



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

JONNY CARVALHO BRAZ

INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO BLOCO 724 (CENTRO DE
EMPREENDEDORISMO) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DO PICI

FORTALEZA

2021

JONNY CARVALHO BRAZ

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO BLOCO 724 (CENTRO DE
EMPREENDEDORISMO) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DO PICI**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção de título de Engenheiro civil.

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA

2021

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

B839i Braz, Jonny Carvalho.

Inspeção predial : estudo de caso do bloco 724 (centro de empreendedorismo) da Universidade Federal do Ceará - Campus do Pici / Jonny Carvalho Braz. – 2021.
64 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2021.

Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

1. Inspeção predial. 2. Lei municipal 9.913/2012. 3. Laudo técnico. I. Título.

CDD 620

JONNY CARVALHO BRAZ

**INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO BLOCO 724 (CENTRO DE
EMPREENDEDORISMO) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DO PICI**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção de título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

Aprovada em: 06/09/2021.

BANCA EXAMINADORA

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

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

Eng. Esp. Valdenio da Silva Vieira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Maria e Raimundo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, um agradecimento muito especial à minha família, mais especificamente a minha mãe, por todo seu suporte emocional e financeiro.

Aos meus ex-professores do IFCE que me ajudaram e proporcionaram as primeiras vivências do mundo da construção civil.

Aos meus amigos, Vitor Fraga, Carlos Eduardo, Karlosmano Facundo e tantos outros que tive a alegria de conhecer durante a graduação.

Ao meu querido Tio Joné, por toda paciência e carinho ao longo desses 3 anos.

A todos os meus Professores do Curso de Engenharia Civil que me mostraram um mundo totalmente fascinante da Engenharia Civil.

A todos os colaboradores da UFC, em especial aos ex-coordenadores do Curso da Engenharia Civil, Professor Bertini e Professora Áurea que tive a imensa alegria de conviver no ambiente acadêmico.

Finalmente, ao meu orientador, Professor Ademar, pela disponibilidade e suporte técnico, que muito contribuíram para a engrenagem e conclusão deste trabalho.

RESUMO

A atenção para inspeção predial ganhou repercussão nos últimos anos pelos grandes acidentes prediais ocorridos. A inspeção predial é um processo de suma importância que, através de uma metodologia técnica, são avaliadas as condições de uso e de manutenção preventiva e corretiva da edificação, tendo como produto a emissão de um laudo. O presente trabalho trata de um estudo de caso de inspeção predial realizada no Bloco 724 (Centro de Empreendedorismo da UFC) da Universidade Federal do Ceará do Campus do Pici, seguindo as orientações do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícia de Engenharia (IBAPE) em conjunto com O Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia (IBRAENG) e aspectos técnicos (NBR 5674:1999 e NBR 16747:2020) e a legislação local vigente (Lei N°9.913/12). Como resultado do estudo de caso, foi gerada a descrição das principais anomalias e causas encontradas na edificação e então elaborou-se um plano de medidas para sanar todas as anomalias encontradas.

Palavras-chave: Inspeção Predial. Lei Municipal 9.913/2012. Laudo Técnico.

ABSTRACT

The attention to building inspection has gained repercussion in recent years for the major building accidents that have occurred. Building inspection is a process of paramount importance that, through a technical methodology, the conditions of use and preventive and corrective maintenance of the building are evaluated, having as product the issuance of a report. The present work deals with a case study of building inspection carried out in Block 724 (Entrepreneurship Center of UFC) of the Federal University of Ceará of Campus Pici, following the guidelines of the Brazilian Institute of Evaluations and Engineering Expertise (IBAPE) together with the Brazilian Institute of Engineering Auditing (IBRAENG) and technical aspects (NBR 5674:1999 and NBR 16747:2020) and the current local legislation (Law No. 9,913/12). As a result of the case study, a description of the main anomalies and causes found in the building was generated and then a plan of measures was elaborated to health all the anomalies found.

Keywords: Building Inspection. Municipal Law 9.913/2012. Technical Reports.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Objetivo	14
<i>1.1.1. Objetivo Geral</i>	14
<i>1.1.2. Objetivos Específicos</i>	14
<i>1.1.3. Estrutura da Monografia</i>	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1. Inspeção predial	15
2.2. Legislação Municipal Vigente	16
2.3. Classificação das edificações	17
<i>2.3.1. Quanto ao Padrão e Complexidade Construtiva</i>	18
2.4. Classificação da inspeção predial	18
<i>2.4.1. Nível 1 de inspeção</i>	18
<i>2.4.2. Nível 2 de inspeção</i>	19
<i>2.4.3. Nível 3 de inspeção</i>	19
2.5. Documentação da edificação a ser inspecionada ou auditada	20
<i>2.5.1. Documentação administrativa da edificação</i>	20
<i>2.5.2. Técnicas da construção da edificação</i>	21
<i>2.5.3. Documentação de manutenção da edificação</i>	22
2.6. Classificação das anomalias e falhas	23
2.7. Classificação do grau de risco	23
2.8. Lista de prioridades	24
3. METODOLOGIA	25
3.1. Itens Avaliados	26
4. RESULTADOS ESPERADOS	27

4.1 Identificação e localização da edificação	27
4.2 Descrição da edificação	27
4.3 Nível da inspeção predial	28
4.4 Documentação solicitada da edificação	28
4.5 Listas de verificações dos sistemas e subsistemas	31
4.6 Análise das anomalias e falhas (Método GUT)	39
4.7 Lista das prioridades de anomalias	59
4.8 Avaliação da Edificação	61
<i>4.8.1. Avaliação das Condições de Manutenção da Edificação</i>	61
<i>4.8.2. Avaliação do uso da edificação</i>	61
<i>4.8.3 Avaliação das Condições de Estabilidade e Segurança da Edificação</i>	61
<i>4.8.4. Avaliação das Condições de Segurança Contra Incêndio</i>	61
4.9 Prescrições/recomendações da inspeção	62
5. CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	64
ANEXO	66

1. INTRODUÇÃO

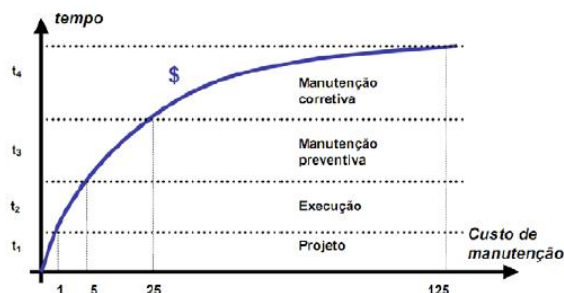
A durabilidade de uma edificação varia de acordo como foi projetada, construída, e seu tempo de uso. As condições que influenciam o ciclo de vida das construções são caracterizadas pelas decisões tomadas em projetos, fases de construção e utilização, e pela perda de desempenho provocada pelo uso do equipamento ao longo do tempo, onde se inserem as variáveis deste problema após a implantação do edifício.

Uma das formas de prolongação da vida útil de uma edificação é promovendo as devidas manutenções (preventiva, corretiva e preditiva corretivas) no mesmo. Cada edifício apresenta diferentes tipos de anomalias, desde problemas patológicos em fachadas a instalações elétricas. E um dos instrumentos capazes de indicar os problemas de uma edificação é a inspeção predial.

Com o passar dos anos, a inspeção predial se tornou um instrumento indispensável para tomada de decisões para os profissionais ligado a manutenção, pois as edificações apresentam cada vez mais instalações, equipamentos e recursos tecnológicos. É através da inspeção predial que problemas são encontrados e tratados. Normas Técnicas e Leis foram aprimoradas para fornecerem subsídio ao inspetor predial, fornecendo assim orientação na prevenção e reparação, através de análise sistêmica dos dados obtidos durante a inspeções prediais.

A inexistência de manutenção na edificação causa prejuízo funcional aos sistemas, perda precoce de desempenho e redução do prazo de vida útil. Logo, quando não se faz manutenção, os gastos com reparos corretivos e reformas são maiores e ocorrem de forma mais acentuada e precoce na edificação. Segundo a Lei de Sitter, Figura 1, a manutenção preventiva custa cinco vezes menos que as corretivas.

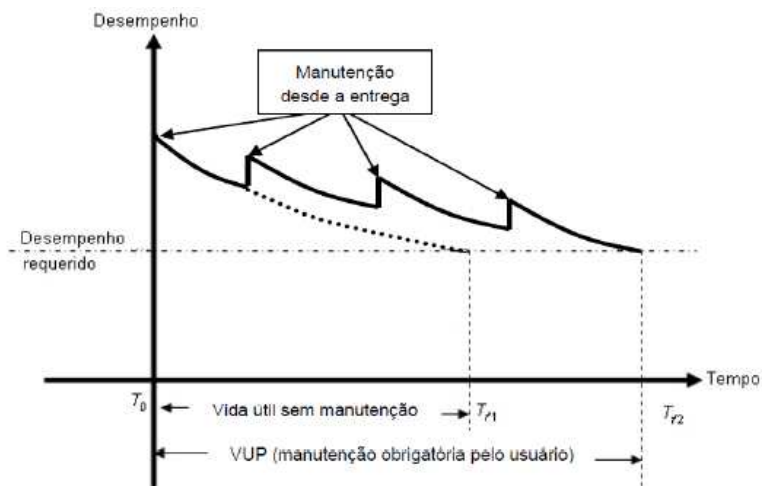
Figura 1 – Custo de manutenção e frequência de inspeções ao longo do tempo.



Fonte: Sitter, 1984, extraído do IBAPE-PR, disponível em: <<https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/inspecao-e-manutencao-predial.pdf>>

A norma de desempenho NBR 15575-1 demonstra que a vida útil de uma edificação só será equivalente à vida útil projetada, caso sejam observados o uso de acordo com o que foi projetado e a realização da manutenção (Figura 2) de acordo com o que foi especificado no Manual de Uso, Operação e Manutenção.

