



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

BRUNA CORREIA TEIXEIRA

**PRESERVANDO O PASSADO: ANÁLISE DO ESTADO DE
CONSERVAÇÃO DO PAVILHÃO LUIZ NUNES COM USO DE MAPAS
E FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO DE DANOS**

Recife, PE
2024



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

BRUNA CORREIA TEIXEIRA

**PRESERVANDO O PASSADO: ANÁLISE DO ESTADO DE
CONSERVAÇÃO DO PAVILHÃO LUIZ NUNES COM USO DE MAPAS
E FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO DE DANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Construção Civil

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Cristina Barreto Monteiro

Coorientadora: Profa. Dra. Alcília Afonso de Albuquerque e Melo

Recife, PE
2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Universidade de Pernambuco

T266p Teixeira, Bruna Correia
Preservando o passado: análise do estado de conservação do Pavilhão Luiz Nunes com uso de mapas e fichas de identificação de danos. / Bruna Correia Teixeira. – Recife: UPE, Escola Politécnica, 2024.

156 f. il.
Inclui apêndice.

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Cristina Barreto Monteiro
Coorientadora: Profa. Dra. Alcília Afonso de Albuquerque e Melo

Dissertação (Mestrado – Construção Civil) Universidade de Pernambuco Escola Politécnica de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2024.

1. Movimento Moderno. 2. Estado de Conservação. 3. Manifestações Patológicas. 4. Mapas de Danos. 4. FIDs. I. Construção Civil – Dissertação. II. Monteiro, Eliana Cristina Barreto (orient.). III. Albuquerque e Melo, Alcília Afonso de (coorient.). IV. Universidade de Pernambuco, Escola Politécnica, Mestrado em Construção Civil. V. Título.

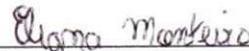
CDD: 690.028 – 23. ed.
Eliane Leitão – CRB4/827

BRUNA CORREIA TEIXEIRA

**PRESERVANDO O PASSADO: ANÁLISE DO ESTADO DE
CONSERVAÇÃO DO PAVILHÃO LUIZ NUNES COM USO DE
MAPAS E FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO DE DANOS**

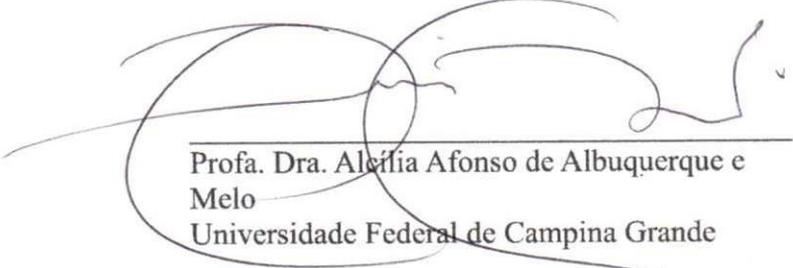
BANCA EXAMINADORA:

Orientadora



Profa. Dra. Eliana Cristina Barreto Monteiro
Universidade de Pernambuco

Coorientadora

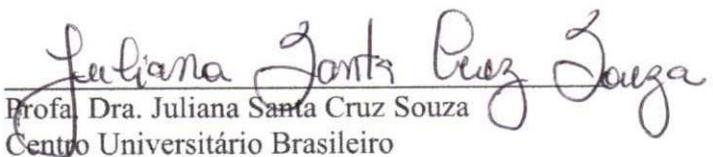


Profa. Dra. Alcília Afonso de Albuquerque e
Melo
Universidade Federal de Campina Grande

Examinadores



Profa. Dra. Yêda Vieira Póvoas
Universidade de Pernambuco



Profa. Dra. Juliana Santa Cruz Souza
Centro Universitário Brasileiro

AGRADECIMENTOS

Este não é um trabalho “de Engenharia”. E nem poderia ser, pois quando nos desafiamos a estudar sobre Patrimônio Cultural, encarregamo-nos de refletir sobre História, Sociologia, Antropologia, Arquitetura, Engenharia e tantas outras disciplinas que tenham como sujeito a vida humana e a sua produção.

