UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ANA STHERFANE FRANÇA DE SOUSA

INSPEÇAO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO PRÉDIO DA RÁDIO UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FORTALEZA
2023

ANA STHERFANE FRANÇA DE SOUSA

INSPEÇAO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO PRÉDIO DA RÁDIO UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

FORTALEZA

2023

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)

S696i Sousa, Ana Stherfane França de.
Inspeção predial : estudo de caso do prédio da Rádio Universitária da Universidade Federal do Ceará / Ana Stherfane França de Sousa. – 2023.
84 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

1. Inspeção predial. 2. Manutenção predial. 3. Método GUT. I. Título.

CDD 620

ANA STHERFANE FRANÇA DE SOUSA

INSPEÇAO PREDIAL: ESTUDO DE CASO DO PRÉDIO DA RÁDIO UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em: 17/07/2023

BANCA EXAMINADORA

_____

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

_____

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

_____

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

À Deus.

Às Anas, às Aris e aos Antônios da minha casa.

AGRADECIMENTOS

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

À minha mãe, Ana Maria, que sempre acreditou em mim, que batalhou, sofreu, chorou, se alegrou comigo durante todo percurso.

Aos meus irmãos que me deram força para continuar lutando por eles também.

Aos meus amigos que permitiram tornar esses anos mais leves.

Ao Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos que foi uma luz no fim do túnel em relação a minha formação acadêmica.

Aos professores participantes da banca examinadora, pelo tempo, pelas colaborações e sugestões.

E a todos, que de alguma forma, contribuíram com a minha formação.

"Um problema bem definido é um problema meio resolvido." - Charles Kettering

RESUMO

A inspeção predial é um procedimento criado para auxiliar no gerenciamento de uma estrutura e, se realizada periodicamente, contribui para a redução dos riscos técnicos e econômicos relacionados à perda de desempenho. Em resposta às ocorrências decorrentes da falta de manutenção preventiva e corretiva em edificações localizadas no município de Fortaleza, foi promulgada a lei municipal 9.913, em 16 de julho de 2012. Posteriormente, foi regulamentada pelo decreto 16.616, de 23 de junho de 2015, e pelo decreto 14.023 em 29 de maio de 2017. Este regulamento exige a inspeção técnica periódica e manutenção regular dos prédios públicos e privados do município, definindo a periodicidade, profissionais qualificados e conteúdo mínimo para os relatórios de inspeção. A promulgação dessa lei criou uma demanda no município por profissionais qualificados e aptos a atender a alta demanda de vistorias prediais. Diante dessa situação, este trabalho tem como objetivo realizar os processos e a dinâmica de uma vistoria predial por meio de um estudo de caso, seguindo as normas estabelecidas pelo IBAPE e ABNT NBR 16747. A vistoria será realizada no prédio que abriga a Rádio Universitária da Universidade Federal do Ceará, localizada no campus Benfica. Foi empregada a metodologia proposta na Norma de Fiscalização Predial do IBAPE e NBR 16747, envolvendo análise da documentação da edificação, vistoria e preenchimento de *checklist*, classificação de anomalias e falhas, determinação do grau de risco pelo método GUT e níveis de urgência, elaboração de relatório técnico priorizando as intervenções recomendadas e relatório fotográfico documentando as anomalias observadas. Este estudo destaca a importância da inspeção predial como ferramenta para avaliar a segurança de uma estrutura e auxiliar na execução de manutenções prediais em diversos sistemas construtivos.

Palavras-chave: Inspeção predial. Manutenção predial. Método GUT.

ABSTRACT

Building inspection is a procedure created to assist in the management of a structure, and if performed periodically, it contributes to the reduction of technical and economic risks related to performance loss. In response to incidents resulting from the lack of preventive and corrective maintenance in buildings located in the municipality of Fortaleza, the municipal law 9.913 was enacted on July 16, 2012. It was subsequently regulated by decree 16,616 on June 23, 2015, and decree 14,023 on May 29, 2017. These regulations require the periodic technical inspection and regular maintenance of public and private buildings in the municipality, defining the frequency, qualified professionals, and minimum content for inspection reports. The enactment of this law created a demand in the municipality for professionals who are qualified and capable of meeting the high demand for building inspections. In light of this situation, this study aims to carry out the processes and dynamics of a building inspection through a case study, following the standards established by IBAPE and ABNT NBR 16747. The inspection will be conducted on the building housing the Universitária Radio of the Federal University of Ceará, located on the Benfica campus. The methodology proposed in the IBAPE Building Inspection Standard and NBR 16747 was employed, involving an analysis of the building's documentation, on-site inspection and checklist completion, classification of anomalies and failures, determination of the degree of risk using the GUT method and urgency levels, preparation of a technical report prioritizing recommended interventions, and a photographic report documenting the observed anomalies. This study highlights the importance of building inspection as a tool to assess the safety of a structure and assist in the execution of building maintenance across various construction systems.

Keywords Building Inspection. Building Maintenance. GUT Method.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Rádio Universitária UFC 29
Figura 2 - Eflorescência na laje 33
Figura 3 - Canaleta mal instalada 34
Figura 4 - Parede com Pintura desgastada 35
Figura 5 - Caixa elétrica sem tampa de proteção 36
Figura 6 - Piso de madeira desgastado 37
Figura 7 - Ausência de sinalização do extintor 38
Figura 8 - Piso cerâmico e de madeira degastado 39
Figura 9 - Descolamento de placas cerâmica 40
Figura 10 - Acesso sem trinco e espuma danificada 41
Figura 11 - Quadro elétrico e fiação sem proteção 42
Figura 12 - Instalação de piso exposta 43
Figura 13 - Espuma danificada 44
Figura 14 - Fiação exposta, tomadas fora do padrão 45
Figura 15 - Descolamento do revestimento de parede 46
Figura 16 - Ausência de sinalização do extintor 47
Figura 17 - Ausência de sinalização do extintor e difusor 48
Figura 18 - Instalação elétrica fora dos padrões 49
Figura 19 - Rodapé desgastado 50
Figura 20 - Fiação exposta e sem proteção 51
Figura 21 - Piso industrial desgastado 52
Figura 22 - Instalações elétricas expostas e tomadas fora de norma 53
Figura 23 - Extintores sem sinalização 54
Figura 24 - Esquadria enferrujada 55
Figura 25 - Instalações inadequadas e tomadas sem proteção 56
Figura 26 - Contramarco da porta danificado 57
Figura 27 - Pintura da parede descascando 58
Figura 28 - Cobogó de vedação quebrado 59
Figura 29 - Manchas no teto 60
Figura 30 - Contramarco quebrado 61
Figura 31 - placas de piso soltas 62
Figura 32 - Quadro elétrico sem proteção 63
Figura 33 - Instalação elétrica sem eletroduto e queda da água pluvial sobre escada 64

Figura 34- Janela com basculante enferrujada e vidros quebrados 65
Figura 35 - Janela sem vidros 66
Figura 36 - Suporte do condensador enferrujado 67
Figura 37 - Instalação elétrica e de dreno inadequadas 68
Figura 38 - Revestimento externo descascado 69
Figura 39 - Parede externa com pintura descascando 70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Índices de gravidade para reparo de anomalias 24
Quadro 2 - Documentação administrativa 31
Quadro 3 - Documentação Técnica 31
Quadro 4 - Documentação de Manutenção 31
Quadro 5 - Lista de Verificação 32
Quadro 6 - Análise das Irregularidades da Figura 2 33
Quadro 7 - Análise das Irregularidades da Figura 3 34
Quadro 8 - Análise das Irregularidades da Figura 4 35
Quadro 9 - Análise das Irregularidades da Figura 5 36
Quadro 10 - Análise das Irregularidades da Figura 6 37
Quadro 11 - Análise das Irregularidades da Figura 7 38
Quadro 12 - Análise das Irregularidades da Figura 8 39
Quadro 13 - Análise das Irregularidades da Figura 9 40
Quadro 14 - Análise das Irregularidades da Figura 10 41
Quadro 15 - Análise das Irregularidades da Figura 11 42
Quadro 16 - Análise das Irregularidades da Figura 12 43
Quadro 17 - Análise das Irregularidades da Figura 13 44
Quadro 18 - Análise das Irregularidades da Figura 14 45
Quadro 19 - Análise das Irregularidades da Figura 15 46
Quadro 20 - Análise das Irregularidades da Figura 16 47
Quadro 21 - Análise das Irregularidades da Figura 17 48
Quadro 22 - Análise das Irregularidades da Figura 18 49
Quadro 23 - Análise das Irregularidades da Figura 19 50
Quadro 24 - Análise das Irregularidades da Figura 20 51
Quadro 25 - Análise das Irregularidades da Figura 21 52
Quadro 26 - Análise das Irregularidades da Figura 22 53
Quadro 27 - Análise das Irregularidades da Figura 23 54
Quadro 28 - Análise das Irregularidades da Figura 24 55
Quadro 29 - Análise das Irregularidades da Figura 25 56
Quadro 30 - Análise das Irregularidades da Figura 26 57
Quadro 31 - Análise das Irregularidades da Figura 27 58
Quadro 32 - Análise das Irregularidades da Figura 28 59
Quadro 33 - Análise das Irregularidades da Figura 29 60

Quadro 34 - Análise das Irregularidades da Figura 30 61
Quadro 35 - Análise das Irregularidades da Figura 31 62
Quadro 36 - Análise das Irregularidades da Figura 32 63
Quadro 37 - Análise das Irregularidades da Figura 33 64
Quadro 38 - Análise das Irregularidades da Figura 34 65
Quadro 39 - Análise das Irregularidades da Figura 35 66
Quadro 40 - Análise das Irregularidades da Figura 36 67
Quadro 41 - Análise das Irregularidades da Figura 37 68
Quadro 42 - Análise das Irregularidades da Figura 38 69
Quadro 43 - Análise das Irregularidades da Figura 39 70
Quadro 44 – Ordem de prioridades das ações 71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CIP	Certificado de Inspeção Predial
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia
IBRAENG	Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
OT	Orientação Técnica
UFC	Universidade Federal do Ceará

Sumário

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 Objetivos 15
1.1.1 Objetivo Geral 15
1.1.2 Objetivos Específicos 15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 16
2.1 Engenharia Diagnóstica 16
2.2 Inspeção Predial 16
2.3 Evolução da Inspeção Predial no Brasil 17
2.4 Normas e Legislação 18
2.4.1 Lei de Inspeção Predial 19
2.5 Recomendações para a Inspeção Predial 19
2.5.1 Níveis de Inspeção Predial 19
2.5.2 Análise da documentação 20
2.5.3 Listagem de verificação 21
2.5.4 Classificação das anomalias e falhas 22
2.5.4.1 Classificação das anomalias 22
2.5.4.2 Classificação das falhas 22
2.5.5 Classificação do grau de risco 23
2.5.5.1 Classificação dos graus de risco pelo método GUT 23
2.5.6 Definição de prioridades de manutenção 24
2.5.7 Avaliação da manutenção e do uso 25
2.5.7.1 Avaliação do plano de manutenção 25
2.5.7.2 Avaliação do uso 25
2.5.8 Prescrições técnicas 26
3 METODOLOGIA 27
3.1 Realização da visita preliminar 27
3.2 Levantamento do histórico da edificação e análise da documentação 27
3.3 Realização da vistoria 27
3.4 Análise e classificação das falhas e anomalias 27
3.5 Classificação das prioridades 28
3.6 Recomendações técnicas 28
4 RESULTADOS 29
4.1 Descrição da edificação 29
4.2 Vistoria 30
4.3 Nível de Inspeção Predial 30
4.4 Documentações 31

4.5 Lista de Verificação 32
4.6 Análise das irregularidades e recomendações técnicas 33
4.7 Definição das prioridades com relação à correção de anomalias e falhas 70
4.8 Prescrições/Recomendações da inspeção 72
5 CONCLUSÃO 73
REFERÊNCIAS 74
ANEXO A – PROJETO DE ARQUITETURA 76
ANEXO B – PROJETO DE COMBATE A INCENDIO 78
ANEXO C – PROJETO DE ACESSIBILIDADE 80

1 INTRODUÇÃO

Os edifícios constituem-se em uma parte importante das cidades, pois caracterizam à sociedade um patrimônio, que para muitos, não possui valor mensurável, pois se trata do abrigo e da segurança das famílias, empresas e instituições. Contudo, mesmo em se tratando de bens que são importantes à sociedade, ainda não foi incorporada, de forma efetiva, atividades rotineiras de manutenção com o objetivo de conservar estas construções, levando a acidentes de várias intensidades em diferentes cidades do país (PACHECO, 2017). Como exemplo, pode-se citar o caso do desabamento do edifício Andrea, na cidade de Fortaleza, em 2019, na qual ocorreram 9 mortes e 7 feridos. Entre as principais causas encontra-se a ausência da manutenção predial ao longo da vida útil da estrutura e, quando ocorridas correções, essas foram realizadas de forma incorreta.