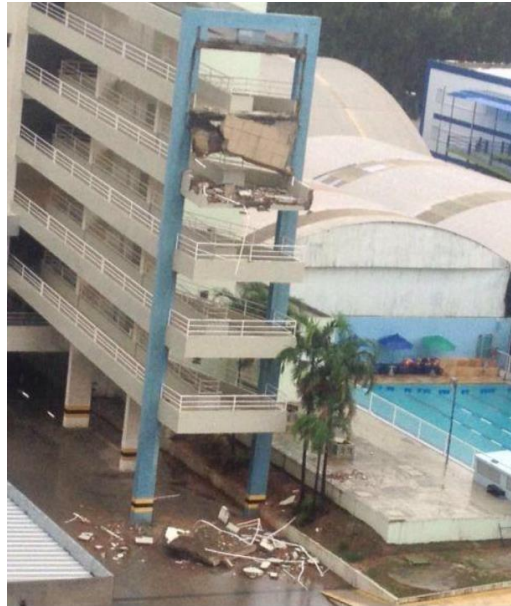
Figura 2 - Manutenção predial para a conservação do desempenho requerido de uma edificação.



Fonte: Desempenho ao longo do tempo NBR 15575-1 (ABNT, 2013).

A atenção para inspeção predial ganhou repercussão nos últimos anos pelos grandes acidentes prediais ocorridos na cidade de Fortaleza. Entre os acidentes tem a queda da rampa do Bloco E da Faculdade Estácio FIC (Figura 3), unidade Via Corpvvs, na capital em 2016 e o desabamento do prédio (Edifício Andreia, Figura 4) de sete andares na rua Tibúrcio Cavalcante, no bairro Dionísio Torres em 2019.

Figura 3 – Registro do desabamento da rampa de acesso de unidade didática do Bloco E da Faculdade Estácio FIC.



Fonte:TVJ1, disponível em:<<https://tvj1.com.br/regional/noticias/parte-do-predio-de-faculdade-desaba-em-fortaleza.html>>

Figura 4 – Escombros do desabamento do Edifício Andrea situado em Fortaleza.



Fonte: Portal G1, disponível em :< <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2020/10/15/um-ano-depois-indiciados-por-desabamento-do-edificio-andrea-ainda-nao-sabem-por-qual-crime-serao-julgados.ghtml>>

Infelizmente, a falta de inspeção predial numa edificação pode acarreta acidentes, prejuízos financeiros como já mencionado e em caso extremo, mortes de pessoas quando a construção vem a ruína. Geralmente, os problemas relacionados as edificações estão ligadas a precariedade na manutenção de seus componentes como na parte civil, parte elétrica e parte mecânica por exemplo.

Sendo assim, o presente trabalho vem no intuito elaborar um relatório em forma de um laudo técnico de inspeção predial do Bloco 724 (Centro de Empreendedorismo da UFC) da Universidade Federal do Ceará do Campus do Pici, seguindo as orientações do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícia de Engenharia (IBAPE) em conjunto com O Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia (IBRAENG) e aspectos técnicos e a legislação vigente.

1.1. Objetivo

Realizar um estudo de caso de inspeção predial no Bloco 724 da Universidade Federal do Ceará do Campus do Pici.

1.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral é na execução da inspeção predial e elaboração do laudo técnico de vistoria, propondo método a ser seguido embasado nas normas de inspeção predial do IBAPE, IBRAENG e leis pertinentes.

1.1.2. Objetivos Específicos

- a) Identificar possíveis anomalias patológicas e necessidades de manutenção corretiva para a edificação;
- b) Realizar o *check-list* da inspeção predial proposta pelo IBAPE/IBRAENG;
- c) Elaborar um plano de manutenção preventiva para possíveis patologias da edificação.

1.1.3. Estrutura da Monografia

A estrutura da monografia da monografia é composta:

- a) Revisão na literatura do sobre inspeção predial;
- b) A metodologia aplicada no estudo de caso;
- c) Os resultados esperados e discussão;
- d) Conclusão.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Inspeção predial

A inspeção predial surgiu no Brasil no 10º Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias – COBREAP, de Porto Alegre, em 1999. Em 2000, os estudos sobre o tema foram ganhando relevâncias, com aprofundamento e técnicas foram adaptadas a inspeção predial para a realidade das edificações do país (DANIEL,2009).

Segundo o IBAPE/SP (2015), a inspeção predial pode ser entendida como uma análise isolada ou combinada de condições técnicas de uso e de manutenção da edificação. O IBAPE/SP (2015) preceitua que inspeção predial não é manutenção da edificação. É uma ferramenta que serve como base de auxílio na elaboração ou revisão de plano de manutenção e gestão predial.

A NBR 5674:1999 retrata no seu tópico 3.3 como sendo a inspeção uma avaliação do estado da edificação e de suas partes constituintes, realizada para orientar as atividades de manutenção.

A NBR 16747:2020 trata a inspeção predial como um processo auxiliador da gestão da edificação, quando esta for realizada com periodicidade regular, contribui para a mitigação de riscos técnicos e econômicos associados à perda do desempenho.

Em 2001, o IBAPE/SP padronizou a primeira norma técnica sobre o tema de inspeção predial, norteando assim os profissionais responsáveis pela elaboração do serviço, um balizador das atividades a serem executadas.

Gomide, Pujadas e Fagundes Neto (2006, *apud* DANIEL e LUIZ, 2009, p.13) atribuíram o enfoque ao vistoriador uma visão sistêmica, e a vistoria foi alicerçada em um tripé que contempla o técnico, funcional e de manutenção conforme a Figura 5 logo abaixo.

Figura 5 – Representação sistêmica da inspeção predial.



Fonte: Revista Construindo, Estratégia de Inspeção Predial (volume 01 número 02 jul/dez 2009), disponível em: < <http://revista.fumec.br/index.php/construindo/article/view/1733>>

2.2. Legislação Municipal Vigente

A legislação sobre inspeção predial no município de Fortaleza é disciplinada na Lei de número 9.913, de 16 de julho de 2012 e regulamentada pelo Decreto de número 13.616, de 23 de junho de 2015. O referido decreto, define que a inspeção predial seja realizada nos equipamentos (nos seus elementos estruturais) públicos e privados no Município de Fortaleza. A responsabilidade do imóvel é do proprietário, do síndico ou dos gestores ocupantes do imóvel. A obrigação de vistoria técnica periódica está prevista no Art. 2 da Lei Nº9.913/12. no inciso II e III que:

- II – as edificações de uso comercial, industrial, **institucional**, **educacional**, recreativo, religioso e de uso misto; III – as edificações de uso **coletivo, público ou privadas**;

Fonte: extração da versão eletrônica do Decreto Nº13.616/15 do Município de Fortaleza.

A periodicidade das inspeções, conforme Art. 4 da Lei Nº9.913/12, para as edificações é discriminada com a idade do imóvel. A Tabela 1 traz esses intervalos de tempo.

Tabela 1 – periodicidade das vistorias exigidos pela lei municipal de Fortaleza.

Idade do Imóvel	Números de vistorias
mais de 50 anos	anualmente
31 a 50 anos	a cada 2 anos
21 a 30 anos	a cada 3 anos
até 20 anos	a cada 5 anos

Fonte: Art. 4 da Lei Nº9.913/12 adaptado pelo autor.

2.3. Classificação das edificações

A classificação das edificações, segundo a Orientação Técnica 003/2015 IBRAENG é para um melhor entendimento do tipo de inspeção predial a ser realizado. Os tipos de edificações estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 – classificação das edificações de acordo com OT 003/2015 IBRAENG

Residenciais	Recreativas
Comerciais	Educacionais
Industriais	Religiosas
Rurais	Rodoviárias
Portuárias	Temporárias ou efêmeras
Aeroportuárias	Subterrâneas
Ferrovárias	Aquáticas
De saúde	De comunicações
Públicas	De energias
Recreativas	De transporte urbano
Educacionais	Monumentos

Fonte: Adaptado pelo autor.

2.3.1. Quanto ao Padrão e Complexidade Construtiva

A NBR 5674/2012 classifica a edificação de acordo com seu tamanho e complexidade e seus sistemas constitutivos.

O termo de referência elaborado pelo CAU-CE e CREA-CE em 22 de outubro de 2015 traz recomendações quando a classificação adotada pelo IBRAENG. As construções podem ter três classificações quando ao padrão e complexidades construtivas. A OT 003/2015 do IBRAENG enumera essa classificação como:

- a) Baixo: edificações com estruturas, equipamentos e instalações básicas, sem elevadores e com padrão construtivo e de acabamento classificado como baixo segundo a NBR 12.721/2006/ABNT. Possuem fundações simples e diretas (blocos ou sapatas);
- b) Normal: edificações com estruturas, equipamentos e instalações comuns, com pelo menos um elevador e padrão construtivo e de acabamento classificado como normal segundo a NBR 12.721/2006/ABNT;
- c) Alto: edificações com estruturas, equipamentos e instalações complexas, com mais de um elevador e com padrão construtivo e de acabamento classificado como alto segundo a NBR 12.721/2006/ABNT. Possuem fundações especiais e um ou mais sistemas de automação.

2.4. Classificação da inspeção predial

As inspeções prediais são classificadas em três níveis. Dependendo do grau e de sua complexidade, pode ser necessário uma equipe multidisciplinar para a execução dos trabalhos. A título de exemplo, a inspeção para casa de máquinas do poço do elevador, a inspeção só pode ser executada por profissional devidamente habilitada pelo CREA.

2.4.1. Nível 1 de inspeção

A inspeção realizada em edificação com baixa complexidade, considerada, quando presente até três pavimentos, sem elevadores, e com simplicidade na manutenção e na operação de seus elementos e sistemas construtivos, sendo considerada como padrão.

Este nível de inspeção, poderá ser feita por um ou mais profissionais habilitados em apenas uma especialidade (engenheiro civil ou arquiteto), não sendo obrigatório a formação de equipe multidisciplinar. As conclusões são fundamentadas nas observações visuais e/ou em medições realizadas pelos próprios inspetores prediais.

O laudo de inspeção predial deste nível deve apontar as medidas saneadoras das anomalias e falhas constatadas.