Este trabalho, porém, não se propõe a mergulhar na complexidade oceânica do tema. Por ora, precisamos estabelecer vínculos e ultrapassar fronteiras. Ainda na superfície, este é um convite a colegas da Engenharia a encarar o(s) patrimônio(s) para além da sua matéria e a repensar a vulnerabilidade desses bens que, mesmo quando protegidos, correm o risco de desaparecer da paisagem das nossas cidades por estarem desconectados do cotidiano de uma maioria – maioria na qual, muitas vezes, nos inserimos voluntariamente quando, como profissionais e como cidadãos, transferimos a responsabilidade para com a preservação patrimonial a outrem. Para a minha sorte e felicidade, este não é o caso das pessoas com as quais pude partilhar a elaboração desta pesquisa.

A lista de agradecimentos não é curta, mas serei breve. Começo agradecendo às minhas orientadoras, Profa. Dra. Eliana Cristina Barreto Monteiro e Profa. Dra. Alcília Afonso de Albuquerque e Melo, engenheira e arquiteta que acreditam na colaboração entre as áreas-irmãs e foram muito generosas ao abraçarem minhas ideias e a compartilharem tanto conhecimento comigo.

Entretanto, eu não teria chegado a elas sem o apoio imensurável dos meus pais e de minha irmã. Gegé, Rosi e Babi, vocês fizeram e fazem tudo ser possível, não importa a situação. Obrigada sempre!

Também devo agradecer a quem sempre esteve aqui, mesmo quando fisicamente distantes, e a quem chegou há pouco tempo, mas me fez companhia durante as madrugadas em claro nos últimos dois anos. Bebel, Dadá, Nane e Rafa, muito obrigada! Laís e Lorena, vocês tornaram esta baita aventura mais fácil e divertida.

Não haveria pesquisa, porém, se não houvesse um objeto de estudo. Por isso, devo agradecer ao Instituto de Arquitetos do Brasil e a Augusto Ferrer, atual presidente da seção pernambucana, pela disponibilidade, por viabilizar as nossas visitas ao Pavilhão e por todas as conversas e informações fornecidas.

Às minhas avaliadoras, Profa. Dra. Yêda Vieira Póvoas e Profa. Dra. Juliana Santa Cruz Souza, agradeço o olhar atento e as sugestões tão preciosas e tão gentilmente colocadas.

D. Lucia, que me acolheu há onze anos quando fui sua estagiária e sem a qual o PEC estaria em apuros, obrigada, obrigada, obrigada!

E muito obrigada a quem dedicar algum tempo para ler este trabalho.

“O homem, seja qual for sua condição, é, ao mesmo tempo, a maior ameaça ao patrimônio histórico e artístico e a sua única possibilidade de sobrevivência.”

Valéria Alves Esteves Lima, historiadora

RESUMO

O Movimento Moderno surgiu na primeira metade do século XX como resultado das mudanças sociopolíticas, tecnológicas e econômicas ocorridas na época. Na arquitetura, visava unir arte e indústria, função e forma, racionalizando a sua produção. Por vezes negligenciado pelos órgãos de preservação, o patrimônio arquitetônico moderno é alvo corriqueiro de demolições e descaracterizações por quem não vê nele a representação de uma identidade comunitária, julga-o muito recente ou não enxerga a beleza de seu traçado simples e funcional. Nesse contexto, esta pesquisa buscou analisar o estado de conservação do Pavilhão Luiz Nunes, um dos exemplares mais notáveis da arquitetura moderna brasileira, fornecendo subsídios técnicos que possam auxiliar na conservação da produção arquitetônica desse movimento. Construído em 1937, no Recife, pelo arquiteto cujo nome hoje carrega, o edifício foi concebido para servir como anexo da antiga Escola de Medicina e é considerado o primeiro, no Brasil, a empregar os cinco pontos da arquitetura moderna elaborados por Le Corbusier. Devido a sua importância, reconhecida pela proteção em níveis federal, estadual e municipal, o Pavilhão foi escolhido como objeto de estudo deste trabalho, que foi desenvolvido em três etapas: caracterização do bem, diagnóstico e condutas. Para caracterizá-lo e entendê-lo enquanto bem arquitetônico, empregou-se a Análise das Dimensões, método que permite estudar o objeto de modo detalhado e sistematizado sob o ponto de vista de sete dimensões: histórica, espacial, tectônica, formal, funcional, normativa e da conservação. A partir do conhecimento aprofundado sobre as soluções projetuais e técnicas empregadas por Luiz Nunes e sua equipe na construção do antigo Pavilhão de Verificação de Óbitos, foi possível, na fase de diagnóstico, determinar de modo mais confiável origem, causa, mecanismo e agentes que levaram ao aparecimento das manifestações patológicas existentes no prédio e estabelecer o seu estado de conservação para, então, sugerir ações corretivas na etapa de condutas. A verificação do nível de deterioração foi feita a partir de inspeções visuais realizadas *in loco* e utilizou-se o mapa de danos e a ficha de identificação de danos como ferramentas de documentação do estado de conservação e representação das anomalias presentes no prédio. Estas ferramentas são aplicadas a bens arquitetônicos e ilustram o seu estado físico de maneira detalhada e sintetizada. Com isso, pôde-se observar a existência de danos estéticos, funcionais e estruturais causados, sobretudo, pelo emprego de materiais inadequados ou de menor qualidade em intervenções posteriores à construção, pela presença de umidade na estrutura, pela agressividade ambiental e pela movimentação das raízes das árvores existentes no entorno da edificação.