Atualmente, tem se discutido bastante sobre a engenharia diagnóstica com grande enfoque na inspeção predial. A engenharia diagnóstica tem evoluído significativamente ao longo dos anos, acompanhando as demandas e desafios do setor de construção civil. O desenvolvimento dessa área tem sido impulsionado por diversos fatores, incluindo avanços tecnológicos, aumento da conscientização sobre a importância da manutenção predial e a necessidade de preservar o patrimônio construído.

Com o tempo, a demanda por serviços de engenharia diagnóstica cresceu à medida que as construções existentes envelheceram e problemas estruturais se tornaram mais evidentes. Houve um aumento na conscientização sobre a importância da manutenção preventiva e da análise estrutural para garantir a segurança e a durabilidade das edificações.

A principal ferramenta da engenharia diagnóstica é a inspeção predial, que tem como objetivo diagnosticar o edifício através da análise da vida útil, estabilidade, segurança e outros aspectos do desempenho, como também, avaliar as características técnicas, uso e manutenção. Além da avaliação, o processo de fiscalização predial também orienta quais medidas devem ser tomadas para manter a integridade da edificação.

Com o surgimento de sinistros decorrentes da falta de manutenção preventiva e corretiva em edificações localizadas no município de Fortaleza, bem como para garantir que as edificações em geral passassem por um processo de manutenção periódica, foi criada a lei municipal 9.913, de 16 de julho de 2012, regulamentada pelo decreto 16.616, de 23 de junho de 2015, e pelo decreto 14.023, de 29 de maio de 2017, que obriga, de forma periódica, a realização de vistoria técnica e manutenção regular nas edificações públicas e privadas sediadas

no município, definindo o grau de periodicidade, os profissionais habilitados e o conteúdo mínimo dos laudos de inspeção.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de caso de inspeção predial no prédio que atualmente situa a Rádio Universitária da Universidade Federal do Ceará, localizado no Campus Benfica, na cidade de Fortaleza - CE.

1.1.2 Objetivos Específicos

Dessa forma, para atingir o objetivo geral, foram traçados alguns objetivos específicos, tais quais:

a) Identificar as desconformidades (anomalias e/ou falhas construtivas), com base nas prescrições técnicas;
b) Indicar as possíveis causas das desconformidades detectadas na investigação;
c) Elaborar uma lista de prioridades com sugestões para as correções das desconformidades, caso sejam detectadas na edificação investigada;
d) Elaborar um relatório fotográfico de Inspeção Predial.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esse capítulo tem como objetivo apresentar alguns dos principais conceitos, metodologias, histórico da inspeção predial no Brasil com foco no município de Fortaleza, além das normas, procedimentos e as principais manifestações patológicas encontradas nas edificações, bem como suas causas e soluções.

2.1 Engenharia Diagnóstica

A engenharia diagnóstica é a disciplina que trata das investigações das patologias prediais, através da identificação e avaliação de problemas, falhas ou deficiências em edifícios e estruturas. Seu objetivo é determinar a causa raiz das patologias e fornecer soluções adequadas para corrigi-las.

Estabelecendo uma comparação com a medicina, a engenharia diagnóstica cuida dos edifícios assim como o médico do ser humano. Portanto, investiga possíveis complicações e soluções para manifestações patológicas das edificações.

Enquanto o conceito tradicional da engenharia diagnóstica a define como "a arte de criar ações proativas, por meio dos diagnósticos, prognósticos e prescrições técnicas, visando a qualidade total", as novas especificações trazem a qualificação de "Disciplina das investigações técnicas para determinar os diagnósticos de manifestações patológicas e níveis de desempenho das construções, visando aprimorar a Qualidade ou apurar Responsabilidades".

2.2 Inspeção Predial

O glossário de terminologia básica aplicável a engenharia de avaliações e perícias do IBAPE/SP (2002), define inspeção predial como sendo "vistoria da edificação para determinar suas condições técnicas, funcionais e de conservação, visando direcionar o plano de manutenção".

Segundo a NBR 16747:2020, a inspeção predial trata-se de um procedimento criado para auxiliar na gestão da edificação que, se realizada de forma periódica, contribui para a diminuição dos riscos técnicos e econômicos relacionados a perda de desempenho.

As inspeções prediais são de fundamental importância para antecipar ações contra a deterioração precoce de uma edificação e é uma atividade com suas próprias normas e metodologias. Tais normas e metodologias classificam as deficiências apresentadas no imóvel com uma visão sistêmica, apontando o grau de risco observado, gerando lista de prioridades técnicas com orientações e/ou recomendações para sua solução (IBAPE, 2012). Para Gomide et al. (2009) a inspeção deve ter o foco na qualidade e segurança dos usuários, não somente na constatação do objeto apresentado na vistoria.

Vale ressaltar que a inspeção predial é um objeto de estudo momentâneo, visto que a utilização da edificação é uma atividade dinâmica, bem como a exposição aos agentes degradantes, como é apresentado na NBR 16747, além de ser uma atividade realizada de forma sensorial, onde avalia-se apenas os aspectos visuais da edificação, não sendo ela utilizada como objeto de estudo de problemas na qual não estejam aparecendo para os usuários.

2.3 Evolução da Inspeção Predial no Brasil

A inspeção predial no Brasil passou por um processo de evolução significativa nas últimas décadas, impulsionada pela necessidade de garantir a segurança, a durabilidade e o desempenho das edificações existentes. A seguir estão algumas das principais etapas dessa evolução:

a) *Surgimento e Reconhecimento:* A inspeção predial como prática formalizada começou a ganhar reconhecimento no Brasil a partir da década de 1980. Nessa época, percebeu-se a importância de avaliar periodicamente as condições das edificações, principalmente em relação à segurança estrutural e à prevenção de acidentes;

b) *Normatização*: A necessidade de diretrizes e critérios técnicos para a inspeção predial levou à criação de normas específicas. Em 1992, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou a norma ABNT NBR 5674, que estabelece diretrizes para a manutenção de edificações. Essa norma foi um marco importante para a padronização e a profissionalização da inspeção predial no país;

c) *Legislação e Regulamentação:* Com o objetivo de garantir a segurança e a qualidade das edificações, alguns municípios brasileiros começaram a implementar leis e regulamentações específicas para a inspeção predial. Um exemplo notável é a cidade de São Paulo, que em 2003 instituiu a Lei de Inspeção Predial, tornando obrigatória a vistoria técnica periódica em edifícios residenciais, comerciais e públicos;

d) *Profissionalização e Capacitação:* A crescente demanda por inspeções prediais levou ao surgimento de cursos de capacitação e especialização nessa área. Profissionais, como engenheiros civis e arquitetos, passaram a buscar conhecimentos específicos sobre inspeção predial, a fim de desempenhar suas atividades de forma mais eficiente e com embasamento técnico adequado;

e) *Tecnologia e Inovação*: A evolução da tecnologia também teve um impacto significativo na inspeção predial. O uso de equipamentos avançados, como drones, câmeras termográficas, scanners a laser e softwares de modelagem 3D, facilitou a coleta de dados e a identificação de problemas estruturais e de desempenho das edificações;

f) *Conscientização e Importância:* Ao longo do tempo, a conscientização sobre a importância da inspeção predial aumentou significativamente tanto entre os proprietários de edifícios quanto entre os órgãos reguladores. Compreende-se que a manutenção regular e as inspeções periódicas são essenciais para garantir a segurança dos ocupantes, prolongar a vida útil das construções e evitar problemas graves.

Essa evolução da inspeção predial no Brasil reflete a necessidade de uma abordagem mais proativa em relação à manutenção e à gestão de edificações existentes, com o intuito de assegurar ambientes seguros e funcionais para os usuários.

2.4 Normas e Legislação

No Brasil, existem algumas normas técnicas relacionadas à inspeção predial que estabelecem diretrizes, critérios e procedimentos para a realização das atividades de vistoria, avaliação e manutenção de edificações. A seguir, as principais normas e uma descrição resumida do que tratam.

- ***ABNT NBR 5674:2012 - Manutenção de Edificações***

Esta norma estabelece diretrizes para a realização da manutenção em edificações, incluindo a inspeção predial. Ela abrange aspectos como a definição de responsabilidades, planejamento e execução das atividades de manutenção, bem como a elaboração de relatórios e registros.

- ***ABNT NBR 14037:2011 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos***

Essa norma define os requisitos para a elaboração de manuais de uso, operação e manutenção de edificações. Ela estabelece o conteúdo mínimo que deve ser fornecido nos manuais, incluindo informações sobre a inspeção predial e a periodicidade recomendada para sua realização.

- ***ABNT NBR 15575:2021 - Edificações habitacionais - Desempenho***

Essa norma estabelece os requisitos mínimos de desempenho que as edificações habitacionais devem atender. Ela inclui critérios relacionados à segurança, durabilidade, conforto ambiental, saúde e acessibilidade. A inspeção predial é uma atividade recomendada para garantir que os requisitos de desempenho sejam mantidos ao longo do tempo.

- ***ABNT NBR 16280:2020 - Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos***

Essa norma trata do sistema de gestão de reformas em edificações, estabelecendo requisitos para planejamento, execução e controle das atividades de reforma. Ela inclui a necessidade de

realização da inspeção predial antes e após a reforma, a fim de avaliar a condição da edificação e garantir a segurança durante o processo.

- ***ABNT NBR 16747:2020 - Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento***

Essa norma estabelece as diretrizes para a realização da inspeção predial em edificações fornecendo orientações para os profissionais responsáveis pela inspeção predial, como engenheiros e arquitetos, a fim de garantir uma abordagem sistemática e consistente durante o processo de avaliação das edificações. Ela busca assegurar a qualidade e confiabilidade dos resultados obtidos, além de fornecer subsídios para a tomada de decisões sobre a manutenção e reabilitação das construções.

Essas normas são exemplos importantes que fornecem diretrizes e critérios para a realização da inspeção predial no Brasil. É essencial consultar as versões atualizadas dessas normas, bem como outras normas e regulamentos relevantes, para garantir a conformidade e boas práticas na realização da inspeção predial.

2.4.1 Lei de Inspeção Predial

A lei nº 9913, de 16 de julho de 2012, dispõe sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito do município de fortaleza. Somente as edificações que forem vistoriadas e consideradas adequadas por profissional habilitado receberão o Certificado de Inspeção Predial (CIP).

Deverão possuir o CIP as edificações de uso comercial, industrial, institucional, educacional, recreativo, religioso ou de uso misto, ainda que inconclusas, incompletas, irregulares ou abandonadas. As edificações residenciais com três ou mais pavimentos e qualquer edificação que tenha projeção de marquise ou varanda sobre o passeio também deverão possuir o CIP.

2.5 Recomendações para a Inspeção Predial

2.5.1 Níveis de Inspeção Predial

A norma do IBAPE (2012) classifica o nível da inspeção predial de acordo com sua dificuldade de elaboração, variando em três níveis distintos. A classificação do nível é realizada pelo inspetor após análise das características, finalidade do imóvel e verificação da necessidade de uma equipe técnica para a elaboração do laudo de inspeção. Os níveis são classificados da

seguinte forma:

a) Nível 1: são realizadas em edificação com padrão e complexidade construtiva baixa, que possui até três pavimentos, sem elevadores, e que apresenta simplicidade na manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos. Estas podem ser realizadas por profissionais habilitados em apenas uma especialidade, como um engenheiro civil ou arquiteto;

b) Nível 2: inspeção realizada em edificações que possuam média complexidade técnica, de manutenção e em seus sistemas construtivos. Normalmente empregada a edificações que possuam vários pavimentos, com ou sem plano de manutenção, mas que possuam contrato com empresas terceirizadas para execução de atividades específicas. É necessário mais de um profissional habilitado para a execução da inspeção, sendo os resultados fundamentados nas observações conjuntas desses profissionais;

c) Nível 3: edificações de alto padrão e grande complexidade de construção, manutenção de equipamentos e sistemas de construção são realizados por empresas terceirizadas. É necessário mais de um profissional habilitado para a execução da inspeção, sendo os resultados fundamentados nas observações conjuntas desses profissionais além do resultado de ensaios realizados.

2.5.2 Análise da documentação

A análise da documentação é um passo indispensável para verificação da regularidade da edificação junto aos órgãos públicos. Bem como na Norma de Inspeção Predial do IBAPE (2012), há na ABNT NBR 16747 (2020), uma recomendação de documentos que devem ser solicitados, agrupados em documentos administrativos, técnicos e de manutenção e operação. Cabe ao profissional habilitado definir quais documentos serão solicitados para execução da inspeção, adequando a solicitação de acordo com o tipo e grau de complexidade da edificação, podendo ser listados conforme segue.