2.4.2. Nível 2 de inspeção

É a inspeção realizada em edificações com complexidade construtiva normal, podendo ter um ou mais elevadores. As manutenções dos equipamentos e sistemas construtivos destas edificações são feitas por empresas terceirizadas, registradas e regulares no CREA.

A inspeção predial deve ser realizada por uma equipe de profissionais habilitados em mais de uma especialidade, formando assim a equipe técnica da vistoria. As conclusões apontadas na inspeção predial são fundamentadas principalmente na observação visual e nas medições feitas pelos próprios inspetores, podendo contar com resultados de ensaios tecnológicos para um maior embasamento de suas conclusões.

Assim como no nível 1, o laudo de inspeção predial deste nível deve apontar as medidas saneadoras das anomalias e falhas constatadas com os prazos para as medidas corretivas a serem executadas.

2.4.3. Nível 3 de inspeção

É a inspeção realizada em edificações com padrão e complexidade construtivas altos, com vários pavimentos e com mais de um elevador. As manutenções de seus equipamentos e sistemas construtivos é feita por empresa especializada terceirizada com registro no CREA local.

Este tipo de inspeção deve ser realizado por equipe de profissionais habilitados em mais de uma especialidade, assim como na inspeção de nível 2. As conclusões apontadas na inspeção predial são fundamentadas principalmente na observação visual e nas medições feitas pelos próprios inspetores, podendo contar com resultados de ensaios tecnológicos para um maior embasamento de suas conclusões.

Caso ache necessário, os inspetores podem contratar ou indicar ao contratante peritos ou especialistas externos à equipe de inspetores prediais para embasar conclusões do laudo. Este tipo de inspeção pode também ser chamado de auditoria técnica predial.

O laudo de inspeção predial de nível 3 recebe o nome de Auditoria Técnica Predial. O laudo de inspeção predial deste nível 3 deve apontar as medidas saneadoras das anomalias e falhas constatadas com os prazos para as medidas corretivas a serem executadas.

2.5. Documentação da edificação a ser inspecionada ou auditada

Para realização da inspeção predial ou auditoria técnica predial, se faz necessário levantar toda a documentação da edificação, colecionando as que estiverem disponíveis para os inspetores possam elaborar um bom roteiro durante a inspeção e as falhas que por venturas forem constadas na documentação técnica.

A documentação a ser levantada pelos inspetores estão dispostos nos tópicos seguintes.

2.5.1. Documentação administrativa da edificação

- a) Instituição, Especificação e Convenção de Condomínio;
- b) Regimento Interno do Condomínio;
- c) Alvará de Construção;
- d) IPTU;
- e) Alvará do Corpo de Bombeiros;
- f) Ata da instalação do condomínio;
- g) Alvará de funcionamento;
- h) Certificado de Manutenção do Sistema de Segurança;
- i) Certificado de treinamento de brigada de incêndio;
- j) Licença de funcionamento da prefeitura;

- k) Licença de funcionamento do órgão ambiental competente;
- l) Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, quando pertinente;
- m) Relatório de danos ambientais, quando pertinente;
- n) Licença da vigilância sanitária, quando pertinente;
- o) Contas de consumo de energia elétrica, água e gás;
- p) Certificado de Acessibilidade.

2.5.2. Técnicas da construção da edificação

- a) Memorial descritivo dos sistemas construtivos;
- b) Projeto executivo;
- c) Projeto as *built*;
- d) Projeto de estruturas;
- e) Projetos de Instalações Hidráulicas;
- f) Projetos de Instalações de Gás;
- g) Projetos de Instalações Elétricas;
- h) Projetos de Instalações de Cabeamento e Telefonia;
- i) Projetos de Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- j) Projetos de Instalações de Climatização;
- k) Projetos de Instalações de Combate a Incêndio;
- l) Projeto de Impermeabilização;
- m) Projeto de Revestimentos em geral, incluída fachadas;
- n) Projeto de paisagismo.

2.5.3. Documentação de manutenção da edificação

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

2.6. Classificação das anomalias e falhas

Segundo o IBAPE as anomalias constadas durante a o processo de inspeção podem ser originadas de diferentes maneiras na edificação, classificam-se em endógenas, exógenas, naturais ou funcionais. As primeiras são aquelas originadas da própria edificação (projeto, materiais, execução). Já as exógenas são causadas por fatores externos a edificação.

Quanto as origens das falhas, O IBAPE classifica em 5 conforme a Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Resumo dos tipos de falhas quanto as origens

Falhas de planejamento	decorrentes de erros na concepção do projeto e ausência de um plano de manutenção
Falhas de execução	decorrentes da própria execução inadequada da obra
Falhas operacionais	aquelas relacionadas ao controle da obra de forma desleixada ou errada.
Falhas gerenciais	envolvem todas as já citadas, distribuindo os problemas nas diferentes fases da obra, desde o planejamento, execução e controle

Fonte: IBAPE Nacional, adaptado pelo auto.

2.7. Classificação do grau de risco

Para a classificação quanto ao grau de risco de uma anomalia ou falha, a princípio, deve sempre ser fundamentada nos aspectos técnicos, conforme limites e os níveis da Inspeção Predial realizada, considerado o grau de risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio. O IBAPE o sintetiza como:

- a) Crítico - risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente, perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação e comprometimento sensível de vida útil;
- b) Médio - risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce;
- c) Mínimo - risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.

2.8. Lista de prioridades

Discutido no tópico anterior, as normas do IBAPE, as anomalias e falhas devem estar dispostas em ordem de prioridade, sinalizando as sequências de ações corretivas a serem tomadas. Aconselha-se que as anomalias e falhas sejam dispostas em ordem decrescente de quanto ao seu grau de risco e intensidade, utilizando metodologias como a matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). Ainda segundo a norma do IBAPE, esta classificação pode ser feita pela listagem de criticidade da inspeção predial.

A priorização da resolução de problemas pela matriz GUT ajuda o gestor a priorizar quais problemas resolvê-los diante do universo das adversidades detectadas. Sendo assim, Gomide, Pujadas e Fagundes Neto (2009, *apud* EMERSON e LEVY, 2017, p.4) “propuseram a adaptação do sistema GUT para manutenção predial”, conforme Figura 6:

Figura 6 – Critérios do grau de risco e pesos referentes a metodologia utilizada para a classificação da ordem de prioridades das irregularidades

GRAU	GRAVIDADE	PESO
Total	Perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício	10
Alta	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício	8
Média	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício	6
Baixa	Pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros	3
Nenhuma		1
GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	Evento em ocorrência	10
Alta	Evento prestes a ocorrer	8
Média	Evento prognosticado para breve	6
Baixa	Evento prognosticado para adiante	3
Nenhuma	Evento imprevisto	1
GRAU	TENDÊNCIA	PESO
Total	Evolução imediata	10
Alta	Evolução em curto prazo	8
Média	Evolução em médio prazo	6
Baixa	Evolução em longo prazo	3
Nenhuma	Não vai evoluir	1

Fonte: XIX COBREAP, Emerson e Levy, disponível em: < <https://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2017/08/096.pdf> >

3. METODOLOGIA

O procedimento a ser seguido em uma inspeção predial do presente trabalho foi baseada na metodologia disciplinada na Norma Técnica de Inspeção Predial elaborada pelo IBRAENG. Com isso foram realizados os seguintes procedimentos:

- a) Visita preliminar a edificação;
- b) Obtenção e análise de informações sobre a edificação, como tipologia, elementos e sistemas estruturais, para a definição do nível de inspeção, definição da equipe e dos tópicos a serem inspecionados;
- c) Análise de documentos;
- d) Obtenção de informações junto ao responsável pela edificação;
- e) Vistoria na edificação para verificação dos tópicos definidos anteriormente, com utilização de *check-list* previamente elaborado, registro fotográfico e obtenção de informações com os usuários;
- f) Descrição e classificação detalhada das anomalias e falhas encontradas, por origem e por criticidade;
- g) Elaboração de lista de prioridades;
- h) Elaboração de recomendações técnicas;
- i) Determinação de prazo para a correção das irregularidades;
- j) Avaliação da manutenção e do uso da edificação;
- k) Elaboração de nota técnica de segurança, degradação e qualidade da edificação;
- l) Definição das responsabilidades;
- m) Elaboração do laudo técnico.

Além dos procedimentos da norma do IBRAENG, foram utilizados os formulários elaborados pelo o corpo de Engenheiros da Superintendência de Infraestrutura e Gestão

Ambiental da Universidade Federal do Ceará. A finalidade do uso desses formulários consiste em uma padronização já adotada e seu posterior uso pelo setor de manutenção do Campus do Pici dos possíveis problemas apontados pela inspeção executada. Abaixo um exemplo de um dos modelos fornecidos pela UFCINFRA.

Tabela 4 – Modelo para registro fotográfico

ORIGEM				FOTO
G	U	T	PONTOS	
RISCO				
CAUSA				
ANOMALIA				
MEDIDA SANEADORA				
				LOCAL

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental da Universidade Federal do Ceará (2021)

3.1. Itens Avaliados

A Tabela 5 concentra os itens a serem verificados durante a inspeção predial. Tais itens, subsistemas que compõem a edificação-objeto, foram escolhidos de acordo com o tipo da edificação a respeito de seu grau de complexidade conforme orientação da Orientação Técnica OT-003/2015-IBRAENG.

A Tabela 5 – Itens avaliados

Instalações Elétricas
Revestimento Externo
Revestimento Interno
Esquadrias
Forro
Combate ao incêndio

Fonte: OT-003/2015-IBRAENG, adaptado pelo autor.