Palavras-chave: Movimento Moderno; estado de conservação; manifestações patológicas; mapas de danos; FIDs.

ABSTRACT

The Modern Movement emerged in the first half of the 20th century as a result of the sociopolitical, technological and economic changes that occurred at the time. In architecture, it aimed to unite art and industry, function and form, rationalizing its production. Sometimes neglected by preservation bodies, modern architectural heritage is a common target for demolition and mischaracterization by those who do not see it as a representation of a community identity, consider it too recent or do not see the beauty of its simple and functional design. In this context, this research aimed to analyze the state of conservation of the Luiz Nunes Pavilion, one of the most notable examples of Brazilian modern architecture, providing technical support that can help in the conservation of the architectural production of this movement. Built in 1937, in Recife, by the architect whose name it bears today, the building was designed to serve as an annex to the old School of Medicine and is considered the first, in Brazil, to employ the five points of modern architecture elaborated by Le Corbusier. Due to its importance, recognized by protection at federal, state and municipal levels, the Pavilion was chosen as the object of study for this work, which was developed in three stages: characterization of the property, diagnosis and conduct. To characterize and understand it as an architectural asset, Analysis of Dimensions was used, a method that allows studying the object in a detailed and systematized way from the point of view of seven dimensions: historical, spatial, tectonic, formal, functional, normative and conservation. Based on in-depth knowledge about the design and technical solutions used by Luiz Nunes and his team in the construction of the old Death Verification Pavilion, it was possible, in the diagnosis phase, to more reliably determine the origin, cause, mechanism and agents that led to the appearance of pathological manifestations existing in the building and establish its state of conservation to then suggest corrective actions in the conduct stage. The level of deterioration was verified based on visual inspections carried out on site and the damage map and damage identification form were used as tools to document the state of conservation and represent the anomalies present in the building. These tools are applied to architectural assets and illustrate their physical condition in a detailed and summarized manner. As a result, it was possible to observe the existence of aesthetic, functional and structural damage caused, above all, by the use of inadequate or lower quality materials in interventions after construction, by the presence of moisture in the structure, by environmental aggression and by the movement of the roots of trees existing in the surroundings of the building.