1. Manual de uso, operação e manutenção da edificação;
2. Equipamentos instalados: manual técnico de uso, operação e manutenção;
3. Auto de conclusão;
4. Alvará de funcionamento (para imóveis não residenciais);
5. Alvarás de elevadores: de instalação e de funcionamento;
6. Auto de vistoria do coro de bombeiros (AVCB);
7. Projetos legais aprovados: exigidos pelo poder público, segurança contra incêndio e em concessionárias;
8. Projetos executivos;
9. Regulamento (regimento) interno;

10. Licenças ambientais
11. Termo de ajustamento de conduta ambiental (TAC);
12. Outorga e licença de poço profundo de captação de água;
13. Outorga e licença de estado de tratamento de efluentes;
14. Cadastro das máquinas e equipamentos instalados na edificação;
15. Atestado de brigada de incêndio;
16. Relatório de Inspeção anual dos elevadores (RIA);
17. Contrato de manutenção: Elevadores e outros meios de transporte, de grupos geradores e sistemas e instrumentos de prevenção e combate a incêndios;
18. Livro de ocorrências da central de alarmes;
19. Certificado de desratificação e desinsetização;
20. Plano de manutenção e operação e controle (MOC), ambientes climatizados;
21. Avaliação da rede de distribuição interna de gás;
22. Relatórios de realização de serviços de manutenção revistos no manual de uso, operação e manutenção;
23. Relatório das análises físico-químicas e bacteriológicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede;
24. Relatórios de limpeza e desinfecção dos reservatórios de água;
25. Relatórios de limpeza e manutenção dos poços profundos;
26. Relatório de manutenção da estação de tratamento de efluentes;
27. Relatório de manutenção e limpeza das caixas de inspeção e gordura;
28. Relatório de manutenção da estação de tratamento de água;
29. Relatório do acompanhamento de rotina da manutenção geral;
30. Relatórios dos acompanhamentos das manutenções dos sistemas específicos, como ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, equipamentos eletromecânicos e demais componentes;
31. Relatórios de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central;
32. Relatório de ensaios de água de reuso (físico-químicos e bacteriológicos);
33. Relatório de ensaios de controle de efluentes tratados;
34. Relatórios de testes de estanqueidade de rede de distribuição interna de gás;
35. Relatórios de ensaios preditivos, como termográfica, vibrações mecânicas etc.;
36. Relatórios de manutenção de outros sistemas instalados, Atestado do sistema de proteção a descarga atmosférica (SPDA), Relatório de medição ôhmica do aterramento do SPDA.

A lista é extensa e deve ser adequada de acordo com a edificação inspecionada, sempre levando em consideração as exigências legais estabelecidas nos estados e municípios.

A análise da documentação deve ser feita por profissional habilitado, a listagem dos documentos solicitados deverá ser comparada com todos os documentos fornecidos e devem constar no laudo técnico de inspeção predial a ser entregue.

2.5.3 Listagem de verificação

Após categorizar e determinar o nível de inspeção do empreendimento analisado, é necessário elaborar uma lista de itens a serem verificados durante a visita ao edifício. Pois tendo essa lista em mãos, o profissional habilitado estará melhor apto a encontrar as prováveis anomalias do edifício, ela deverá abranger o maior número de itens possível, englobando todos os sistemas prediais a serem analisados. Trata-se, portanto, do conjunto de tópicos a serem vistoriados, considerando o número mínimo de itens abordados de uma inspeção (IBAPE,2012).

2.5.4 Classificação das anomalias e falhas

As anomalias e falhas constituem não conformidades que impactam na perda precoce de desempenho real ou futuro dos elementos e sistemas construtivos, e redução de sua vida útil projetada (IBAPE, 2012). Podem, também, não atender aos parâmetros de conformidade, como as recomendações de fabricantes e normas. As anomalias ou irregularidades são relacionadas a vícios e defeitos construtivos das edificações e de seus sistemas (IBRAENG, 2015).

As anomalias são desconformidades técnicas construtivas ou de uso de uma edificação ou de seus equipamentos e sistemas, que implicam na perda de desempenho da edificação ou de suas partes e na redução de sua vida útil (IBRAENG,2015). E, segundo a NBR 16747 (ABNT, 2020), entende-se como falha a perda de desempenho da edificação ou suas partes decorrentes de uso e/ou operação inadequados.

2.5.4.1 Classificação das anomalias

- Endógenas: com origem na própria edificação (erros de concepção do projeto, erros durante a execução da edificação, problema na qualidade dos materiais utilizados);
- Exógenas: com origem em fatores externos a edificação, ocasionada por terceiros;
- Naturais: são causadas por fenômenos da natureza;
- Funcionais: surgem a partir da degradação dos sistemas construtivos, ou seja, está relacionada ao envelhecimento natural da edificação e ao término da vida útil.

2.5.4.2 Classificação das falhas

As falhas podem ser classificadas, conforme apresentadas na norma de Inspeção Predial do IBAPE (2012), sendo elas:

- Falhas de planejamento: decorrentes de procedimentos e especificações inadequados do plano de manutenção, podendo tanto estar relacionado com aspectos da concepção do plano como a sua periodicidade;
- Falhas de execução: decorrentes da inadequada execução das atividades de manutenção;
- Falhas operacionais: relativas a procedimentos inadequados de registros, controle, rondas e demais atividades pertinentes;
- Falhas gerenciais: decorrentes da falta de controle da qualidade e dos custos das intervenções de manutenção.

2.5.5 Classificação do grau de risco

O IBAPE (2012) classifica as anomalias em três graus de risco, sendo eles: risco Crítico, Médio e Mínimo.

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

2.5.5.1 Classificação dos graus de risco pelo método GUT

O método GUT é uma ferramenta de gerenciamento que pode ajudar o inspetor a priorizar a solução de problemas. Essa ferramenta de análise pode ser aplicada à engenharia civil, e a definição dos produtos não conformes encontrados durante a inspeção de avaliação é a seguinte:

a) Gravidade: considerando os riscos e perdas que podem ser causados aos usuários, bens e meio ambiente, representando as consequências do problema;

b) Urgência: indica o prazo para intervenções não qualificadas verificadas na edificação;

c) Tendência: se nenhuma medida for tomada para resolver o problema, significa que existe a possibilidade de desenvolver o problema.

A matriz define um peso para cada um dos critérios por meio da combinação de três características supracitadas. Para cada uma destas características é atribuída uma nota de 1 a 5, conforme apresentado na Quadro 1.

Quadro 1 - Índices de gravidade para reparo de anomalias

GRAU	PESO	GRAVIDADE
Total	5	Perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício
Alta	4	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício
Média	3	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício
Baixa	2	Pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros
Nenhuma	1	Nenhuma
GRAU	**PESO**	**URGENCIA**
Total	5	Evento em ocorrência
Alta	4	Evento prestes a ocorrer
Média	3	Evento prognosticado para breve
Baixa	2	Evento prognosticado para adiante
Nenhuma	1	Evento imprevisto
GRAU	**PESO**	**TENDENCIA**
Total	5	Evolução imediata
Alta	4	Evolução em curto prazo
Média	3	Evolução em médio prazo
Baixa	2	Evolução em longo prazo
Nenhuma	1	Não vai evoluir

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

2.5.6 Definição de prioridades de manutenção

As recomendações técnicas para correção das anomalias, falhas de uso, operação ou manutenção e/ou não conformidades com a documentação analisada, devem ser organizadas em patamares de urgência, conforme indicada na NBR 16474 (ABNT, 2020).

a) prioridade 1: ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;

b) prioridade 2: ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;

c) prioridade 3: ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações

necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.

2.5.7 Avaliação da manutenção e do uso

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

2.5.7.1 Avaliação do plano de manutenção

A norma apresenta duas avaliações quanto a manutenção da edificação, sendo a primeira a avaliação do plano de manutenção e a segunda, avaliação do cumprimento e execução das atividades previstas no plano de manutenção.

No que se refere o plano de manutenção, se faz importante analisar a coerência do plano de manutenção em relação as instruções das construtoras com o que foi especificado pelos fabricantes dos equipamentos e sistemas inspecionados e devem estar de acordo com a ABNT NBR 14037. Além de constatar a efetiva execução das atividades apresentadas no plano de manutenção e averiguar a frequência e adequação das rotinas a idade das instalações, ao uso, exposição ambiental, entre outros.

Quanto a avaliação do cumprimento e execução das atividades previstas no plano de manutenção é importante verificar se as condições mínimas necessárias de acesso aos equipamentos e sistemas dão plena realização das atividades propostas no plano e se, as condições de segurança para o mantenedor e usuários durante a execução da manutenção, estão sendo respeitadas.

2.5.7.2 Avaliação do uso

A avaliação do uso consiste na parametrização de cada sistema construtivo pela análise do tipo de uso previsto em projeto. No caso de não haver informações de projetos que estabeleçam parâmetros operacionais e de uso, o inspetor deve observar as normas técnicas, legislação especifica, dados de fabricantes e outros documentos que indiquem adequadamente o uso dos equipamentos e sistemas inspecionados.

Quando há dados de projetos aptos para a parametrização, a avaliação será

classificada como regular ou irregular. O uso regular ocorre quando a edificação está sendo utilizada de acordo com o revisto em projeto, normas, dados de fabricantes, manuais de uso, operação e manutenção e será classificada como irregular, quando em desacordo.

2.5.8 Prescrições técnicas

As prescrições técnicas devem ser apresentadas no laudo técnico de inspeção predial e deve conter as recomendações técnicas para sanar e/ou minimizar cada anomalia existente na edificação, classificando-as de acordo com o grau de risco, indicando a ação e o prazo para cada medida corretiva. As recomendações devem ser apresentadas de modo que o gestor ou síndico do imóvel possa compreender as ações que devam ser tomadas, de preferência com a indicação de normas, livros e figuras que auxiliem o entendimento.

3 METODOLOGIA

Com base nos conhecimentos apresentados na revisão bibliográfica, a metodologia aplicada para o desenvolvimento da inspeção predial foi trabalhada de modo a seguir as diretrizes expostas na norma NBR 16747 da ABNT, a Norma de Inspeção Predial Nacional do IBAPE e a Lei Municipal Nº9913, de 16 de julho de 2012.

Assim, para a realização da inspeção, foram adotadas as seguintes etapas:

a) Realização da visita preliminar;

b) Levantamento do histórico da edificação e análise da documentação;

c) Realização da vistoria;

d) Análise e classificação das falhas e anomalias;

e) Classificação das prioridades;

f) Recomendações técnicas.

3.1 Realização da visita preliminar

A visita preliminar visa aproximar o profissional do ambiente a ser inspecionado e ajudar na organização das etapas posteriores. Nessa visita foi possível observar quais ambientes necessitavam de mais atenção e qual o estado de conservação da edificação inspecionada.

3.2 Levantamento do histórico da edificação e análise da documentação

Foi solicitado ao Engenheiro Valdenio Vieira alguns documentos para análise, de modo a auxiliar na coleta de informações importantes para o prosseguimento das atividades, bem como na constatação da regularidade de ações necessárias para a manutenção do espaço.

3.3 Realização da vistoria

Na etapa de vistoria, houve a constatação das falhas e anomalias da edificação e de seus sistemas. Logo, para organizar as informações coletadas, foi feito um *checklist* de forma a englobar os sistemas vistoriados. Além disso, foi realizado o registro fotográfico das anomalias e falhas constatadas.

3.4 Análise e classificação das falhas e anomalias

As falhas e anomalias identificadas foram classificadas conforme definições apresentadas no item 2.5.4.

3.5 Classificação das prioridades

As prioridades foram classificadas conforme matriz GUT juntamente com os patamares de urgência descrito na ABNT NBR 16474.

3.6 Recomendações técnicas

Essa etapa consistiu na elaboração de recomendações técnicas objetivando corrigir as irregularidades.

4 RESULTADOS

Neste tópico estão dispostos os resultados obtidos em cada etapa metodológica determinada no capítulo anterior. Serão discutidos e analisados cada caso de manifestação patológica e outras irregularidades identificadas na edificação.

4.1 Descrição da edificação

A rádio universitária está localizada na Avenida da Universidade – 2910, no Campus Benfica da Universidade Federal do Ceará (UFC). O edifício pode ser classificado como uma edificação de uso institucional. A Rádio Universitária FM foi criada em 22 de fevereiro de 1981 e inaugurada em 15 de outubro do mesmo ano pela UFC em parceria com a Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura (FCPC). A emissora instalou-se, inicialmente, na Reitoria da UFC, tendo sido transferida em 22 de fevereiro de 1991 para sua sede própria onde permanece atualmente.

Figura 1 - Rádio Universitária UFC

Fonte: Google Maps (2023)

O edifício possui dois pavimentos, térreo e superior, com área total construída de aproximadamente 488,00 m², abrigando salas de apoio, entrevistas, estúdio, produção, jornalismo, entre outras.

Atualmente o acesso a edificação pode ser feito através de escadas ou de uma plataforma de acessibilidade, contudo, a única forma de acessar o pavimento superior é por meio de escada.