4. RESULTADOS ESPERADOS

4.1 Identificação e localização da edificação

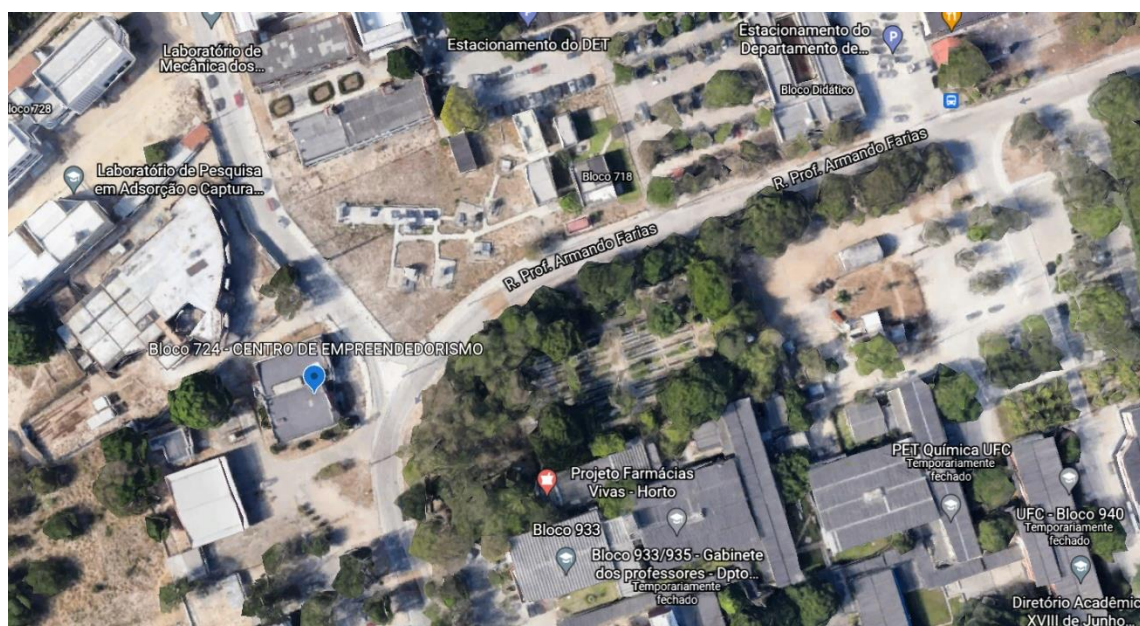
As informações essenciais da edificação são apresentadas na Tabela 6, bem como a sua classificação quanto ao: (1) tipo, ocupação e utilização; (2) padrão e complexidade construtiva; (3) número de pavimentos; (4) área construída.

Tabela 6 - Informações essenciais e classificação da edificação

Edificação:	Bloco 724
Endereço:	Rua Prof. Armando Farias, S/N, Bloco nº 724, Campus do Pici - Universidade Federal do Ceará (UFC) CEP: 60.440-900 Fortaleza/CE
CNPJ:	07.272.636/0001-31
Classificação	(1) pública; (2) padrão baixo; (3) 1 pavimento; (4) Área Construída de 453,00 m ² .

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

Figura 7 – Localização (-3.74578808,-38.57818614)



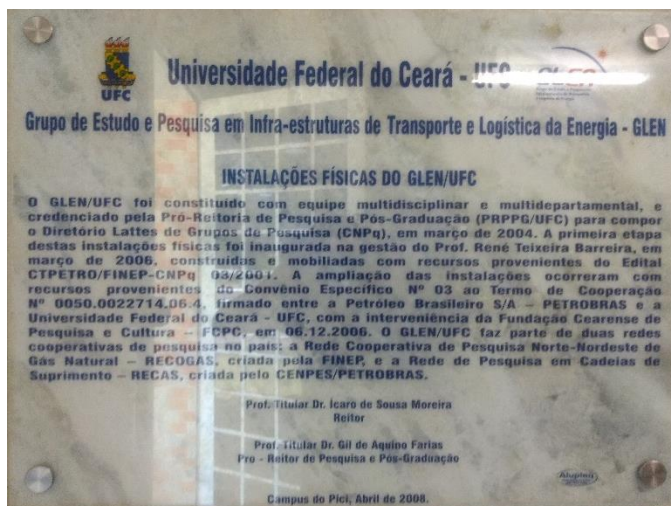
Fonte: Google Maps (2021).

4.2 Descrição da edificação

O Bloco 724 está localizado na Rua Prof. Armando Farias, S/N, Campus do Pici em Fortaleza. Ele é constituído de apenas de 1 (um) pavimento. Possui padrão construtivo normal, sem

plataforma, ocupação tipo pública. Possui área construída de 453,00 m² e tem mais de 13 anos de idade de acordo com a data da placa de inauguração constante no bloco (Figura 8). As principais atividades desenvolvidas na edificação são de aulas teóricas, práticas e pesquisas na graduação e pós-graduação. Boa parte das dependências são constituídas de salas de aulas e gabinetes de professores. Tem 1 (uma) copa e 5 (cinco) banheiros, sendo 1 (um) deles para cadeirante.

Figura 8 – Placa de inauguração do Bloco 724 Campus do Pici



Fonte: Autor.

4.3 Nível da inspeção predial

A inspeção predial realizada no Bloco 724 caracteriza-se como nível 1 (um), uma vez que a edificação apresenta um padrão de baixa complexidade construtiva, com apenas um pavimento, sem uma plataforma, com facilidade para manutenção em seus elementos construtivos.

4.4 Documentação solicitada da edificação

A documentação foi solicitada para o gestor responsável pela edificação do Campus do Pici. O setor responsável é Divisão de Estudos e Projetos – DEP Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental – UFCINFRA. Abaixo estão colecionados os conjuntos de informações levantadas como: Documentação Administrativa; Documentação Técnica; e Documentação de Manutenção. Tais documentos estão listados no rol de recomendados pelo IBAPE (2012) e estão listados nos quadros a seguir.

Quadro 1- Documentação administrativa.

Documentação	Entregue	Analisada
1. Alvará de Construção	Não	Não
2. Certificado de treinamento de brigada de incêndio	Não	Não
3. Licença de funcionamento da prefeitura	Não	Não
4. Licença de funcionamento do órgão ambiental competente	Não	Não
5. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, quando pertinente	Não	Não
6. Relatório de danos ambientais, quando pertinente	Não	Não
7. Contas de consumo de energia elétrica, água e gás	Não	Não
8. Certificado de Acessibilidade	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

Quadro 2 - Documentação técnica.

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

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

Quadro 3 – Documentação de manutenção.

Documentação	Entregue	Analisada
Manual de Uso, Operação e Manutenção	Não	Não
Plano de Manutenção e Operação e Controle (PMOC)	Não	Não
Selos dos Extintores	Não	Não
Relatório de Inspeção Anual de Elevadores (RIA)	Não	Não
Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica – SPDA	Não	Não
Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios	Não	Não
Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede	Não	Não
Certificado de ensaios de pressurização em mangueiras	Não	Não
Laudos de Inspeção Predial anteriores	Não	Não
Certificado de ensaios de pressurização em cilindro de extintores	Não	Não
Relatório do acompanhamento de rotina da Manutenção Geral	Não	Não
Relatório dos acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas	Não	Não
Relatório de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central	Não	Não
Certificado de teste de estanqueidade do sistema de gás	Não	Não
Relatórios de ensaios tecnológicos, caso tenham sido realizados	Não	Não
Relatórios dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes	Não	Não

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

Importante destacar que as listagens acima não são exaustivas. Para atender às normas e às legislações, que instituem a obrigatoriedade de realização de inspeção predial nas edificações, devem ser avaliados no mínimo os documentos solicitados.

No entanto, apenas o projeto executivo de arquitetura foi disponibilizado, e que os demais subsistemas da edificação foram feitos apenas uma análise visual. Pela ausência dos documentos solicitados a análise fica um pouco comprometida, visto que não será analisado com plenitude a edificação no que consiste na documentação, mas que não inviabiliza os procedimentos adotados por se tratar de uma edificação com baixo grau de complexidade.

4.5 Listas de verificações dos sistemas e subsistemas

No caso de verificação dos sistemas e subsistemas, em geral, utiliza-se a ferramenta diagnóstica em forma de *checklist*. A listagem de verificação, ou check-list, é uma etapa em que a equipe de inspeção fará a avaliação dos sistemas da edificação. A avaliação depende do nível de inspeção adotado, poderá ser visual, por meio de documentos e realização de testes. As listagens estão agrupadas nos quadros apresentados a seguir.

Quadro 4 - Sistemas de elementos estruturais passíveis de verificação visual.

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.			
ANOMALIAS	S	N	NA
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 (2021).

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

Quadro 5 - Sistemas de vedação e revestimentos.

PAREDES EXTERNAS E INTERNAS, PISOS, FORROS (X) CONCRETO ARMADO (X) ALVENARIA () BLOCOS CIMENTÍCIOS (X) MADEIRA () PLACA CIMENTÍCIA (X) PANO DE VIDRO () GESSO ACARTONADO () PEDRA (X) SUBSTRATO DE REBOCO (X) ELEMENTO CERÂMICO () PELÍCULA DE PINTURA (X) CERÂMICO (X) LAMINADO () PEDRA () CIMENTO QUEIMADO (X) GESSO (X) PVC () PLACA CIMENTÍCIA.			
ANOMALIAS	S	N	NA

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 (Recalque no passeio/calçada)	x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 6 - Sistemas de esquadrias e divisórias.

JANELAS, PORTAS, PORTÕES E GUARDA CORPOS (X) ALUMÍNIO () PVC (X) MADEIRA (X) VIDRO TEMPERADO (X) METÁLICA () OUTROS.			
ANOMALIAS	S	N	NA
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 (Telas para insetos)	x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 7- Sistemas de cobertura.

TELHAMENTO, ESTRUTURA DO TELHAMENTO, RUFOS E CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS () CERÂMICO () FIBROCIMENTO () METÁLICO () VIDRO TEMPERADO () MADEIRA () PVC () CONCRETO () ALUMÍNIO () FIBRA DE VIDRO () PRÉ-MOLDADA () OUTROS:			
ANOMALIAS	S	N	NA
1. Formação de fissuras por: sobrecargas, falhas de armaduras, movimentações estruturais, assentamento plástico.		x	
2. Irregularidades geométricas, deformações excessivas.		x	
3. Falha nos elementos de fixação.	x		

4. Desagregação de elementos, partes soltas, partes quebradas, trincas.	x		
5. Eflorescência, desenvolvimento de organismos biológicos.			x
6. Degradação do material, oxidação/corrosão, apodrecimento.	x		
7. Perda de estanqueidade, porosidade excessiva.			x
8. Manchas, sujeiras.	x		
9. Deterioração do concreto, destacamento, desagregação, segregação.	x		
10. Ataque de pragas biológicas.		x	
11. Ineficiência nas emendas.	x		
12. Impermeabilização ineficiente, infiltrações.	x		
13. Subdimensionamento.			x
14. Obstrução por sujeiras.	x		
15. Outros (acesso fácil ao telhado)	x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 8 - Sistemas de reservatórios.

CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS			
(X) CONCRETO ARMADO () METÁLICO () POLIETILENO			
() FIBROCIMENTO () FIBRA DE VIDRO () OUTRO:			
ANOMALIAS	S	N	NA
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 microorganismos biológicos.			x
5. Irregularidades geometrias, falhas de concretagem.			x
6. Armadura exposta.			x
7. Vazamento / infiltrações de umidade.		x	
8. Colapso do solo.			x
9. Ausência / ineficiência de tampa dos reservatórios.		x	
10. Outros (sujeira no entorno do reservatório).	x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 9 - Sistemas de instalações passíveis de verificação visual.

ANOMALIAS	S	N	NA
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 (2021).

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

Quadro 10 – Instalações Elétricas.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
ANOMALIAS	S	N	NA
1. Aquecimento.			x
2. Condutores Deteriorados.		x	
3. Ruídos Anormais.		x	
4. Caixas Inadequadas/Danificadas.	x		
5. Centro de Medição Inadequado.			x
6. Quadro não sinalizado.	x		
7. Diagrama Unifilar não constante no Quadro.	x		
8. Instalação e caminho dos condutores inadequados.		x	
9. Caixa de Passagem/Eletroduto Inadequado.		x	
10. Quadro obstruído/trancado.		x	
11. Quadro sem identificação dos circuitos.	x		
12. Quadro com instalações inadequadas.		x	
13. Ausência de proteção do barramento.		x	
14. Aquecimento/Falhas em Tomadas e Interruptores.			x
15. Falhas em lâmpadas.	x		
16. Partes vivas expostas.	x		

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 11 – SPDA.

SPDA			
ANOMALIAS	S	N	NA
1. Ausência de SPDA.	x		
2. Estrutura localizada acima do SPDA.			x
3. Deterioração/Corrosão dos componentes.			x
4. Componentes danificados/inadequados.			x

5. Ausência Equipotencialização.			x
6. Captor radioativo.			x
7. Ausência Atestado/Medição Ôhmica.			x

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 12 – Ar condicionado.

REPRESENTANTE DA EMPRESA DE MANUTENÇÃO E/OU RESPONSÁVEL TÉCNICO			
EMPRESA MANUTENÇÃO	S	N	NA
1. Responsável pela manutenção se fez presente.		x	
DOCUMENTAÇÃO			
EMPRESA MANUTENÇÃO	S	N	NA
1. Contrato de manutenção.		x	
2. Anotação de responsabilidade técnica assinada por profissional legalmente habilitado.		x	
3. Última ficha ou registro de manutenção do equipamento.		x	
4. Relatórios dos acompanhamentos das manutenções dos aparelhos de ar condicionado.		x	
5. PMOC (Segundo Portaria 3523/98)		x	

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 13 – Ar condicionado (continuação).

AR CONDICIONADO				
ITENS CABINE	C	NC	P	NA
1. As unidades evaporadoras e condensadoras estão limpas.		x		
2. O equipamento não apresenta ruído ou vibrações.				x
3. Os filtros de ar estão limpos.		x		
4. Não há vazamento de óleo.	x			
5. Não há pontos de corrosão.			x	
6. Os quadros elétricos estão limpos.	x			
7. Os circuitos estão identificados.	x			
8. As conexões elétricas estão apertadas.			x	
9. Não há goteiras na unidade evaporadora.	x			
10. Drenos não apresentam vazamento.	x			
11. Sala de máquinas exclusiva para o sistema de ar condicionado, não havendo acúmulo de materiais diversos.				x

12. O piso, as paredes e o teto da casa de máquinas estão limpos, há ralo sifonado, boa iluminação e espaço suficiente no entorno do condicionador para a correta e segura manutenção.				X
13. Acesso restrito à casa de máquinas apenas a pessoas autorizadas.				X
14. O duto possui portas/ acessos de inspeção para visualização interna quanto há presença de material particulado (pó). O acesso pode ser feito também por grelhas ou difusores de ar, desde que se consiga inspecionar a superfície interna do duto.				X
15. Tomada de ar externo está limpa, com filtro, no mínimo, classe G1 e dotada de regulador de vazão de ar.				X
16. Suportes/Equipamentos adequados ao uso.	X			

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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

Quadro 14 – Combate a incêndio.

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO			
Área total:	453,00 m ²	Nº. de pavimentos:	1
(x) Edificações com menos de 750m² e/ou menos de 2 pavimentos	S	N	NA
1. Saídas de emergência		x	
2. Sinalização de emergência		x	
3. Iluminação de emergência	x		
4. Extintores	x		
5. Central de Gás			x
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	S	N	NA
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 (Porta corta fogo)?		x	

4.1. Se sim, provida de barra antipânico?					X
4.2. PCF permanece destrancada?					X
4.3. Componentes em condições adequadas de uso?					X
5. Quantidade de escadas/rampas, se houver:					
5.1. Tipo de escada:					
5.2. Largura:					
5.3. Existe Guarda corpo?					X
5.3.1. Altura adequada (1,05m; escada interna: 0,92m)?					X
5.4. Existe Corrimão?					X
5.4.1. Altura adequada (0,80m a 0,92m)?					X
6. Quantidade de saídas para o exterior:					
6.1. Largura:					
7. Largura dos acessos/descargas:					
OBS.: Tem guarda corpo no mezanino.					
SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			S	N	NA
1. Existente?	Tipos:	Proibição			X
		Alerta			X
		Orientação e salvamento			X
		Combate a incêndio			X
		Complementar			X
2. Altura mínima adequada?					X
3. Instaladas à distância máxima de 15m uma da outra?					X
4. De acordo com a NBR 13434 - 2 (forma, dimensões e cor)?					X
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA			S	N	NA
Quantidade de luminárias adequada? 1 (auditório)			X		
1. Está ligada à tomada de energia (carregando)?			X		

2. Funciona se retirado da tomada ou utilizando o botão de teste?	x		
3. Instaladas à distância máxima de 15m uma da outra? Quantidade adequada?	x		
EXTINTORES	S	N	NA
1. Quantidade adequada? 2 CO₂ 6kg		x	
2. Localização adequada?	x		
3. Tipo(s) adequado(s)?	x		
4. Sinalização:			
4.1. Vertical - placa fotoluminescente, conforme NBR 13434, 1,80m de altura (máx.)	x		
4.2. Horizontal - 1 m ² - vermelho interno e amarelo externo	x		
7. Fixação parede/apoio em suporte (máx. 1,60m/entre 0,10m e 0,20m) adequada? 1,72m	x		
8. Área abaixo desobstruída? (1 localizado atrás de uma porta)	x		
9. Boa visibilidade?	x		
10. Cilindro em condições adequadas (nenhum dano ou corrosão)?	x		
11. Estão devidamente lacrados?	x		
12. Dentro do prazo de validade?	x		
13. Dentro do prazo de realização do teste hidrostático?			x
14. Quadro de instruções e selo do INMETRO legíveis?	x		
15. Mangueira e válvula, adequadas para o tipo?	x		
16. Mangueira e válvula em condições aparentes de uso?	x		
17. No caso de CO ₂ , punho e difusor em condições aparentes de uso?			x
18. No caso de extintores sobre rodas, conjunto de rodagem e transporte em condições aparentes de uso?			x
19. Ponteiro indicador de pressão na faixa de operação?	x		
20. Orifício de descarga aparentemente desobstruído?	x		
CENTRAL DE GÁS	S	N	NA
1 Central de GLP (existente?):		x	

ALARME E DETECÇÃO	S	N	NA
1. Central de alarme e repetidoras		x	


Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).

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


4.6 Análise das anomalias e falhas (Método GUT)

As anomalias e falhas estão relacionadas de acordo com sua gravidade, com a urgência do dano com o tempo para ocorrer e pôr fim a tendência, onde é considerado o desenvolvimento que a falha ou anomalia terá caso não seja realizada as intervenções necessárias.


As anomalias e falhas observadas durante a vistoria técnica estão relatadas e classificadas conforme a sua prioridade nos quadros a seguir. Para definir a prioridade de uma determinada anomalia foi utilizado o método GUT, já descrito no Tópico 2.8, pontuados de 1 a 10, sendo a pontuação mais baixa representativa de risco mínimo e a pontuação mais elevada representativa de risco máximo. Os pontos são resultado da soma algébrica da matriz GUT.

ORIGEM				QUADRO 14 – Aparelho de ar condicionado com filtros sujo	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	10	6	22		
RISCO					
Regular					
CAUSA					
Ausência de manutenção preventiva adequada dos equipamentos de climatização.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Aparelho de ar condicionado sujo.				LOCAL: Bloco 724 - Recepção	
MEDIDA SANEADORA					
Programação de manutenção preventiva, segundo o manual do fabricante de cada ar condicionado.					

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 15 – Aparelho de ar condicionado com filtros sujo			
Funcional							
G	U	T	PONTOS				
6	10	6	22				
RISCO							
Regular							
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.			
Ausência de manutenção preventiva adequada dos equipamentos de climatização.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de Projetos II			
ANOMALIA				MEDIDA SANEADORA			
Aparelho de ar condicionado sujo.				Programação de manutenção preventiva, segundo o manual do fabricante de cada ar condicionado.			

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 16 – Aparelho de ar condicionado com filtros sujo			
Funcional							
G	U	T	PONTOS				
6	10	6	22				
RISCO							
Regular							
CAUSA				Fonte: Autor 2021			
Ausência de manutenção preventiva adequada dos equipamentos de climatização.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de Coordenação e Convivência			
ANOMALIA				MEDIDA SANEADORA			
Aparelho de ar condicionado sujo.				Programação de manutenção preventiva, segundo o manual do fabricante de cada ar condicionado.			


Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 17 - Aparelho de ar condicionado sem funcionar
Funcional				Sem foto, uma vez que o equipamento de Ar condicionado não está funcionando.
G	U	T	PONTOS	
6	10	10	26	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Desconhecida.				
ANOMALIA				Fonte: Auto, 2021.
Inexistência de manutenção.				LOCAL: Bloco 724 – Secretaria Executiva
MEDIDA SANEADORA				
Substituição do aparelho de ar condicionado				

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 18 - Aparelho de ar condicionado sem funcionar
Funcional				Sem foto, uma vez que o equipamento de Ar condicionado não está funcionando.
G	U	T	PONTOS	
6	10	10	26	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				
Desconhecida.				
ANOMALIA				Fonte: Auto, 2021.
Inexistência de manutenção.				LOCAL: Bloco 724 – Gabinete Prof. 01
MEDIDA SANEADORA				
Substituição do aparelho de ar condicionado				

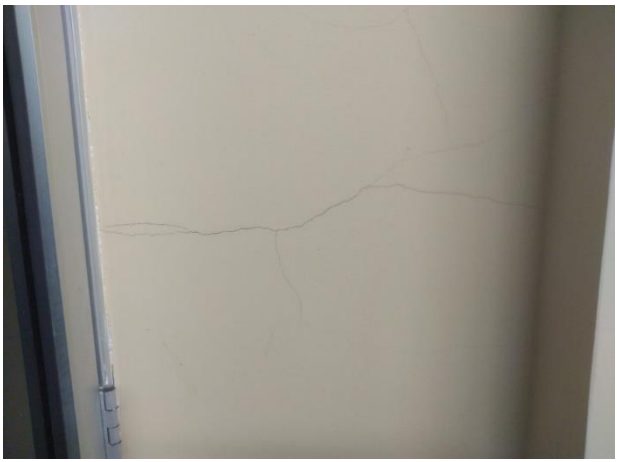
Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 19 – Infiltração na parede	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	9		
RISCO					
Mínimo				Fonte: Autor, 2021.	
CAUSA				LOCAL: Bloco 724 – Sala de Estudos II	
Falta de impermeabilização.				MEDIDA SANEADORA	
ANOMALIA				Corrigir o problema da umidade, raspar e escovar toda a parte afetada, caso necessário refazer partes do reboco, esperar a cura, lixar e limpar toda a superfície, prosseguir com acabamento final.	
Infiltração na parede com provocação de manchas no revestimento.					


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 20 – Presença de cupins na edificação	
Natural					
G	U	T	PONTOS		
6	10	10	26		
RISCO					
Crítico				Fonte: Autor, 2021.	
CAUSA				LOCAL: Bloco 724 – Sala de Estudos II	
Proliferação de cupins na instalação.				MEDIDA SANEADORA	
ANOMALIA				Utilização de pesticida para eliminação do cupim	
Presença de cupins na instalação aparente.					

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 21 – Presença de fissura no revestimento
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
1	3	3	7	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Execução incorreta da parede de gesso acartonado, ausência de fita telada.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Fissuração do revestimento da parede.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de Estudos I
MEDIDA SANEADORA				
Retirar parte da pintura danificada ao longo da fissura, colocar fita telada para forro acartonado, emassar e repintar.				

Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 22 – Pintura com destacamentos
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	9	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Destacamento devido a umidade.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Destacamento de pintura.				LOCAL: Bloco 724 – Circulação
MEDIDA SANEADORA				
Deve-se remover pintura com espátula, deixar superfície uniforme, retirar resíduos deixados pelo procedimento e executar a pintura segundo procedimentos normatizados, ou por recomendações do material tinta usada. NBR 13245.				

Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 23 – Ausência de lâmpada no WC
Funcional				Sem foto uma vez que falta iluminação no recinto do banheiro.
G	U	T	PONTOS	
6	10	10	26	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				Fonte: Auto, 2021.
Desconhecida.				
ANOMALIA				LOCAL: Bloco 724 – WC feminino
Inexistência de iluminação no ambiente.				
MEDIDA SANEADORA				
Substituição das lâmpadas queimadas por novas.				

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 24 – Mancha no teto por infiltração
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	9	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.
Falta de impermeabilização.				
ANOMALIA				LOCAL: Bloco 724 – WC feminino
Infiltração no teto com provocação de manchas na pintura.				
MEDIDA SANEADORA				
Corrigir o problema da umidade e pintar				


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 25 – Aparelho sanitário inoperante
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
6	10	1	17	
RISCO				
Regular				
CAUSA				
Desconhecida.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Indisponibilidade do equipamento para uso.				LOCAL: Bloco 724 – WC feminino
MEDIDA SANEADORA				
Substituição do aparelho sanitário por um novo.				


Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 26 – Suporte para sabão líquido
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
6	10	1	17	
RISCO				
Regular				
CAUSA				
Desconhecida.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Indisponibilidade do equipamento para uso.				LOCAL: Bloco 724 – WC masculino
MEDIDA SANEADORA				
Reposição de um novo suporte com recipiente.				


Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 27 – Suporte para papel higiênico
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
6	10	1	17	
RISCO				
Regular				
CAUSA				
Desconhecida.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Indisponibilidade do equipamento para uso.				LOCAL: Bloco 724 – WC masculino
MEDIDA SANEADORA				
Reposição de um novo suporte.				

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 28 – Presença de cupim no portal
Natural				
G	U	T	PONTOS	
6	10	10	26	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Proliferação de cupins no portal.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Presença de cupins no portal.				LOCAL: Bloco 724 – WC masculino
MEDIDA SANEADORA				
Utilização de pesticida para eliminação do cupim e reparar o portal com lixamento e aplicação de tinta para madeira na cor perola.				

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 29 – Parede com empolamento
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	10	3	16	
RISCO				
Regular				
CAUSA				
Empolamento devido a umidade e intempéries.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Empolamento da pintura.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de aula 04
MEDIDA SANEADORA				
Corrigir o problema da umidade, raspar e escovar toda a parte afetada, caso necessário refazer partes do reboco, esperar a cura, lixar e limpar toda a superfície, prosseguir com acabamento final.				

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 30 – Recinto sem porta
Funcional				
G	U	T	PONTOS	
3	3	1	7	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Desconhecida.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Ambiente sem porta com acesso livre ao recinto.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de som
MEDIDA SANEADORA				
Colocação de uma porta no local.				


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 31 – Lâmpadas danificadas	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	10	10	26		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Desconhecida.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Deficiência de iluminação no ambiente.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de aula 04	
MEDIDA SANEADORA					
Substituição das lâmpadas queimadas por novas.					


Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 32 – Porta de acesso com pequeno grau de oxidação	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	9		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Corrosão ocasionada por falta de manutenção.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Oxidação.				LOCAL: Bloco 724 – Recepção	
MEDIDA SANEADORA					
Remover toda a ferrugem com removedor, lixa ou escova de aço refazer toda pintura com revestimento epóxi ou tinta esmalte antiferrugem.					


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 33 – Infiltração no teto	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	10	3	16		
RISCO					
Regular					
CAUSA					
Falta de impermeabilização no teto.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Infiltração no teto da entrada.				LOCAL: Bloco 724 – Entrada/Recepção	
MEDIDA SANEADORA					
Corrigir o problema da umidade, raspar e escovar toda a parte afetada, caso necessário refazer partes do reboco, esperar a cura, lixar e limpar toda a superfície, prosseguir com acabamento final.					


Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 34 – Pintura com destacamentos	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	6	8	17		
RISCO					
Regular					
CAUSA					
Destacamento devido a umidade.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Destacamento de pintura.				LOCAL: Bloco 724 – Regência de rede local	
MEDIDA SANEADORA					
Deve-se remover pintura com espátula, deixar superfície uniforme, retirar resíduos deixados pelo procedimento e executar a pintura segundo procedimentos normatizados, ou por recomendações do material tinta usada. NBR 13245.					

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 35 – Tomada com fiação exposta
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
10	10	6	26	
RISCO				
Crítico				
CAUSA				<p>Falha de execução/manutenção.</p>
ANOMALIA				
Fiação elétrica exposta.				Fonte: Autor, 2021.
				LOCAL: Bloco 724 – Gabinete I
MEDIDA SANEADORA				
Adequação da tomada de preferência para o novo padrão.				

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 36 – Pintura com destacamentos
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	6	8	17	
RISCO				
Regular				
CAUSA				<p>Destacamento devido a umidade</p>
ANOMALIA				
Destacamento de pintura				Fonte: Autor, 2021.
				LOCAL: Bloco 724 – Corredor/Circulação
MEDIDA SANEADORA				
Deve-se remover pintura com espátula, deixar superfície uniforme, retirar resíduos deixados pelo procedimento e executar a pintura segundo procedimentos normatizados, ou por recomendações do material tinta usada. NBR 13245.				

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 37 – Quadro de força 1	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	9		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.	
Deterioração/falta da identificação dos circuitos terminais.				LOCAL: Bloco 724 – Corredor	
ANOMALIA				MEDIDA SANEADORA	
Circuitos com identificação não legível no quadro elétrico para tomada e iluminação.				Identificação dos circuitos terminais (tomada e iluminação).	


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 38 – Quadro de força 2	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	9		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.	
Deterioração/falta da identificação dos circuitos terminais.				LOCAL: Bloco 724 – Corredor/Circulação	
ANOMALIA				MEDIDA SANEADORA	
Circuitos com identificação não legível no quadro elétrico para tomada e iluminação.				Identificação dos circuitos terminais (tomada e iluminação).	


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 39 – Bebedeiro danificado	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	10	10	26		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falta de manutenção.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Equipamento inoperante				LOCAL: Bloco 724 – Corredor/Circulação	
MEDIDA SANEADORA					
Substituição de um novo e descarte adequado do bebedouro danificado.					


Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 40 – Tomada danificada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
3	3	3	9		
RISCO					
Mínimo					
CAUSA					
Falha de execução/manutenção.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Tomada sem fixação/danificada.				LOCAL: Bloco 724 – Sala de projetos I	
MEDIDA SANEADORA					
Adequação da tomada de preferência para o novo padrão.					

Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 41 – Ponto eletrônico danificado
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	10	3	16	
RISCO				
Regular				
CAUSA				
Falha de execução/manutenção.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Aparelho inoperante.				LOCAL: Bloco 724 – Corredor/Circulação
MEDIDA SANEADORA				
Programação de manutenção preventiva, segundo o manual do fabricante.				

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 42 – Extintor sem sinalização horizontal
Endógena				
G	U	T	PONTOS	
3	3	3	9	
RISCO				
Mínimo				
CAUSA				
Extintor com localização sem sinalização horizontal.				
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.
Localização sem a devida sinalização.				LOCAL: Bloco 724 – Corredor/Circulação
MEDIDA SANEADORA				
Realizar manutenção com empresa especializada para garantir as sinalizações de todos extintores.				


Prazo: 240 dias

ORIGEM				QUADRO 43 – Iluminação de emergência	
Endógena				Sem foto, uma vez que a instalação não possui iluminação de emergência.	
G	U	T	PONTOS		
8	10	8	26		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Desconhecida.					
ANOMALIA					Fonte: Autor, 2021.
Inexistência de iluminação de emergência.					LOCAL: Bloco 724
MEDIDA SANEADORA					
Contratar empresa especializada para elaboração de projeto e instalação de iluminação de emergência na edificação.					

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 44 – Saídas de emergências	
Endógena				Sem foto, uma vez que a não possui saída de emergência.	
G	U	T	PONTOS		
8	10	8	26		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Desconhecida.					
ANOMALIA					Fonte: Autor, 2021.
Saídas de emergência: portas não abrem no sentido da saída; falta sinalização da rota de fuga e saídas.					LOCAL: Bloco 724
MEDIDA SANEADORA					
Contratar empresa especializada para elaboração de projeto para redimensionar as saídas de emergência e rota de fuga, adequando-as às normas na edificação.					


Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 45 – Estrutura da coberta com oxidação	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	18		
RISCO					
Regular					
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.	
Falta de manutenção.				LOCAL: Bloco 724	
ANOMALIA				Oxidação da estrutura/perfil da coberta.	
MEDIDA SANEADORA					
Remover toda a ferrugem com removedor, lixa ou escova de aço refazer toda pintura com tinta esmalte antiferrugem.					


Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 46 – Coberta com ausência de telha	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	10	8	24		
RISCO					
Regular					
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.	
Falta de manutenção.				LOCAL: Bloco 724	
ANOMALIA				Telhado sem fixação com o recinto sujeito a intemperes externas.	
MEDIDA SANEADORA					
Contratar empresa especializada pra repor as telhas (fibra) ausentes e manutenção nas restantes.					

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 47 – Descolamento de revestimento da fachada	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
6	10	6	22		
RISCO					
Regular					
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.	
Falta de manutenção.				LOCAL: Bloco 724 – área externa.	
ANOMALIA				MEDIDA SANEADORA	
Desagregação do revestimento da fachada.				Remover o revestimento comprometido, reparar a superfície com chapisco (1:3 areia lavada ou grossa), rebocar com argamassa mista (1:5 areia grossa e cimento), após assentar o revestimento cerâmico da fachada.	


Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 48 – Placa de identificação caída	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	10	1	17		
RISCO					
Regular					
CAUSA				Fonte: Autor, 2021.	
Desconhecida.				LOCAL: Bloco 724 – área externa.	
ANOMALIA				MEDIDA SANEADORA	
Obstrução do passeio				Remover e descartar adequadamente.	

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 49 – Grade com corrosão	
Funcional					
G	U	T	PONTOS		
6	6	6	18		
RISCO					
Regular					
CAUSA					
Falta de manutenção.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Oxidação.				LOCAL: Bloco 724 – área externa.	
MEDIDA SANEADORA					
Remover toda a ferrugem com removedor, lixa ou escova de aço refazer toda pintura com tinta esmalte antiferrugem.					

Prazo: 180 dias

ORIGEM				QUADRO 50 – Fiação exposta	
Endógena					
G	U	T	PONTOS		
10	10	6	26		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falta de manutenção/execução.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Fiação elétrica exposta.				LOCAL: Bloco 724 – área externa.	
MEDIDA SANEADORA					
Adequação da tomada					

Prazo: 60 dias

ORIGEM				QUADRO 51 – Luminária danificada		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
6	10	1	17			
RISCO						
Regular						
CAUSA						
Falha de execução/manutenção.						
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.		
Ausência de iluminação.				LOCAL: Bloco 724 – área externa		
MEDIDA SANEADORA						
Trocar suporte danificado por um novo com a instalação da lâmpada.						
Prazo: 180 dias						

ORIGEM				QUADRO 52 – Suporte do condensador		
Funcional						
G	U	T	PONTOS			
8	10	8	26			
RISCO						
Crítico						
CAUSA						
Falta de manutenção.						
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.		
Oxidação.				LOCAL: Bloco 724 – área externa		
MEDIDA SANEADORA						
Remover suporte oxidado e trocar por um novo com pintura em tinta esmalte antiferrugem.						
Prazo: 60 dias						

ORIGEM				QUADRO 53 – Calha com sujeira	
Natural					
G	U	T	PONTOS		
8	10	6	24		
RISCO					
Crítico					
CAUSA					
Falta de manutenção.					
ANOMALIA				Fonte: Autor, 2021.	
Pequena obstrução do fluxo da água na calha.				LOCAL: Bloco 724 – área externa	
MEDIDA SANEADORA					
Limpar as calhas e condutores para evitar obstruções e entupimentos.					

Prazo: 180 dias

4.7 Lista das prioridades de anomalias

Um dos produtos finais da inspeção predial é a lista de ordem de prioridade. Ela organiza as anomalias e falhas constatadas durante a inspeção quanto à criticidade, urgência e tendência na matriz GUT. Com as anomalias pontuadas faz-se necessário organizá-las em ordem decrescente da maior pontuação à menor com o intuito de reconhecer a ordem de prioridade. A Tabela 7 aglutinou todas as informações a respeito da lista de prioridade.

Tabela 7 - Prioridade da Solução das Anomalias

PRIORIDADE	ANOMALIA	GUT	PRAZO (dias)
1	QUADRO 17 – Aparelho de ar condicionado sem funcionar	26	60
2	QUADRO 18 – Aparelho de ar condicionado sem funcionar	26	60
3	QUADRO 20 – Presença de cupins na edificação	26	60
4	QUADRO 23 – Ausência de lâmpada no WC	26	60
5	QUADRO 28 – Presença de cupim no portal	26	60

6	QUADRO 31 – Lâmpadas danificadas	26	60
7	QUADRO 35 – Tomada com fiação exposta	26	60
8	QUADRO 39 – Bebedeiro danificado	26	60
9	QUADRO 43 – Iluminação de emergência	26	60
10	QUADRO 44 – Saídas de emergências	26	60
11	QUADRO 50 – Fiação exposta	26	60
12	QUADRO 52 – Suporte do condensador	26	60
13	QUADRO 46 – Coberta com ausência de telha	24	180
14	QUADRO 53 – Calha com sujeira	24	180
15	QUADRO 14 – Aparelho de ar condicionado com filtros sujo	22	180
16	QUADRO 15 – Aparelho de ar condicionado com filtros sujo	22	180
17	QUADRO 16 – Aparelho de ar condicionado com filtros sujo	22	180
18	QUADRO 47 – Descolamento de revestimento da fachada	22	180
19	QUADRO 45 – Estrutura da coberta com oxidação	18	180
20	QUADRO 49 – Grade com corrosão	18	180
21	QUADRO 25 – Aparelho sanitário inoperante	17	180
22	QUADRO 26 – Suporte para sabão líquido	17	180
23	QUADRO 27 – Suporte para papel higiênico	17	180
24	QUADRO 34 – Pintura com destacamentos	17	180
25	QUADRO 36 – Pintura com destacamentos	17	180
26	QUADRO 48 – Placa de identificação caída	17	180
27	QUADRO 51 – Luminária danificada	17	180
28	QUADRO 29 – Parede com empolamento	16	180
29	QUADRO 33 – Infiltração no teto	16	180
30	QUADRO 41 – Ponto eletrônico danificado	16	180
31	QUADRO 19 – Infiltração na parede	9	240
32	QUADRO 22 – Pintura com destacamentos	9	240
33	QUADRO 24 – Mancha no teto por infiltração	9	240
34	QUADRO 32 – Porta de acesso com pequeno grau de oxidação	9	240
35	QUADRO 37 – Quadro de força 1	9	240
36	QUADRO 38 – Quadro de força 2	9	240
37	QUADRO 40 – Tomada danificada	9	240
38	QUADRO 42 – Extintor sem sinalização horizontal	9	240
39	QUADRO 21 – Presença de fissura no revestimento	7	240
40	QUADRO 30 – Recinto sem porta	7	240

Fonte: Autor.

4.8 Avaliação da Edificação

4.8.1. Avaliação das Condições de Manutenção da Edificação

Com base na vistoria realizada verificou-se que a edificação não possui plano/manual de manutenção da edificação. Admite-se que, mesmo que haja em sua operação histórico não documentado de manutenção, a mesma foi realizada em não conformidade com a norma ABNT NBR 5674/2012.

4.8.2. Avaliação do uso da edificação

Com base no projeto arquitetônico fornecido pela Divisão de Estudos e Projetos – DEP da UFCINFRA, verificou-se que a edificação pode ser classificada em Uso Regular, uma vez que se encontra ocupada e utilizada de acordo com o uso previsto no projeto.

4.8.3 Avaliação das Condições de Estabilidade e Segurança da Edificação

Uma vez que não foram constadas anomalias estruturais visíveis a olho nu e a edificação está de acordo com o seu projeto arquitetônico. No entanto, como não foram fornecidos os projetos estruturais, inviabilizando a verificação de profissional habilitado na sua elaboração, pode-se classificar a edificação como IRREGULAR no aspecto da Estabilidade e Segurança Estrutural.