Keywords: Modern Movement; conservation state; pathological manifestations; damage maps; FIDs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os cinco pontos da arquitetura de Le Corbusier.....	21
Figura 2 - Casa Modernista da Rua Santa Cruz	23
Figura 3 - Casa da Rua Toneleros	25
Figura 4 - Outras obras de Nunes e da DAC/DAU	30
Figura 5 - Lei de Sitter	39
Figura 6 - Etapas e atividades da pesquisa	53
Figura 7 - Primeira página da ficha de inspeção	55
Figura 8 - Segunda página da ficha de inspeção	56
Figura 9 - Legenda das manifestações patológicas	58
Figura 10 - Indicação de mapas de danos e DSM	58
Figura 11 - Situação do Pavilhão Luiz Nunes	61
Figura 12 - Dimensões do terreno, recuos e incidência solar.....	62
Figura 13 - Parede de cobogós (fachada oeste) e venezianas de madeira (fachada leste).....	62
Figura 14 - Planta baixa e zoneamento supostamente originais do pavimento térreo.....	64
Figura 15 - Planta e zoneamento do primeiro pavimento por Vaz [a] e Eladio Silva [b]	64
Figura 16 - Planta baixa e zonamento supostamente originais do segundo pavimento	65
Figura 17 - Visão geral do Pavilhão Luiz Nunes	66
Figura 18 - Modulação estrutural (ABA)	67
Figura 19 - Revestimentos do piso do térreo, primeiro e segundo pavimentos	68
Figura 20 - Janelas de prospecção pictórica	69
Figura 21 - Volumetria do Pavilhão Luiz Nunes	70
Figura 22 - Planta baixa do térreo [a] e primeiro pavimento [b] após mudanças	71
Figura 23 - Planta baixa do segundo pavimento após mudanças	72
Figura 24 - Configuração atual do térreo [a] e do primeiro pavimento [b].....	73
Figura 25 - Entorno delimitado pelo Iphan quando do tombamento do Pavilhão.....	75
Figura 26 - Delimitação da ZEPH-26 - Pavilhão de Óbitos.....	77
Figura 27 - Janela de prospecção em pilar e suas camadas.....	79
Figura 28 - Manifestações patológicas presentes no pavimento térreo antes da restauração (2002)	80
Figura 29 - Tipos de manchamentos presentes na fachada leste antes da restauração (2002)	80

Figura 30 - Vistas externas e internas das fachadas leste [a, c] e oeste [b, d] (2003)	81
Figura 31 - Manifestações recorrentes (2019).....	82
Figura 32 - Organização espacial do pavimento térreo	83
Figura 33 - Mapas de danos do pavimento térreo	86
Figura 34 - Salas do primeiro pavimento	90
Figura 35 - Mapas de danos do primeiro pavimento.....	92
Figura 36 - Detalhes do segundo pavimento	95
Figura 37 - Mapas de danos do segundo pavimento	98
Figura 38 - Manchamentos nas fachadas do Pavilhão.....	103
Figura 39 - Mapas de danos das fachadas	106
Figura 40 - Destinação de águas pluviais próxima à base de pilar.....	115
Figura 41 - Comparação entre técnicas corretivas para umidade ascendente	119
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT).....	121
Figura 43 - FIDs do primeiro pavimento (P1).....	130
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2)	133
Figura 45 - FIDs das fachadas	141

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Outros conceitos da Patologia das Estruturas	39
Quadro 2 - Agentes de deterioração com origem externa à edificação.....	41
Quadro 3 - Agentes de deterioração com origem interna à edificação	42
Quadro 4 - Danos causados por agentes mecânicos.....	43
Quadro 5 - Dano causado por agente eletromagnético	45
Quadro 6 - Danos causados por agentes químicos.....	46
Quadro 7 - Danos causados por agentes biológicos.....	48
Quadro 8 - Danos causados por ação antrópica	49
Quadro 9 - Análise das Dimensões	54
Quadro 10 - Especificações dos equipamentos e recursos	57
Quadro 11 - Requisitos para regulamentação da ocupação e aproveitamento na ZEPH-26...	76
Quadro 12 - Resumo de proteções legais do Pavilhão Luiz Nunes	77
Quadro 13 - Danos nas paredes do pavimento térreo	84
Quadro 14 - Danos nas paredes e no forro do primeiro pavimento	91
Quadro 15 - Danos nas paredes e no forro do segundo pavimento.....	96
Quadro 16 - Mapeamento de danos das fachadas	104
Quadro 17 - Danos no piso do pavimento térreo (interior).....	109
Quadro 18 - Danos no piso do pavimento térreo (exterior)	110
Quadro 19 - Danos no piso do primeiro pavimento	111
Quadro 20 - Danos no piso do segundo pavimento (interior e exterior).....	111