4.2 Vistoria

As vistorias aconteceram nos dias 01 e 16 de junho de 2023, sendo a primeira para reconhecimento da edificação e a segunda para inspeção das áreas internas e externas. Durante as vistorias, os responsáveis e funcionários foram relatando as principais patologias e as últimas reformas realizadas na edificação.

Os principais problemas citados foram as trincas existentes na viga da fachada principal, agora recuperada, e o desabamento do forro no estúdio de gravação, devido a uma infiltração na coberta desse ambiente, e que há pouco foi reformado e encontra-se em funcionamento. Contudo, um dos principais problemas relatados foi a quantidade de fiação elétrica exposta e o pouco controle em relação aos circuitos e quadros de força instalados. Sendo assim, os itens mencionados foram observados juntamente com os demais sistemas, como:

a) Sistema estrutural;
b) Sistema de vedação;
c) Sistema de pintura e revestimentos;
d) Sistema de instalações elétricas;
e) Sistema de instalações hidrossanitárias;
f) Sistema de combate a incêndio; e
g) Sistema de climatização.

É importante salientar que não houve acesso ao sistema de cobertura da edificação não podendo assim ser inspecionado, além de alguns ambientes de acesso restrito, como a sala de ar-condicionado e a casa de força, ambos no pavimento térreo.

4.3 Nível de Inspeção Predial

Após a vistoria de reconhecimento, verificou-se que a edificação da Rádio Universitária apresenta complexidade construtiva baixa, sistema construtivo convencional e não apresenta elevadores ou quaisquer outros equipamentos de manutenção específica, além de possuir somente pavimentos térreo e superior. Assim, o nível de inspeção predial para essa edificação pode ser classificado como nível 1.

4.4 Documentações

As listas de documentações administrativas, técnicas e de manutenção foram elaboradas baseadas na NBR 16747 e estão apresentadas nos quadros 2, 3 e 4, respectivamente. Contudo, muitos documentos não foram apresentados, pois, embora seja uma edificação antiga, não há muitos registros e/ou documentos de fácil acesso a ser disponibilizados. Os documentos disponibilizados encontram-se no Anexo A.

Quadro 2 - Documentação administrativa

DESCRIÇAO DO DOCUMENTO	APRESENTADO	ANALISADO
Alvará de construção	Não	Não
Certificação de treinamento de brigada de incêndio	Não	Não
Licença de funcionamento da prefeitura	Não	Não
Licença de funcionamento do órgão ambiental competente	Não	Não
Plano de gerenciamento de resíduos sólidos	Não	Não
Relatório de dados ambientais	Não	Não
Contas de consumo de energia elétrica, água e gás	Não	Não
Certificado de acessibilidade	Não	Não

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Quadro 3 - Documentação Técnica

DESCRIÇAO DO DOCUMENTO	APRESENTADO	ANALISADO
Memorial Descritivo dos Sistemas Construtivos	Não	Não
Projeto Executivo	Não	Não
Projeto de Arquitetura	Sim	Sim
Projeto de Estruturas	Não	Não
Projeto de Instalações Hidrossanitárias	Não	Não
Projeto de Elétricas, cabeamento e telefonia	Não	Não
Projeto de Instalações SDPA	Não	Não
Projeto de Climatização	Não	Não
Projeto de Combate a Incêndio	Sim	Sim
Projeto de Impermeabilização	Não	Não
Projeto de Revestimentos	Não	Não

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Quadro 4 - Documentação de Manutenção

DESCRIÇAO DO DOCUMENTO	APRESENTADO	ANALISADO
Manual de Uso, Operação e Manutenção	Não	Não
Plano de Manutenção e Operação e Controle (MOC)	Não	Não
Selos de 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 de 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 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
Relatório de ensaios tecnológicos, caso tenham sido realizados	Não	Não
Relatório dos Acompanhamentos das Manutenções dos Sistemas Específicos, tais como: ar condicionado, motores, antenas, bombas, CFTV, Equipamentos eletromecânicos e demais componentes	Não	Não

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Os projetos e documentos apresentados para análise encontram-se no Anexo A

4.5 Lista de Verificação

O quadro 4 apresenta a lista de verificação com os sistemas e subsistemas verificados durante a inspeção. Como informado no item 4.2, alguns itens não puderam ser inspecionados ou não constavam na edificação.

Quadro 5 - Lista de Verificação

DESCRIÇAO	VERIFICAÇAO	
	SIM	NAO
Acesso ao edifício	x	
Fachadas	x	
Fundações		x
Pilares	x	
Vigas	x	
Lajes	x	
Paredes e painéis	x	
Esquadrias	x	
Revestimentos	x	
Escadas	x	
Reservatórios		x
Coberta		x
Equipamentos		x
Administração	x	
Estacionamento	x	
Instalações elétricas	x	
Instalações Hidrossanitárias	x	
Instalações de Combate a Incêndio	x	
Instalações de Climatização	x	
Elevadores		Não se aplica
Gerador	x	

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

4.6 Análise das irregularidades e recomendações técnicas

Figura 2 - Eflorescência na laje

FONTE: Autora (2023)

Quadro 6 - Análise das Irregularidades da Figura 2

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Coordenação de adm. E produção		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Natural		
DESCRIÇAO:	Eflorescência/manchas no teto causadas por infiltração		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Verificar se há vazamentos na tubulação existente próxima a essa parede, remover a pintura existente e o reboco, e refazer se necessário, aplicar um selador com impermeabilizante no local e aplicar a tinta novamente		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	3	27

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 3 - Canaleta mal instalada

Quadro 7 - Análise das Irregularidades da Figura 3

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Coordenação de adm. E produção		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Falha na instalação da canaleta.		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer a instalação de forma a não ficar exposta, em conformidade com ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	3	27

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 4 - Parede com Pintura desgastada

Quadro 8 - Análise das Irregularidades da Figura 4

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Coordenação de adm. E produção		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Exposição a calor e umidade.		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Lixar local e reaplicar pintura		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	2	8

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 5 - Caixa elétrica sem tampa de proteção

Quadro 9 - Análise das Irregularidades da Figura 5

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Apoio técnico, discoteca		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Manutenção inadequada do sistema, deixou uma das tomadas expostas.		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer a instalação de forma a não ficar exposta, em conformidade com ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	3	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 6 - Piso de madeira desgastado

Quadro 10 - Análise das Irregularidades da Figura 6

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Apoio técnico, discoteca		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Funcional		
DESCRIÇAO:	Desgaste das placas de madeira devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer a substituição das placas que estão com desgaste		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	3	27

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 7 - Ausência de sinalização do extintor

Quadro 11 - Análise das Irregularidades da Figura 7

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Apoio técnico, discoteca		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Localização errada e falta de sinalização.		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Instalar extintor no local indicado no projeto e com a devida sinalização		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	2	8

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 8 - Piso cerâmico e de madeira degastado

Quadro 12 - Análise das Irregularidades da Figura 8

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Entrevista		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Funcional		
DESCRIÇAO:	Desgaste das placas cerâmicas e de madeira devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Substituir as peças quebradas e realizar a restauração das demais, que consiste na raspagem da madeira, seguida de um produto selador e de um produto de acabamento, que pode ser um verniz ou resina. E o reassentamento das cerâmicas quebradas		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	4	36

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 9 - Descolamento de placas cerâmica

Quadro 13 - Análise das Irregularidades da Figura 9

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Sanitário térreo		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Descolamento da placa devido infiltração		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Retirar placas, refazer impermeabilização do piso e reassentar as cerâmicas e rejuntar		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	4	3	36

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

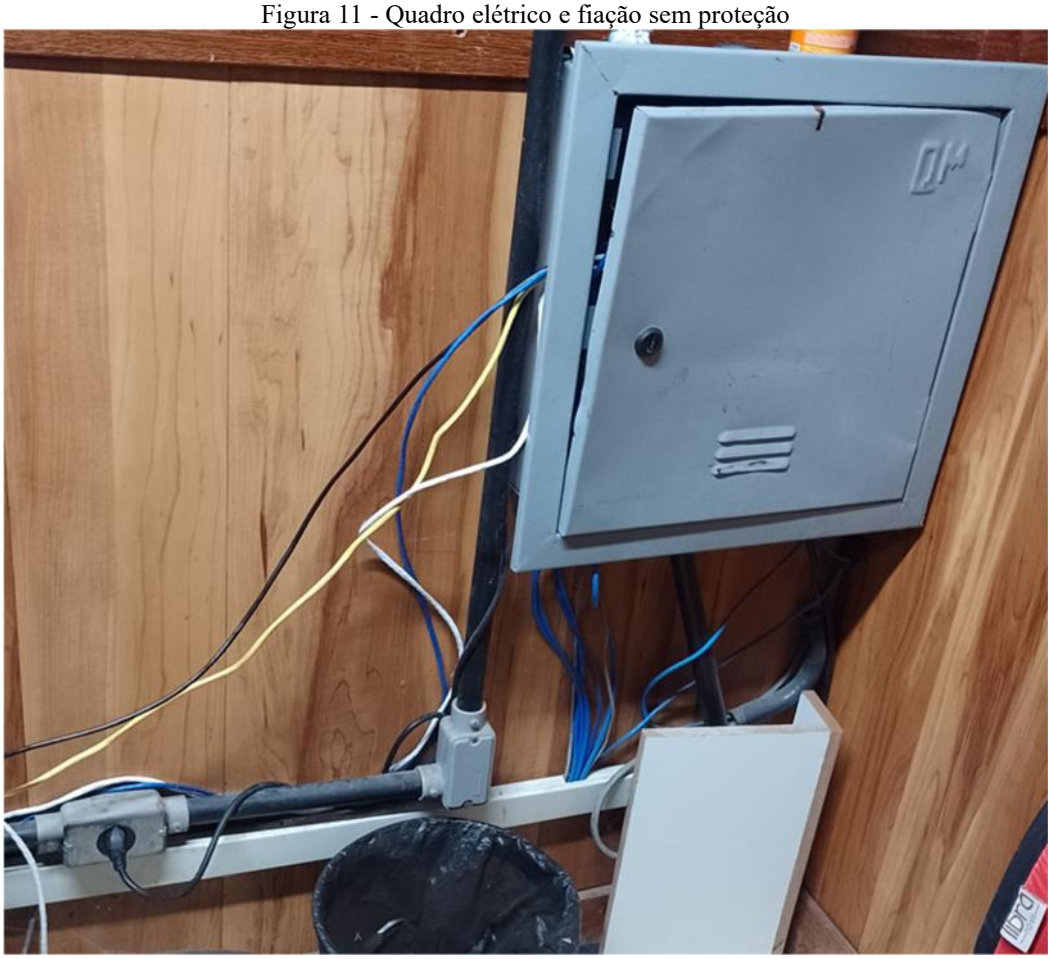
Figura 10 - Acesso sem trinco e espuma danificada

Quadro 14 - Análise das Irregularidades da Figura 10

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Circulação estúdios		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Exógena		
DESCRIÇAO:	Isolamento com espuma danificado devido ausência de trinco na porta da circulação		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Instalar novo trinco e substituir espuma deteriorada.		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	4	16

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 11 - Quadro elétrico e fiação sem proteção



Quadro 15 - Análise das Irregularidades da Figura 11

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Técnica no ar		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Instalação dos novos circuitos ineficiente e fora de norma		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção conforme padrão ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	3	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 12 - Instalação de piso exposta

Quadro 16 - Análise das Irregularidades da Figura 12

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Técnica no ar		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Má instalação dos novos circuitos, ausência de projeto elétrico		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção conforme padrão ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	3	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

