
Causa				
Corrosão e efeito do vento, visto que a maior parte dos danos é na parte superior da viga e as placas da cobertura fazem um esforço para cima devido ao vento				
Anomalia				Local
Desgaste das vigas				Área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Medida sanadora realizada, manter plano de manutenção desse elemento caso apareça outros pontos de falha.				

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	6	4	14	
Risco				
Médio				
Causa				
Infiltração no teto do banheiro				
Anomalia				Local
Infiltração				Banheiro masculino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 120 dias				
Acabar com a fonte de vazamento				


Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	4	4	12	
Risco				
Médio				
Causa				
Umidade				
Anomalia				Local
Cobogós deteriorados				Banheiro feminino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 120 dias				
Recuperação dos cobogós				


Origem				FIGURA		
Exógena						
G	U	T	PONTOS			
4	4	4	12			
Risco						
Médio						
Causa						
Impacto						
Anomalia				Local		
Degrau deteriorado				Arquibancada do ginásio		
Medida Saneadora no prazo de 120 dias						
Recuperação do degrau						


Origem				FIGURA		
Endógena e Exógena						
G	U	T	PONTOS			
6	4	4	14			
Risco						
Mínimo						
Causa						
Impacto e desgaste devido a maresia						
Anomalia				Local		
Pilar e viga danificados				Campo		
Medida Saneadora no prazo de 120 dias						
Recuperação do pilar e da viga						


Origem				FIGURA		
Exógena						
G	U	T	PONTOS			
8	6	4	18			
Risco						
Médio						
Causa						
Impacto						
Anomalia				Local		
Degrau deteriorado				Área externa do ginásio		
Medida Saneadora no prazo de 90 dias						
Recuperação do degrau						

## 4.4.3 Esquadrias

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
2	10	8	20	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Efeito da Maresia				
Anomalia				Local
Fechadura enferrujada				Porta de acesso
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Substituição da fechadura				


Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
6	6	6	18	
Risco				
Médio				
Causa				
Corrosão devido a maresia				
Anomalia				Local
Dobradiças enferrujadas				Banheiro masculino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Substituição das dobradiças				


Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
6	4	8	18	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Umidade do elemento de madeira				
Anomalia				Local
Esquadria danificada				Banheiro feminino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Substituição da esquadria				


Origem				FIGURA
Exógena				
G	U	T	PONTOS	
6	10	8	24	
Risco				
Médio				
Causa				
Umidade e impacto				
Anomalia				Local
Porta quebrada				Deposito conjugado ao ginásio
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Substituição da porta				





## 4.4.4 Revestimentos

Origem				FIGURA	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
4	4	4	12		
Risco					
Mínimo					
Causa					
Má execução da pintura					
Anomalia					Local
Falha na pintura					Área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 120 dias					
Realizar pintura adequada					

Origem				FIGURA	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
2	2	6	10		
Risco					
Mínimo					
Causa					
Má execução da pintura					
Anomalia					Local
Falha na pintura					Lado de fora do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 150 dias					
Realizar pintura adequada					

Origem				FIGURA		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
4	8	8	20			
Risco						
Mínimo						
Causa						
Água da piscina extravasada, ocasionando acúmulo de cloro						
Anomalia				Local		
Parede com excesso de sujeira				Parede externa da piscina		
Medida Saneadora no prazo de 90 dias						
Realizar limpezas periódicas						

Origem				FIGURA		
Exógena						
G	U	T	PONTOS			
6	8	6	20			
Risco						
Médio						
Causa						
Área em contato com água indevida e impacto						
Anomalia				Local		
Piso deteriorado				Área interna do ginásio		
Medida Saneadora no prazo de 90 dias						
Recuperação com piso lisonda original da quadra de tênis e evitar entrada de água com uma cobertura eficiente						

Origem				FIGURA		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
4	6	4	14			
Risco						
Mínimo						
Causa						
Umidade e falta de manutenção						
Anomalia				Local		
Falha na pintura				Área externa do ginásio		
Medida Saneadora no prazo de 120 dias						
Raspar, rebocar, impermeabilizar e pintar local						

## 4.4.5 Sistema de Combate a Incêndios

Origem				FIGURA
Gerencial				
G	U	T	PONTOS	
6	10	2	18	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Falta de atenção para sinalizar novamente após pintura recém realizada				
Anomalia				Local
Falta de sinalização				Arquibancada do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Sinalizar de forma correta através de placas direcionais				



Origem				FIGURA
Endógena e Gerencial				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Efeito da maresia e falta de manutenção periódica				
Anomalia				Local
Extintor em péssimo estado				Ginásio
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Substituição e plano de combate contra incêndio eficiente				




## 4.4.6 Climatização

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
6	10	10	26	
Risco				
Médio				
Causa				
Efeito da maresia				
Anomalia				Local
Máquina de vapor em processo de corrosão				Sauna
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Substituição do equipamento				





Origem				FIGURA
Exógena				
G	U	T	PONTOS	
6	8	8	22	
Risco				
Crítico				
Causa				
Local inadequado para armazenamento de objetos				
Anomalia				Local
Armazenamento inadequado				Sala da máquina de vapor da sauna
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Retirar os objetos, limpar e garantir local seguro para funcionamento da máquina				