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DAC	Diretoria de Arquitetura e Construção
DAP	Discurso Autorizado do Patrimônio
DAU	Diretoria de Arquitetura e Urbanismo
DPPC	Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural
DSM	<i>Dense Stereo Matching</i>
Enba	Escola Nacional de Belas Artes
ESIG	Sistema de Informação Geográfica
FID	Ficha de Identificação de Danos
Fundaj	Fundação Joaquim Nabuco
Fundarpe	Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco
IAB	Instituto de Arquitetos do Brasil
IEP	Imóvel Especial de Preservação
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
SICG	Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão
Sphan	Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
ZEPH	Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.2 Justificativa	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo geral	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Estrutura da dissertação	18
2 O MODERNO DE OUTRO TEMPO.....	19
2.1 Na Europa: Gropius e Jeanneret	19
2.2 Modernismo à brasileira	23
2.3 Luiz Nunes e a modernidade recifense	27
3 SOBRE PATRIMÔNIO E DANOS	32
3.1 O patrimônio	32
3.2 Os danos	38
3.2.1 Agentes mecânicos	43
3.2.2 Agentes eletromagnéticos.....	45
3.2.3 Agentes químicos	45
3.2.4 Agentes biológicos	48
3.2.5 Ações antrópicas.....	49
4 METODOLOGIA.....	52
4.1 Análise das dimensões	53
4.2 Investigação em campo	55
4.3 Mapa de danos e FID	56
5 RESULTADOS	59

5.1 Anamnese: o Pavilhão	59
5.1.1 Dimensão histórica	59
5.1.2 Dimensão espacial externa	60
5.1.3 Dimensão espacial interna	63
5.1.4 Dimensão tectônica.....	66
5.1.5 Dimensão formal	69
5.1.6 Dimensão funcional.....	70
5.1.7 Dimensão normativa.....	73
5.1.8 Dimensão da conservação	77
5.2 Diagnóstico	82
5.2.1 Térreo.....	83
5.2.2 Primeiro pavimento	90
5.2.3 Segundo pavimento	95
5.2.4 Fachadas	103
5.2.5 Pisos.....	109
5.3 Condutas.....	112
5.3.1 Aberturas	112
5.3.2 Alteração cromática, deformação, esfoliação e gretamento	113
5.3.3 Corrosão e deslocamento	113
5.3.4 Desagregação.....	115
5.3.5 Depósito de sujidades	116
5.3.6 Infestações	116
5.3.7 Lacunas.....	117
5.3.8 Manchamentos.....	117
5.3.9 Umidade ascendente	118
5.4 Fichas de Identificação de Danos – FIDs.....	120
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144

REFERÊNCIAS 146

APÊNDICE A 154

1 INTRODUÇÃO

O surgimento do Movimento Moderno foi pautado pelas transformações sociais, culturais, políticas e econômicas ocorridas durante o século XX. Em vista disso, sua gênese teve como plano de fundo guerras, revoluções, crise econômica e ascensão de regimes totalitários, temas recorrentes nas obras modernas e motivadores das reformas propostas pelos seus representantes nas artes plásticas, literatura e arquitetura (Amaral, 1978; Segawa, 2010).

Na década de 1920, enquanto a Europa enfrentava um pós-guerra e revia sua produção artística, de modo a melhor encarar as consequências dos conflitos dos anos anteriores e o Movimento Moderno angariava adeptos, sobretudo, devido à criação da Bauhaus (1919-1933), no Brasil, pensava-se na identidade brasileira. Na arquitetura, em meio a este afã, e impulsionado pelas demolições causadas por modernizações que vinham sendo empreendidas em algumas capitais do país, ganhou mais visibilidade o Movimento Neocolonial¹, criado em 1914 pelo engenheiro português Ricardo Severo (1869-1940) (Amaral, 1978; Pinheiro, 2011).

O culto ao passado colonial aventado por Severo atingiu tamanha popularidade junto às elites e intelectuais da época, que foram as construções coloniais as primeiras a receberem proteção dos embrionários órgãos de preservação patrimonial que surgiram na segunda metade do decênio (Assunção; Dantas, 2018; Pinheiro, 2011).

Embora as políticas preservacionistas em nível federal tenham sido estabelecidas por conhecidos nomes do Movimento Moderno a partir de 1937, quando a arquitetura moderna já possuía exemplares erigidos, vigora até hoje a predominância da arquitetura de característica lusitana nas listas de bens protegidos pelo, agora, Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional (Iphan) (Oskman, 2011).