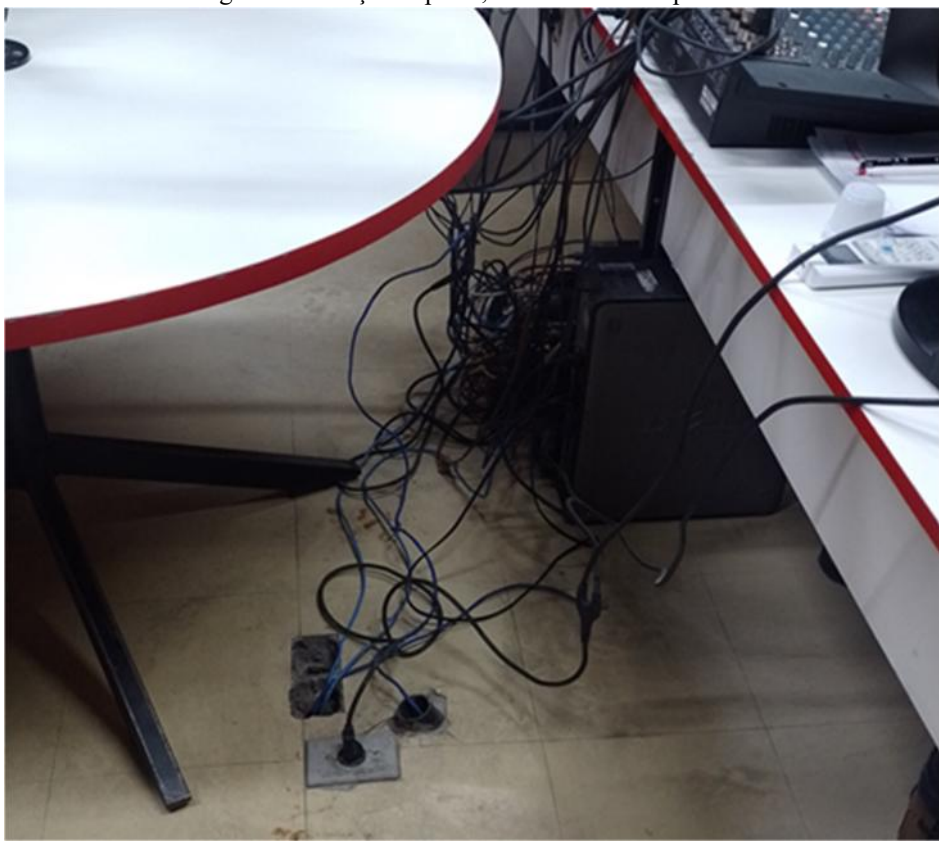
Figura 13 - Espuma danificada

Quadro 17 - Análise das Irregularidades da Figura 13

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Estúdio no ar		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Exógena		
DESCRIÇAO:	Sistema acústico danificado devido mau uso		
RISCO:	Minimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Reaplicar espuma de acústica.		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
1	1	3	3

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 14 - Fiação exposta, tomadas fora do padrão



Quadro 18 - Análise das Irregularidades da Figura 14

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Estúdio no ar		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Má instalação dos novos circuitos, ausência de projeto elétrico.		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção e tomadas seguindo a norma da ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	4	4	64

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 15 - Descolamento do revestimento de parede

Quadro 19 - Análise das Irregularidades da Figura 15

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Estúdio no ar		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Desgaste do revestimento das paredes devido ao uso e falta de manutenção, pouca impermeabilização da parede externa		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer a substituição do revestimento e reforçar impermeabilização externa para evitar infiltração		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	2	8

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 16 - Ausência de sinalização do extintor

Quadro 20 - Análise das Irregularidades da Figura 16

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Estúdio no ar		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Falta de sinalização do extintor		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Instalar extintor no local indicado no projeto e com a devida sinalização		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
1	2	2	4

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 17 - Ausência de sinalização do extintor e difusor

Quadro 21 - Análise das Irregularidades da Figura 17

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Técnica de gravação		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Falta de sinalização do extintor		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Instalar extintor no local indicado no projeto e com a devida sinalização		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
1	2	2	4

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 18 - Instalação elétrica fora dos padrões

Quadro 22 - Análise das Irregularidades da Figura 18

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Técnica de gravação		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Má instalação dos novos circuitos, ausência de projeto elétrico.		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção e tomadas seguindo a norma da ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	3	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 19 - Rodapé desgastado

Quadro 23 - Análise das Irregularidades da Figura 19

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Técnica de gravação		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Funcional		
DESCRIÇAO:	Desgaste do rodapé devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer a substituição do rodapé		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	3	12

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 20 - Fiação exposta e sem proteção

Quadro 24 - Análise das Irregularidades da Figura 20

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Técnica de gravação		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Má instalação dos novos circuitos, ausência de projeto elétrico.		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção e tomadas seguindo a norma da ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	4	4	64

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 21 - Piso industrial desgastado

Quadro 25 - Análise das Irregularidades da Figura 21

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Estúdio de gravação		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Funcional		
DESCRIÇAO:	Desgaste do piso devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer a substituição do rodapé		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	3	12

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 22 - Instalações elétricas expostas e tomadas fora de norma

Quadro 26 - Análise das Irregularidades da Figura 22

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Estúdio de gravação		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Má instalação dos novos circuitos, ausência de projeto elétrico.		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção e tomadas seguindo a norma da ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	4	4	64

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 23 - Extintores sem sinalização

Quadro 27 - Análise das Irregularidades da Figura 23

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Circulação		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Falta de sinalização do extintor		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Instalar extintor no local indicado no projeto e com a devida sinalização		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
1	2	2	4

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 24 - Esquadria enferrujada

Quadro 28 - Análise das Irregularidades da Figura 24

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Escada		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Esquadria enferrujada devido a exposição e falta de manutenção		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Lixar esquadria e aplicar novo esmalte de proteção		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	2	3	18

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 25 - Instalações inadequadas e tomadas sem proteção

Quadro 29 - Análise das Irregularidades da Figura 25

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Produção Jornalística		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Má instalação dos novos circuitos, falta de proteção das tomadas, tomadas fora do padrão.		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Refazer as instalações dos novos circuitos com canaletas de proteção e tomadas seguindo a norma da ABNT NBR 14136		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	4	4	64

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 26 - Contramarco da porta danificado

Quadro 30 - Análise das Irregularidades da Figura 26

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Produção Jornalística		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Desgaste do contramarco devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Retirar contramarco total da esquadria e executar novo contramarco devidamente pintado e ajustado a porta		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	2	8

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 27 - Pintura da parede descascando

Quadro 31 - Análise das Irregularidades da Figura 27

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Produção Jornalística		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Pintura da parede se soltando devido a infiltração ou má qualidade do produto aplicado.		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Retirar pintura solta e refazer o emassamento e pintura		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	2	8

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

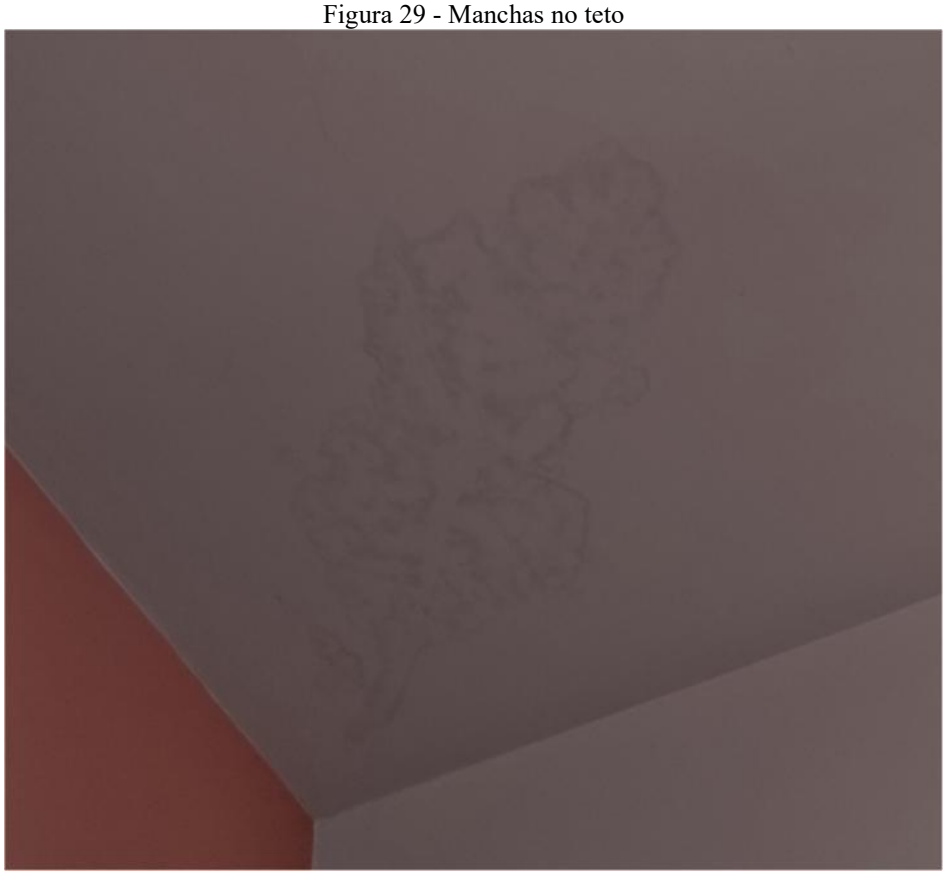
Figura 28 - Cobogó de vedação quebrado

Quadro 32 - Análise das Irregularidades da Figura 28

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Copa		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Exógena		
DESCRIÇAO:	Cobogó quebrado por terceiros e falta de manutenção		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Retirar cobogós quebrados e assentar novos cobogós para vedar o local.		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	5	45

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 29 - Manchas no teto



Quadro 33 - Análise das Irregularidades da Figura 29

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Nuproex projetos		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Manchas no teto devido alguma infiltração na coberta não acessada		
RISCO:	Média		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Investigar se a infiltração é devido ao defeito ou má instalação hidráulica na coberta		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	3	27

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 30 - Contramarco quebrado

Quadro 34 - Análise das Irregularidades da Figura 30

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	San. Masculino		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Exógena		
DESCRIÇAO:	Desgaste do contramarco da porta do banheiro masculino devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Retirar contramarco danificado e executar novo contramarco		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	3	5	30

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 31 - placas de piso soltas

Quadro 35 - Análise das Irregularidades da Figura 31

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Circulação superior		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Funcional		
DESCRIÇAO:	Desgaste do piso devido ao uso e falta de manutenção		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer manutenção no piso, retirar peças soltas e reassenta-las.		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	4	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 32 - Quadro elétrico sem proteção

Quadro 36 - Análise das Irregularidades da Figura 32

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Depósito		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Quadro elétrico sem a porta de proteção e sem indicação dos circuitos		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Indicar corretamente os circuitos ara o caso de emergências e instalar uma porta de proteção para que a fiação não fica exposta		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
4	4	4	64

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 33 - Instalação elétrica sem eletroduto e queda da água pluvial sobre escada

Quadro 37 - Análise das Irregularidades da Figura 33

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Varanda superior		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Instalação elétrica exposta a chuva, sem proteção e saída da água pluvial sobre escada gerando deslizamento e buraco na mesma		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Inserir os circuitos em eletroduto rígidos e refazer projeto ara águas pluviais de modo que sigam as normas e não jogue água na escada		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	4	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 34- Janela com basculante enferrujada e vidros quebrados

Quadro 38 - Análise das Irregularidades da Figura 34

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Recepção		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Exógena		
DESCRIÇAO:	Esquadria enferrujada e com vidros quebrados devido a exposição e falta de manutenção		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Lixar esquadria, aplicar novo esmalte e substituir os vidros quebrados		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	3	12

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 35 - Janela sem vidros

Quadro 39 - Análise das Irregularidades da Figura 35

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Recepção		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Exógena		
DESCRIÇAO:	Esquadria enferrujada e sem vidros em algumas partes devido a exposição e falta de manutenção		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Lixar esquadria, aplicar novo esmalte e substituir os vidros quebrados		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	3	3	27

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 36 - Suporte do condensador enferrujado

Quadro 40 - Análise das Irregularidades da Figura 36

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Fachada leste		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Funcional		
DESCRIÇAO:	Suporte do condensador do ar-condicionado enferrujado devido a exposição, vida útil e falta de manutenção		
RISCO:	Médio		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer a substituição do suporte		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	3	12

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 37 - Instalação elétrica e de dreno inadequadas

Quadro 41 - Análise das Irregularidades da Figura 37

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Fachada leste		
IRREGULARIDADE:	Falha		
ORIGEM:	Execução		
DESCRIÇAO:	Instalação de dreno de ar-condicionado incompleta e fiação sem eletroduto próxima a área molhada		
RISCO:	Crítico		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Inserir eletroduto ara proteger fiação contra a água e complementar dreno no ar-condicionado com tubo até o piso		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
3	4	4	48

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 38 - Revestimento externo descascado

Quadro 42 - Análise das Irregularidades da Figura 38

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Fachada Sul		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Parede da fachada com revestimento descascado devido à má aplicação, má qualidade do material ou agentes externos		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer raspagem da parede e reaplicar textura acrílica com material de qualidade		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	3	12

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Figura 39 - Parede externa com pintura descascando

Quadro 43 - Análise das Irregularidades da Figura 39

INFORMAÇOES GERAIS			
LOCAL:	Fachada Sul		
IRREGULARIDADE:	Anomalia		
ORIGEM:	Endógena		
DESCRIÇAO:	Parede da fachada com revestimento descascado devido à má aplicação, má qualidade do material ou agentes externos e instalação de drena incorreta		
RISCO:	Mínimo		
ORIENTAÇOES TÉCNICAS:	Fazer raspagem da parede e reaplicar textura acrílica com material de qualidade e estender a instalação do dreno até o piso		
PONTUAÇAO			
G	**U**	**T**	**TOTAL**
2	2	3	12

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

4.7 Definição das prioridades com relação à correção de anomalias e falhas

De acordo com a pontuação obtida de cada irregularidade observada no item 4.6, por meio da metodologia GUT, foi possível elaborar a lista de prioridade organizada em ordem

decrescente de valores, conforme Quadro 44.