Origem				FIGURA		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
4	6	4	14			
Risco						
Médio						
Causa						
Efeito da maresia e contato com água condensada devido ao fluxo de vapor						
Anomalia				Local		
Corrosão da saída de vapor				Sauna		
Medida Saneadora no prazo de 120 dias						
Substituição da saída de vapor por elemento mais resistente						

## 4.4.7 Sistema de Cobertura

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Ação do vento e corrosão dos parafusos fixadores				
Anomalia				Local
Falha no elemento de cobertura				Área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Substituição dos parafusos corroídos e/ou troca do sistema de cobertura antigo				


Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Efeito da maresia				
Anomalia				Local
Parafusos enferrujados				Cobertura do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Troca dos parafusos				


## 4.4.8 Instalações Hidráulicas


Origem				FIGURA
Execução e Endógena				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Efeito da Maresia e local improvisado para instalação				
Anomalia				Local
Bomba com instalação inadequada e ferrugem				Próximo a entrada do lado de dentro
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Realizar ancoragem da bomba corretamente, instalação elétrica mais segura e construir elemento de proteção de alvenaria para o público não ter acesso				

Origem				FIGURA
Gerencial				
G	U	T	PONTOS	
6	6	10	22	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Falta de higienização				
Anomalia				Local
Falta de limpeza no mictório				Banheiro masculino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Plano de higienização periódico				





Origem				FIGURA
Execução e Gerenciamento				
G	U	T	PONTOS	
6	6	10	22	
Risco				
Médio				
Causa				
Pias quebradas foram retiradas, porém não foram colocadas novas para substituí-las				
Anomalia				Local
Novas pias não foram instaladas				Banheiro masculino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 60 dias				
Instalar corretamente pias mais resistentes				


Origem				FIGURA
Gerencial				
G	U	T	PONTOS	
6	4	10	20	
Risco				
Médio				
Causa				
Não reposição da bomba hidráulica				
Anomalia				Local
Falta de bomba e filtro de areia desativado				Piscina
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Instalar nova bomba e recuperar filtro de areia				


Origem				FIGURA		
Gerencial						
G	U	T	PONTOS			
6	6	10	22			
Risco						
Médio						
Causa						
Local adaptado para sala de apoio para os funcionários						
Anomalia				Local		
Sistema hidráulico aparente sendo usado como varal				Sala de apoio dos funcionários		
Medida Saneadora no prazo de 60 dias						
Plano organizacional e direcionar local adequado para os diversos objetos						

## 4.4.9 Outras anomalias

Origem				FIGURA
Gerencial				
G	U	T	PONTOS	
6	8	6	20	
Risco				
Médio				
Causa				
Local improvisado para alocar diversos objetos				
Anomalia				Local
Armazenamento inadequado				Área externa do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Plano organizacional e direcionar local adequado para os diversos objetos				

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
10	10	10	30	
Risco				
Crítico				
Causa				
Efeito da maresia				
Anomalia				Local
Fogão enferrujado				Sala de apoio dos funcionários
Medida Saneadora no prazo de 30 dias				
Substituição do fogão				

Origem				FIGURA
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
4	6	10	20	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Impacto				
Anomalia				Local
Cobogó quebrado				Banheiro feminino na área interna do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Substituição dos cobogós				

Origem				FIGURA
Gerencial				
G	U	T	PONTOS	
4	4	10	18	
Risco				
Mínimo				
Causa				
Armazenamento inadequado das borrachas amortecedoras do campo de gramado sintético				
Anomalia				Local
Armazenamento inadequado				Área externa do ginásio
Medida Saneadora no prazo de 90 dias				
Armazenar borrachas em local adequado de forma que evite ressecamento				

Origem				FIGURA		
Endógena						
G	U	T	PONTOS			
6	8	8	22			
Risco						
Mínimo						
Causa						
Efeito da maresia						
Anomalia				Local		
Grade em processo avançado de corrosão				Área externa do ginásio		
Medida Saneadora no prazo de 60 dias						
Substituição da grade						

## 4.5 Planos de Reforma

### 4.5.1 Instalações Elétricas

Quadro 4 - Anomalias nas instalações elétricas

<b>Anomalias nas instalações elétricas ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Quadro de disjuntores enferrujado e tampa quebrada	30 dias
Quadro de disjuntores enferrujado	30 dias
Poste deteriorado próximo a entrada	30 dias
Poste deteriorado	30 dias
Falta de acabamento e ausência de tampa para quadro de energia	30 dias
Instalação inadequada	60 dias
Instalação elétrica aparente	120 dias

### 4.5.2 Sistema Estrutural

Quadro 5 - Anomalias no sistema estrutural

<b>Anomalias nos sistemas estruturais ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Cobrimento desgastado	60 dias
Fissura	60 dias
Cobogós danificados	90 dias
Poste deteriorado	90 dias
Corrosão pilar e rede interferindo	90 dias
Desgaste das vigas	90 dias
Degrau deteriorado	90 dias
Infiltração	120 dias
Pilar e viga danificados	120 dias
Cobogós deteriorados	120 dias
Degrau deteriorado	120 dias