4.8.4. Avaliação das Condições de Segurança Contra Incêndio

Com base nos números de anomalias já descritas anteriormente neste laudo pode-se classificar a edificação como IRREGULAR no aspecto das Condições de Segurança Contra incêndio.

4.9 Prescrições/recomendações da inspeção

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

- a) Realizar a manutenção e reparo da cobertura, trocando as telhas quebradas ou desgastadas.;
- b) Vedar todas as janelas que dão para o exterior com silicone;
- c) Instalar escada de marinheiro para acesso à caixa d' água;
- d) Realizar a cada 2 anos outra vistoria e acompanhar os itens apontados neste tópico.

Em relação às anomalias no Subsistema de Instalações Elétricas e Ar condicionado: Alimentadores, Circuitos Terminais, Quadros de Energia, Iluminação e Tomadas, têm-se as seguintes recomendações:

- a) Elaborar projeto completo de todas as instalações elétricas;
- b) Identificar todos quadros elétricos e circuitos;
- c) Trocar os cabos elétricos que se encontram em condições insuficientes de uso;
- d) Substituir todas as lâmpadas queimadas;
- e) Criação de um Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC, que abranja desde a limpeza dos filtros dos aparelhos até a substituição das mãos francesas corroídas e troca dos aparelhos que apresentam corrosão;
- f) Trocar os aparelhos de ar condicionado com mais de 10 anos por novos.

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

- a) Elaborar projeto de combate contra incêndio;

- b) Trocar carga dos extintores da edificação;
- c) Realizar plano de manutenção dos extintores;
- d) Instalar detector de fumaça, chuveiros automáticos e hidrantes.

5. CONCLUSÃO

Tornou-se claro que a edificação estudada necessita de manutenção preventiva e corretiva. A inspeção predial avaliou a situação de todos os subsistemas do Bloco 724 (Centro de Empreendedorismo) da Universidade Federal Do Ceará - Campus do Pici, seguindo a metodologia normativa do IBRAENG /IBAPE, onde foram verificados todos os pontos da lista de verificações e identificadas as anomalias e falhas. Estas foram organizadas de acordo com sua gravidade, urgência e tendência de modo a possibilitar a criação de uma lista de prioridades para realizar o saneamento das anomalias. Recomenda-se a elaboração de um plano de manutenção adequado para sanar os problemas vigentes e evitar o aparecimento de novos.

Analisando a lista de medidas de correção de falhas e saneamento de anomalias e a ausência de um plano de manutenção para a edificação, conclui-se que a mesma não possui os requisitos mínimos necessários para a emissão do Certificado de Inspeção Predial, conforme é exigido pela Lei Municipal 9.913/2012.

No decorrer do que foi realizado ficou evidente a importância da experiência dos inspetores. A realização da inspeção por uma equipe técnica propicia a elaboração de um laudo técnico mais preciso e confiável. Além disso, é necessário o conhecimento das recomendações das normas técnicas vigentes e seus critérios para melhor avaliar a edificação.

Por fim, realizada a inspeção predial, foi possível elaborar o laudo técnico de vistoria predial. No documento elaborado elencou-se todos os problemas até o momento encontrado. Os prazos para cada não conformidade com as indicações das correções a serem feitos dentro do prazo estabelecido no laudo baseou-se no Método da Matriz GUT adaptada por Gomide, Pujadas e Fagundes Neto.

REFERÊNCIAS

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

_____. **NBR 15575**: Edificações habitacionais: Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 5674**: Requisitos para o sistema de gestão de Manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

JÚNIOR, Manoel Maria Henrique Nava. **PROGRAMA DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO PREDIAL PARA EDIFICAÇÕES HOSPITALARES DA REDE DE ATENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**. 2007. 307 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

TAKAHASHI, Norberto Toshihiko. **PERÍCIAS DE ENGENHARIA EM EDIFÍCIOS, PERITOS E SEUS PARADIGMAS & DESAFIOS DOS NOVOS TEMPOS**. Monografia (MBA em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios). 2002. 197 f. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia de Construção Civil. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOURA, Guilherme Henrique Munhoz de. **DIRETRIZES, ROTEIRO E PROPOSTA DE LAUDO PARA INSPEÇÕES PREDIAIS**. Projeto de Graduação. 2017. 92 f. Curso de Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

COSTA, Antônio Victor Maciel. **INSPEÇÃO PREDIAL DE EDIFÍCIO SITUADO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS DO PICI**. Projeto de Graduação. 2017. 104 f. Curso de Engenharia Civil. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

BRAGA, Rodrigo Oliveira. **INSPEÇÃO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO BLOCO DIDÁTICO DA FEAAC**. Projeto de Graduação. 2019. 86 f. Curso de Engenharia Civil. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

NEVES, Daniel Rodrigues Rezende; BRANCO, Luiz Antônio Melgaço Nunes. Estratégia de Inspeção Predial. **A Revista Construindo**, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.12-19, jul./dez. 2009. Disponível em :< <http://www.fumec.br/revistas/construindo/article/view/1733>>. Acesso em: 8 setembro de 2020.

BRASIL. **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. **Diário Oficial, Fortaleza, CE**, 28 de setembro de 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.913, de 16 de julho de 2012**. Dispõe sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito do município de Fortaleza, e dá outras providências. **Diário Oficial, Fortaleza, CE**, 26 julho de 2012. Disponível em:

<http://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao_Predial/lei_municipal_ndeg_9913-2012.pdf>. Acesso em: 8 setembro de 2020.

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-aprovada-em-assembleia-de-25-10-2012.pdf>>. Acesso em: 8 setembro de 2020.

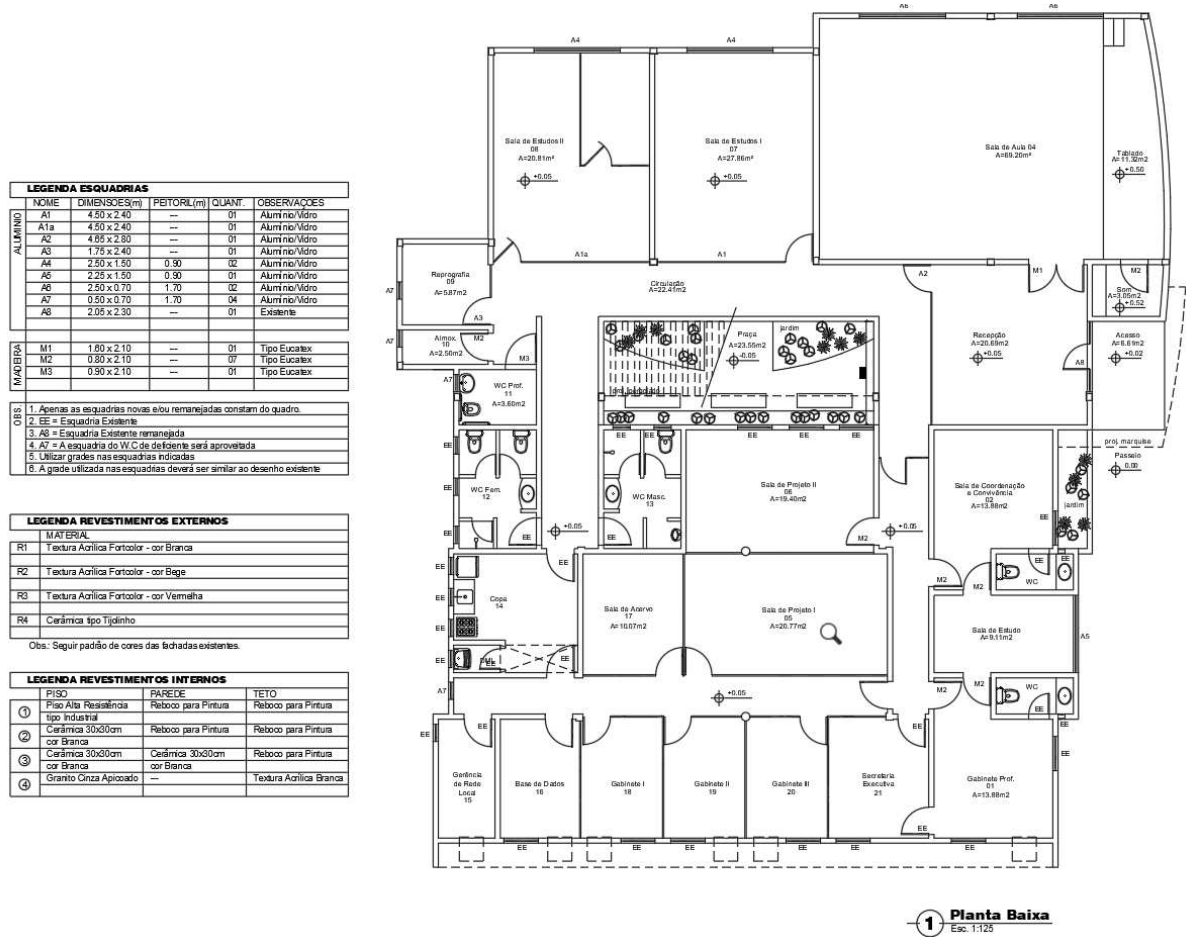
INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA. **OT-003/2015-IBRAENG:** Inspeção Predial e Auditoria Técnica Predial. Fortaleza, 2015. Disponível em <http://www.ibraeng.org/pub/normas>. Acesso em: 8 setembro de 2020.

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIÇÕES E PERÍCIAS. **CHECK-LIST PARA INSPEÇÕES PREDIAIS RESIDENCIAIS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS:DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO.** Disponível em :<<https://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2017/08/096.pdf>>, acessado em 17 de julho de 2021.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira. **Engenharia Legal: novos estudos.** 2. ed. São Paulo. Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2008. 167p.

ANEXO

Figura 9 – Planta baixa do Bloco 724



1 Planta Baixa Esc. 1:125

Fonte: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (2021).