Quadro 44 – Ordem de prioridades das ações

SEQUENCIA DAS ATIVIDADES	FIGURA	PRIORIDADE	PONTUAÇAO GUT	PRAZO
1	14	1	64	30 dias
2	20	1	64	30 dias
3	22	1	64	30 dias
4	25	1	64	30 dias
5	32	1	64	30 dias
6	5	1	48	30 dias
7	11	1	48	30 dias
8	12	1	48	30 dias
9	18	1	48	30 dias
10	31	1	48	30 dias
11	33	1	48	30 dias
12	37	1	48	30 dias
13	28	1	45	30 dias
14	8	1	36	30 dias
15	9	1	36	30 dias
16	30	2	30	60 dias
17	2	2	27	60 dias
18	3	2	27	60 dias
19	6	2	27	60 dias
20	29	2	27	60 dias
21	35	2	27	60 dias
22	24	3	18	90 dias
23	10	3	16	90 dias
24	19	3	12	90 dias
25	21	3	12	90 dias
26	34	3	12	90 dias
27	36	3	12	90 dias
28	38	3	12	90 dias
29	39	3	12	90 dias
30	4	3	8	120 dias
31	7	3	8	120 dias
32	15	3	8	120 dias
33	26	3	8	120 dias
34	27	3	8	120 dias
35	16	3	4	120 dias
36	17	3	4	120 dias
37	23	3	4	120 dias
38	13	3	3	120 dias

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

4.8 Prescrições/Recomendações da inspeção

Em relação aos elementos estruturais, subsistemas de vedação e cobertura, esquadrias e divisórias, tetos, reservatórios e instalações que podem ser inspecionados visualmente em geral, fazem-se as seguintes recomendações:

- Impermeabilizar os pontos de infiltração, principalmente paredes e lajes;
- Substituir e/ou reparar revestimentos danificados/gastos e/ou desplacadas;
- Realizar uma revisão geral nas esquadrias da edificação com manutenção adequada e substituindo aquelas que não puderem ser reparadas;
- Executar manutenção dos elementos que apresentam oxidação.

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

- Realizar a colocação de tampa nas caixas de passagem que se encontram abertas;
- Identificar, por meio de etiquetas, os circuitos nos quadros elétricos;
- Acomodar condutores elétricos em eletrodutos ou eletrocalhas;
- Remover as conexões irregulares;
- Elaborar projeto de SPDA e garantir a correta execução.

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

- Sinalizar e realocar os extintores de acordo com o projeto;
- Garantir a integridade dos dispositivos e suas peças (difusor) para uso eficiente.

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

- Consertar a passagem dos drenos que estão instalados de forma inadequada;
- Reparar as unidades condensadoras e seus suportes devido à corrosão;
- Adequar o sistema a norma.

5 CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o estado de conformidade de uma edificação da Universidade Federal do Ceará e determinar os riscos de problemas e/ou patologias encontrados e, finalmente, fazer algumas recomendações ou orientações para obter uma manutenção adequada.

Ressalta-se que a maior dificuldade encontrada neste trabalho está relacionada à falta de documentos relativos ao prédio que foi fiscalizado. A falta de um memorial descritivo, de projetos e de outros documentos como vistorias anteriores, trazendo à tona a não especificação das etapas construtivas e dos materiais utilizados, constitui um obstáculo para a identificação de problemas que possam estar relacionados à inspeção. Mudanças durante a obra (não documentadas nas obras e projetos estruturais) também dificultam a verificação das anomalias e falhas do bloco.

A realização da inspeção predial no edifício da Rádio Universitária possibilitou a identificação de diversas irregularidades presentes no local, bem como a elaboração da listagem de recomendações técnicas pertinentes com o intuito de saná-las. Por meio disso, também foi possível elaborar a ordem de prioridade e patamares de urgência para a realização de tais medidas.

Instalações elétricas expostas e fora da norma, ausência de sinalização de emergência e incêndio e revestimentos desgastados são algumas das irregularidades constatadas. A organização dessas informações ocorreu com a utilização de *checklists* e a avaliação das prioridades se deu com o uso da metodologia GUT e de acordo com os patamares de urgências recomendados pela da NBR 16747 (2020).

Apesar da edificação ser caracterizada como regular em relação ao seu uso e às condições de estabilidade e segurança da edificação, devido às observações feitas, constatou-se irregularidades com relação as más instalações elétricas que se encontraram de forma abundante na edificação. Devido a isso, a edificação não estaria apta a receber a certificação de inspeção predial, demonstrando que devem ser realizadas ações para que haja a adequação da Rádio às condições mínimas exigidas para regular a sua situação.

Desse modo, destaca-se ainda a importância da inspeção predial feita por profissional habilitado na garantia da segurança, habitabilidade e sustentabilidade da edificação, bem como a constatação do cumprimento de normas técnicas e legislação vigente.

No presente trabalho, pretende-se colaborar com os gestores para a manutenção do desempenho e aumento da vida útil da edificação com a identificação das irregularidades da edificação e a elaboração das recomendações pertinentes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674: Manutenção de Edificações.** Rio de Janeiro, 2012.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-4: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16280: Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos.** Rio de Janeiro, 2020.

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

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO CEARÁ; CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO CEARÁ. **Termo de Referência para Inspeção Predial em Fortaleza**. Fortaleza, 2015

FORTALEZA. **Lei nº 9.913**, de 16 de julho de 2012. Dispõe sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito do município de fortaleza, e dá outras providências. Diário Oficial, Fortaleza, CE, 26 jul. 2012. Disponível em: <http://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Inspecao_Predial/lei_municipal_ndeg_9913-2012.pdf> Acesso em: 03 jun.2023.

GOMIDE, T. L. F.; PUJADAS, F. Z. A., FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira. **Técnicas de inspeção e manutenção predial**. São Paulo: PINI, 2006.

GOMIDE, T. L. F.; PUJADAS, F. Z. A.; GULLO, M. A. **Normas técnicas para engenharia diagnóstica em edificações**. São Paulo: Editora Pini, 2009.

IBAPE. **Norma de inspeção predial nacional. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia**. São Paulo, 2012. Disponível em <http://www.ibape-sp.org.br/arquivos/Norma-de-Inspecao-Predial%20Nacional-aprovada-emassembleia-de-25-10-2012.pdf> Acesso em: 06, jun. 2023.

IBAPE. **Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE/SP**. São Paulo, 2002. Disponível em https://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2013/06/glossario-de-terminologia.pdf Acesso em: 01, jun. 2023.

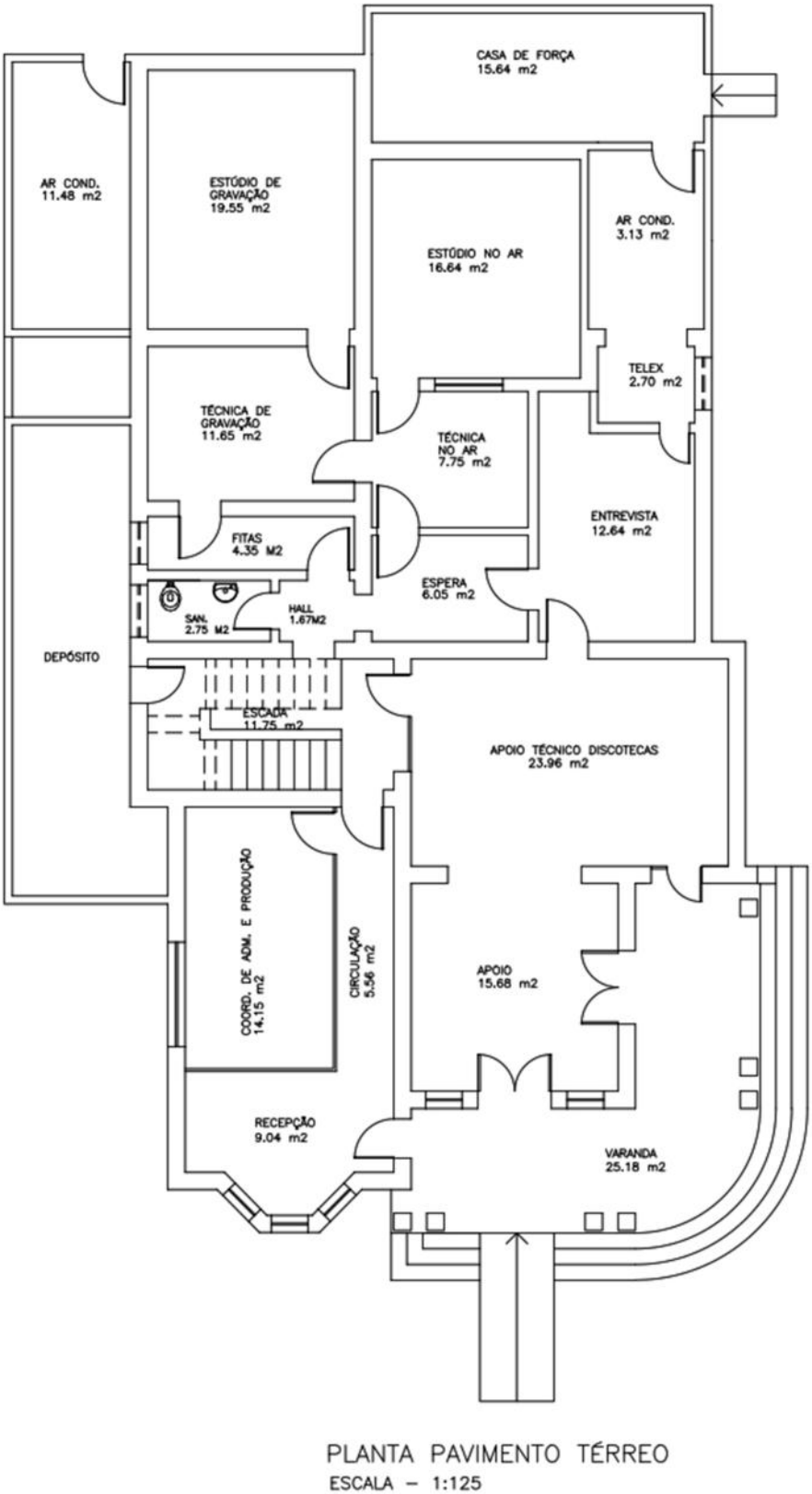
IBRAENG. **OT-003/2015-IBRAENG: Inspeção Predial e Auditoria Técnica Predial.** Fortaleza, 2015. Disponível em <http://www.ibraeng.org/pub/normas>. Acesso em: 03 jun. 2023.

PACHECO, Luiza S. Tese: **Contribuição ao estudo de sistemas de inspeção e conservação predial: levantamento de boas práticas e identificação de padrões de deterioração com base na análise de dados de laudos de inspeção**. Porto Alegre, 2017.

SILVA, Beatriz GalvAa da. **Inspeção predial: estudo de caso do bloco de ciências sociais da Universidade Federal do Ceará**. 2023. 119 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.