#### 4.5.3 Esquadrias

Quadro 6 - Anomalias nas esquadrias

<b>Anomalias nas esquadrias ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Porta quebrada	60 dias
Fechadura enferrujada	90 dias
Dobradiças enferrujadas	90 dias
Esquadria danificada	90 dias

#### 4.5.4 Revestimentos

Quadro 7 - Anomalias nos revestimentos

<b>Anomalias nos revestimentos ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Piso deteriorado	90 dias
Parede com excesso de sujeira	90 dias
Falha na pintura	120 dias
Falha na pintura	120 dias
Falha na pintura	150 dias

#### 4.5.5 Sistema de Combate a Incêndio

Quadro 8 - Anomalias no sistema de combate a incêndio

<b>Anomalias no sistema de combate a incêndio ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Extintor em péssimo estado	30 dias
Falta de sinalização	90 dias

#### 4.5.6 Climatização

Quadro 9 - Anomalias na climatização

<b>Anomalias na climatização ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Máquina de vapor em processo de corrosão	30 dias
Armazenamento inadequado	60 dias
Corrosão da saída de vapor	120 dias

#### 4.5.7 Sistema de Cobertura

Quadro 10 - Anomalias no sistema de cobertura

<b>Anomalias no sistema de cobertura ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Parafusos enferrujados	30 dias
Falha no elemento de cobertura	30 dias

#### 4.5.8 Instalações Hidráulicas

Quadro 11 - Anomalias nas instalações hidráulicas

<b>Anomalias nos sistemas hidráulicos ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Bomba com instalação inadequada e ferrugem	30 dias
Novas pias não foram instaladas	60 dias
Falta de limpeza no mictório	60 dias
Sistema hidráulico aparente sendo usado como varal	60 dias
Falta de bomba e filtro de areia desativado	90 dias

#### 4.5.9 Outras anomalias

Quadro 12 - Outras anomalias

<b>Outras anomalias ordenadas por prioridades de medidas saneadoras</b>	
Fogão enferrujado	30 dias
Grade em processo avançado de corrosão	60 dias
Armazenamento inadequado	90 dias
Cobogó quebrado	90 dias
Armazenamento inadequado	90 dias



## 5. CONCLUSÃO

Esse estudo evidenciou as falhas presentes no edifício do clube da Associação dos Servidores do Banco Central, através do relatório fotográfico, deixando clara a importância das inspeções prediais para garantir a segurança dos usuários e a longevidade dos edifícios. Com medidas tomadas de maneira correta evitasse acidentes que são comuns ultimamente e ocorrem devido a falta de perícia dos responsáveis pela construção.

Portanto o exercício da Lei 9.913, de 16 de julho de 2012 é de grande importância e deve ser apresentada aos usuários da construção para que possam saber dos seus direitos e deveres. Com as medidas saneadoras tomadas e o CIP (Certificado de Inspeção Predial) emitido através do site da SEUMA (Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente) há uma garantia de segurança do edifício. Contudo não há um controle efetivo das reformas devendo haver um enrijecimento da lei para certificar a segurança dos edifícios, uma solução seria a criação de um sistema municipal de controle das edificações em que o município é notificado, de forma automatizada, no período requerido para execução das vistorias e emissão do CIP das edificações de uso público.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBAPE - NORMAS DE INSPEÇÃO PREDIAL. Segundo a norma de inspeção predial do IBAPE NACIONAL, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias, 2012. Disponível em <http://www.ibape-sp.org.br/arquivos/Norma-de-Inspecao-Predial%20Nacional-aprova-da-em-assembleia-de-25-10-2012.pdf>. Acesso em 10 de junho de 2019.

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

FORTALEZA. **Decreto nº 13.616 de 23 de junho de 2015**. Regulamenta Lei nº 9.913, de 16 de julho de 2012, que dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas na manutenção e conservação das edificações no Município de Fortaleza e dá outras providências. Fortaleza, CE.

SEUMA - CHECK LIST – EMISSÃO DO CERTIFICADO DE INSPEÇÃO PREDIAL (ONLINE). Disponível em [https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/checklist.jsf?hash=inspecoes\\_prediais](https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/checklist.jsf?hash=inspecoes_prediais). Acesso em 20 de setembro de 2019.

SEUMA - TERMO DE REFERÊNCIA PARA INSPEÇÃO PREDIAL EM FORTALEZA homologada pelos Plenários do CREA-CE e CAU-CE, aos 22/10/2015. Disponível em [https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao\\_Predial/termo\\_referencia\\_cip.pdf](https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao_Predial/termo_referencia_cip.pdf). Acesso em 20 de setembro de 2019.

IBRAENG - ORIENTAÇÃO TÉCNICA OT-003/2015-IBRAENG 3ª Revisão (dez/2017). Disponível em [https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao\\_Predial/termo\\_referencia\\_cip.pdf](https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao_Predial/termo_referencia_cip.pdf). Acesso em 20 de setembro de 2019.

ABNT NBR 5674: Manutenção de edificações – Procedimento. Rio de Janeiro, 1999