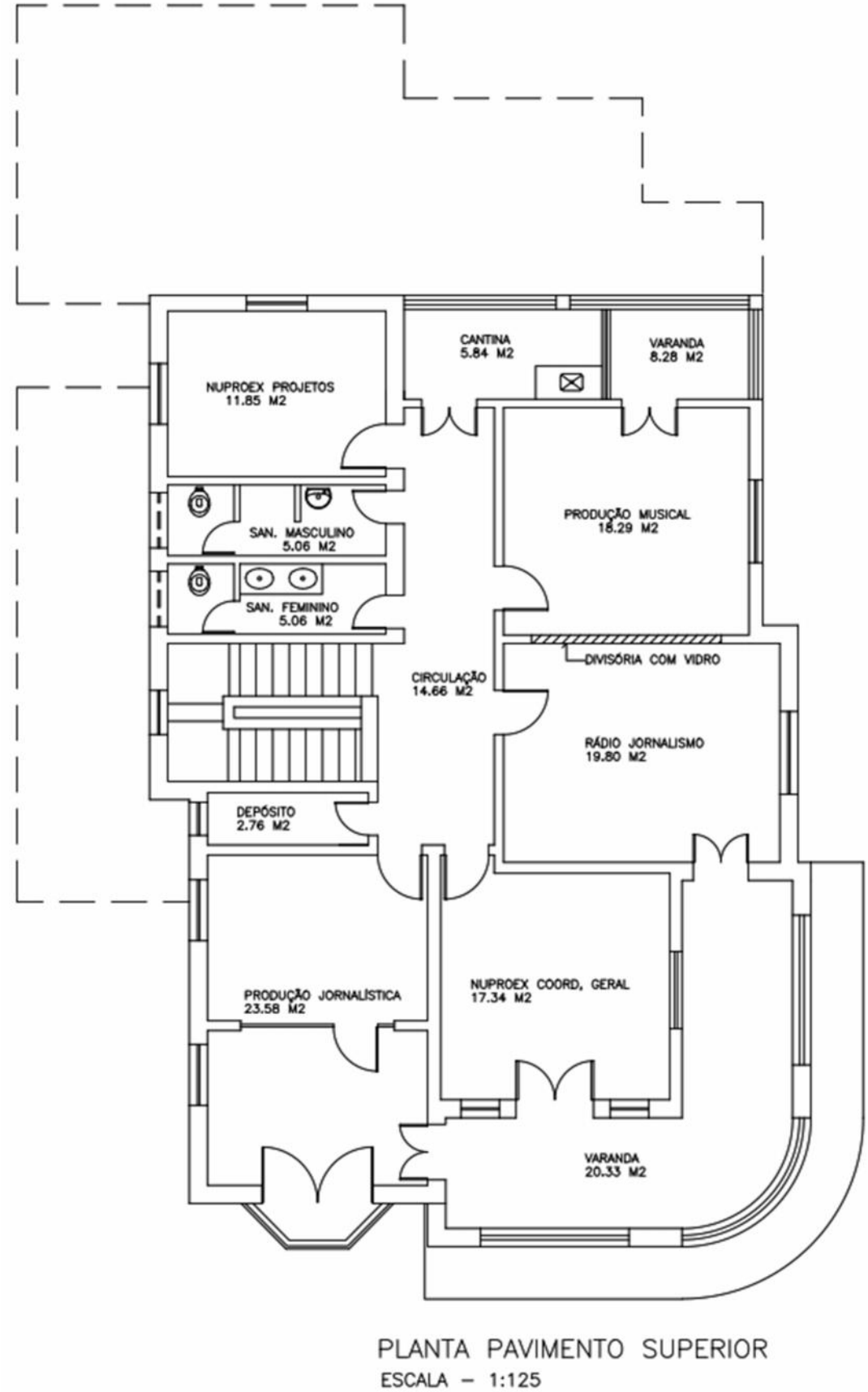
ANEXO A – PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2012)

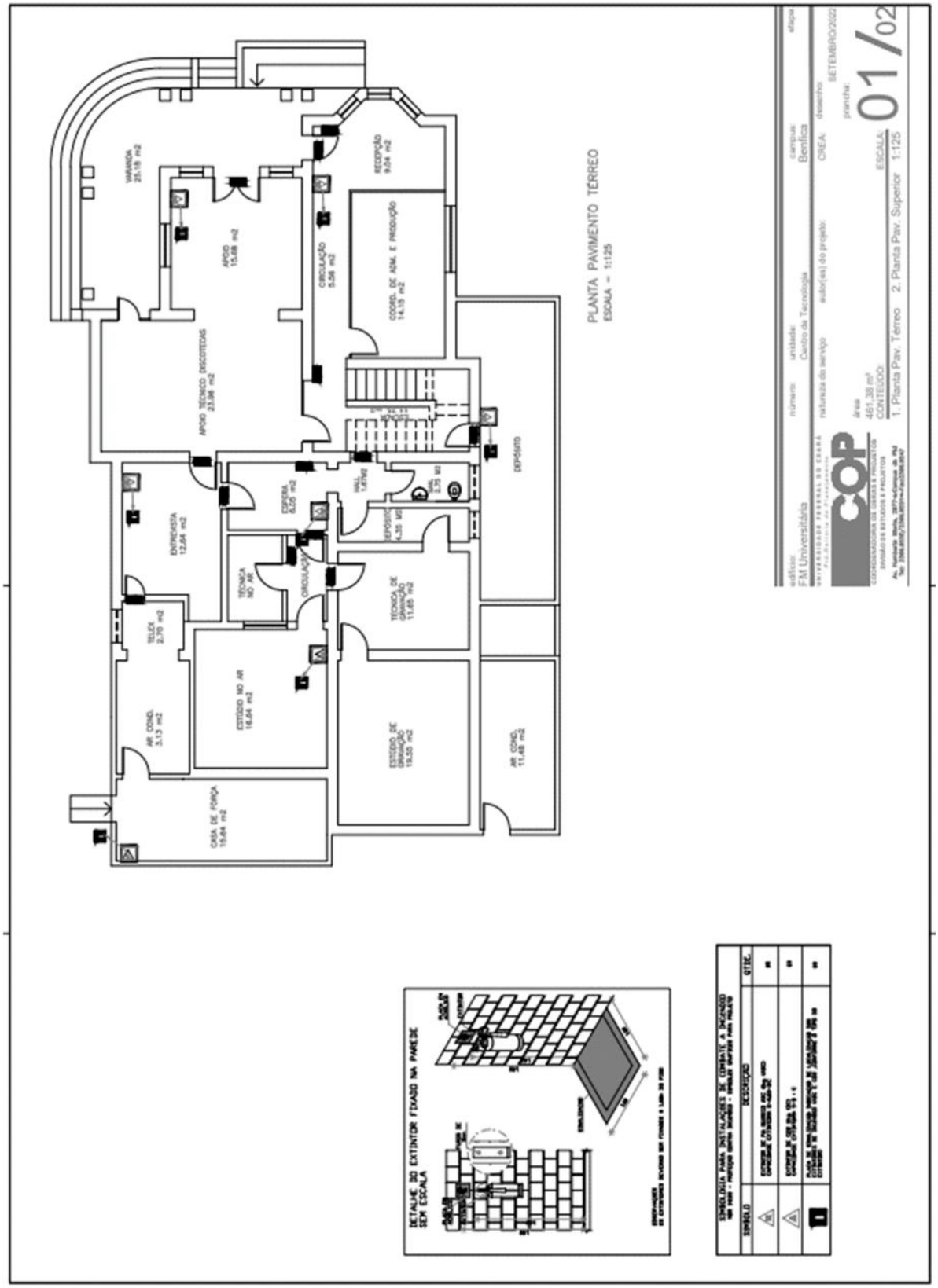
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2012)

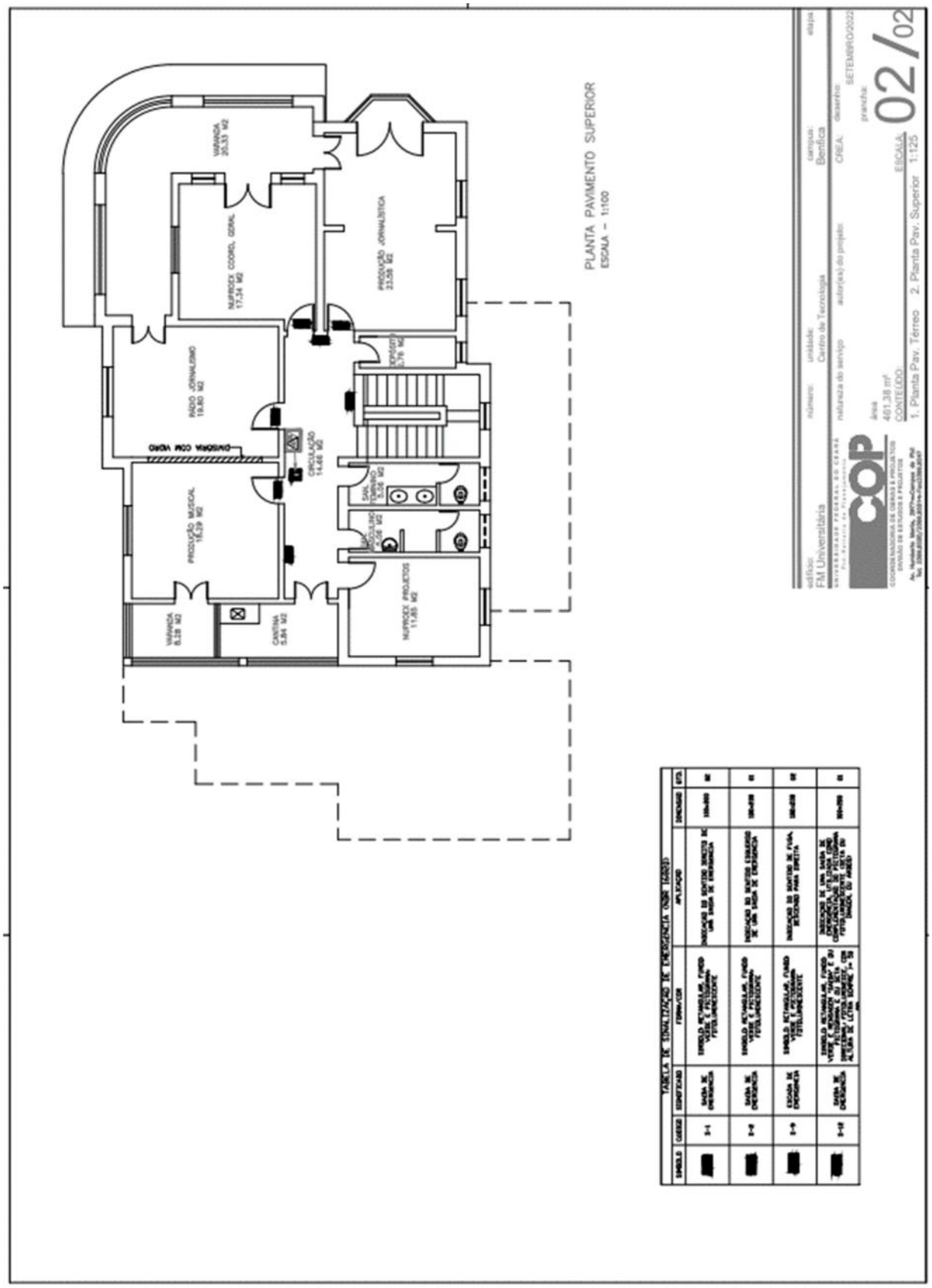
ANEXO B – PROJETO DE COMBATE A INCENDIO

PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2022)

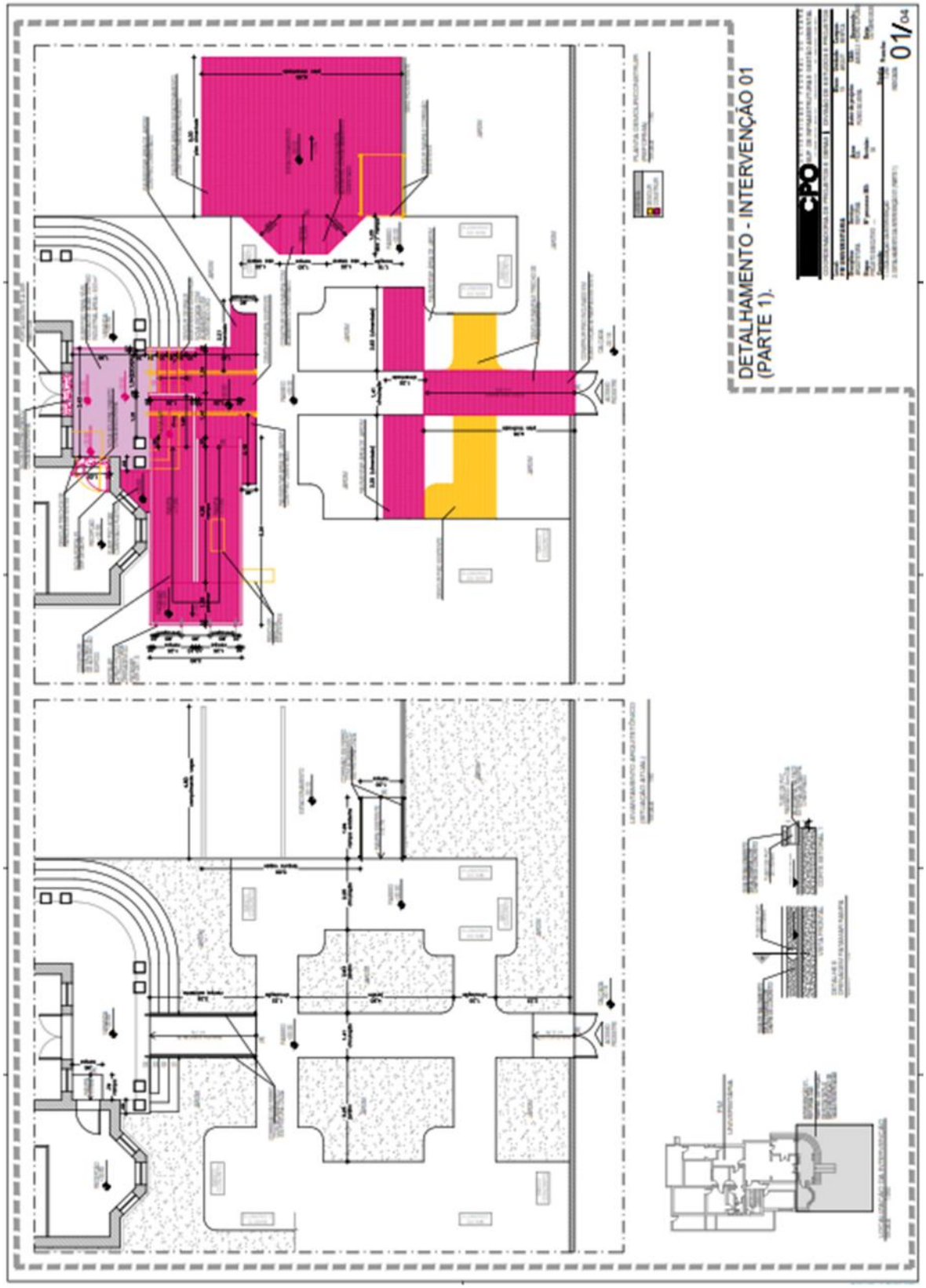
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO SUPERIOR



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2012)

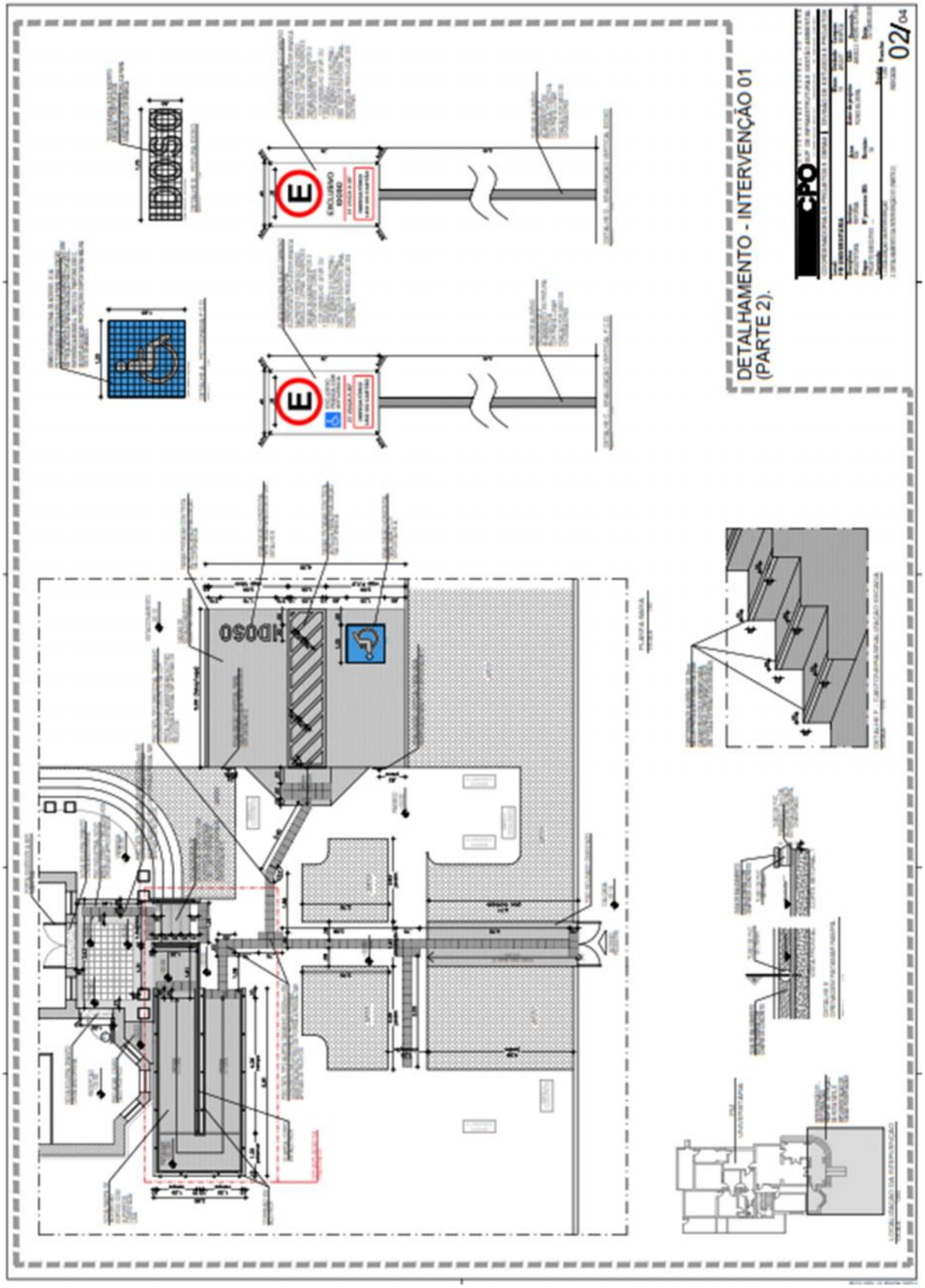
ANEXO C – PROJETO DE ACESSIBILIDADE

DETALHAMENTO – INTERVENÇAO 1 – PARTE 1



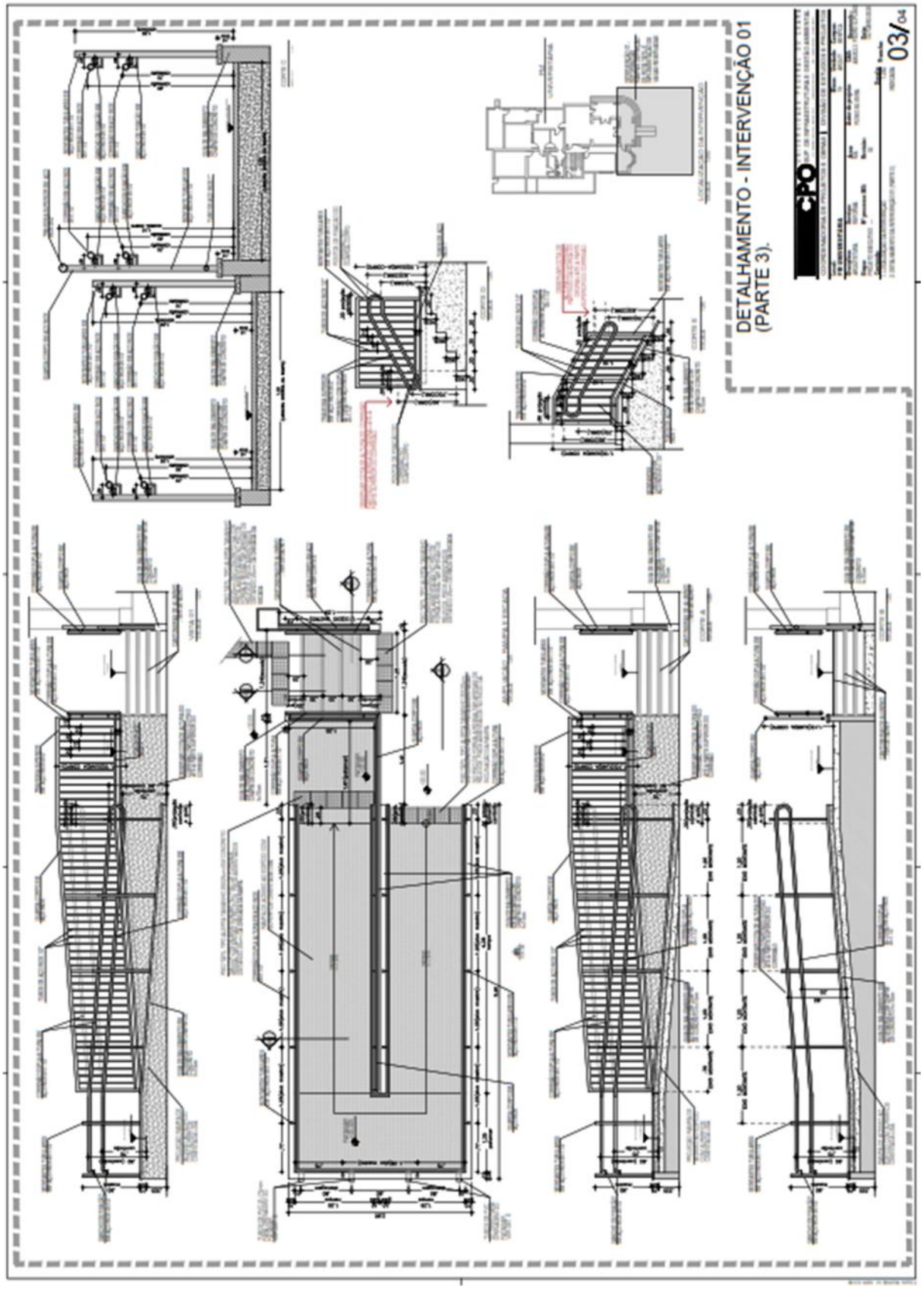
Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2020)

DETALHAMENTO – INTERVENÇAO 1 – PARTE 2



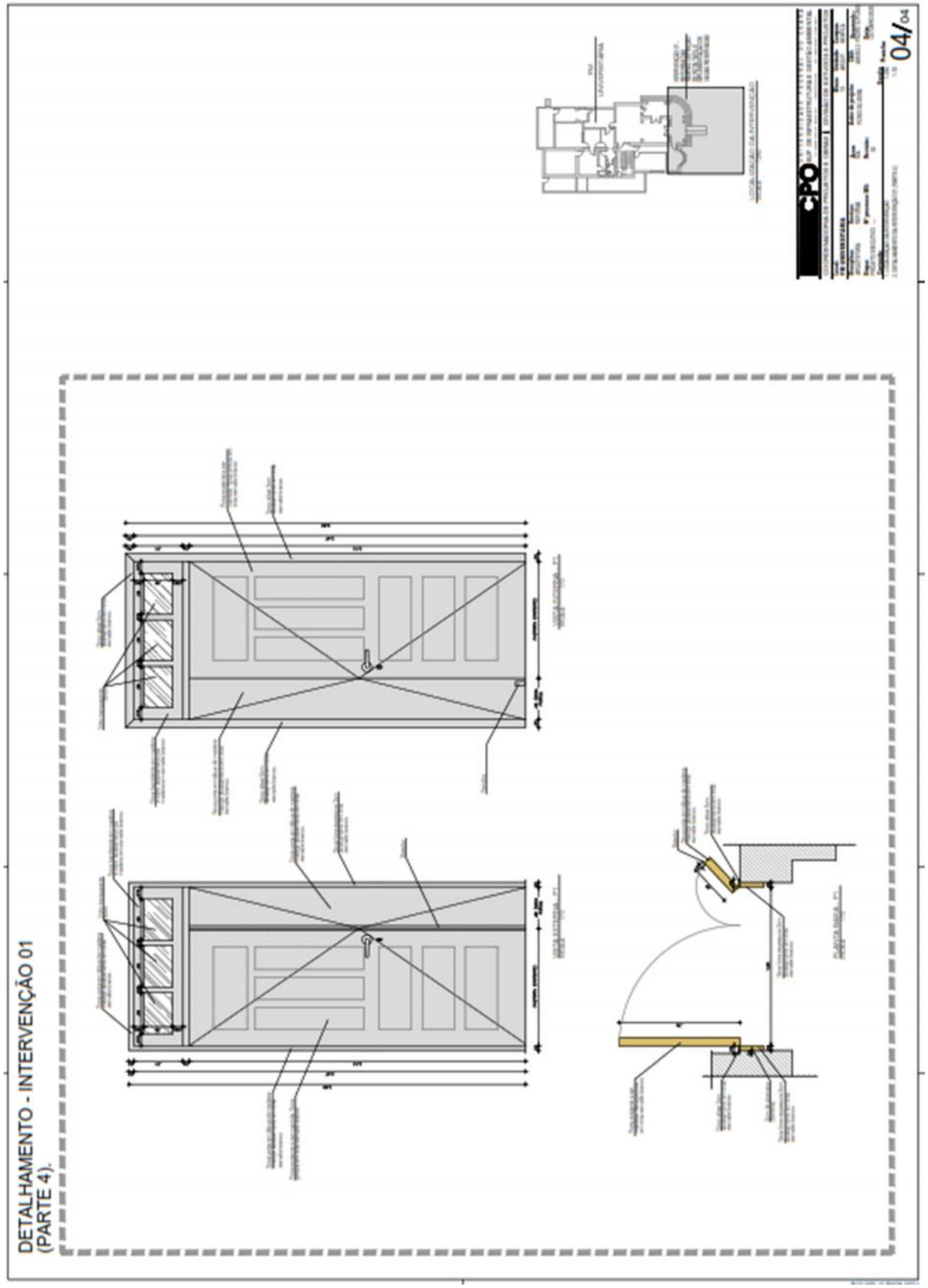
Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2020)

DETALHAMENTO – INTERVENÇAO 1 – PARTE 3



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2020)

DETALHAMENTO – INTERVENÇAO 1 – PARTE 4



Fonte: Coordenadoria de Obras e Projetos da Pró-Reitoria de Planejamento – UFC (2020)