Este cenário de desvalorização das construções de cunho moderno, no entanto, não se restringe à esfera nacional, em que, de acordo com Comas (2018), apenas 75 obras modernas estavam acauteladas até 2018. Recife, cidade que acompanhou a vanguarda da revolução arquitetônica e urbanística promovida pelos arquitetos modernos que aqui atuaram e possui a

¹Apesar de o Neocolonial ser mencionado como “estilo”, autores como Amaral (1978), Pinheiro (2011) e Segawa (2010) também o chamam por “movimento”, classificação adotada nesta pesquisa. Acredita-se que os autores compreendam o Neocolonial para além de um estilo em prol dos desdobramentos gerados pelo seu caráter identitário nacionalista e por não se tratar, apenas, de uma movimentação puramente estética.

sua própria escola estilística, inaugurada nos anos 1930 por Luiz Nunes, assiste hoje à destruição de parte de seu acervo e a iminente perda dessas construções.

Além das noticiadas denúncias de edificações demolidas, como no caso da Residência Miguel Vita, projetada por Delfim Amorim e destruída em 2020, ou em precário estado de conservação, tal qual o do Edifício Holiday, a indiferença para com o patrimônio moderno da cidade pode ser percebida também nos inventários e listas para salvaguarda elaboradas pelos órgãos de preservação locais. A exemplo, pode-se citar a lista dos Imóveis Especiais de Preservação (IEPs).

Instituído pelo legislativo municipal em 1997 na figura da Lei nº 16.284, de 22 de janeiro, o IEP foi pensado visando à preservação do imóvel isolado e de reconhecida significância cultural que resistira aos movimentos de transformação do núcleo ao qual pertence; às exigências do mercado imobiliário; e aos interesses dos seus proprietários. Promovia-se, assim, a preservação aliada ao processo de renovação e de verticalização da cidade (Amorim, 1999; Pereira, 2009).

No entanto, mesmo nos primeiros anos da sua criação, Amorim (1999) alertava para o reduzido número de exemplares modernos contemplados pela lista, que representavam apenas 8% do total de 134 imóveis pré-selecionados. Passadas mais de duas décadas, segundo o diagnóstico formulado pela Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPPC), este número não se tornou mais expressivo: de 258 IEPs que compõem o rol atualmente, 18 são modernos. E, desses, sete encontram-se preservados, dez foram modificados e um imóvel foi descaracterizado (DPPC, 2018).

Diante desta realidade, em que figurar em uma lista de bens a serem preservados não implica a sua efetiva salvaguarda, e tendo em vista o desamparo e a crescente ameaça à integridade do patrimônio moderno recifense, propõe-se nesta pesquisa refletir sobre a importância de um exemplar significativo desse movimento arquitetônico ao passo que documenta o nível de degradação em que ele se encontra e busca auxiliar na escolha de procedimentos que fomentem a conservação da sua materialidade.

1.2 Justificativa

Elegeu-se como objeto de estudo o Pavilhão de Verificação de Óbitos da antiga Escola de Medicina, hoje Pavilhão Luiz Nunes, em virtude do seu atual estado físico a despeito do seu reconhecido valor histórico-cultural. Estando protegido nas três esferas de proteção, o Pavilhão foi projetado por Luiz Nunes na segunda metade da década de 1930 obedecendo aos preceitos modernos estabelecidos por Le Corbusier e abriga, desde 1984, a sede do núcleo pernambucano do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB) (Afonso, 2022).

Nos últimos anos, porém, a cessão de uso ao IAB.PE foi brevemente suspensa pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), proprietária do prédio, período que colaborou para o avanço da sua deterioração, oriunda de épocas mais remotas. Assim, torna-se necessário avaliar as condições em que se encontra a estrutura da edificação para, então, sugerir soluções conservativas.

O mapa de danos, bem como a ficha de identificação de danos (FID), foi escolhido por se tratar de uma ferramenta de uso simples e eficaz e de importância imprescindível no diagnóstico e na elaboração de propostas de intervenção em edificações de valor cultural, sendo item obrigatório na documentação de projetos de restauro.

1.3 Objetivos

Descreve-se abaixo os objetivos geral e específicos da presente pesquisa.

1.3.1 Objetivo geral

Analisar o estado de conservação do Pavilhão Luiz Nunes utilizando como ferramentas de documentação mapas e fichas de identificação de danos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Apresentar levantamento histórico e físico do Pavilhão;
- Elencar as manifestações patológicas existentes e apresentar os mapas e as fichas de identificação de danos internos e externos;
- Observar o estado de conservação do Pavilhão; e

- Fornecer condutas corretivas para as manifestações patológicas observadas.

1.4 Estrutura da dissertação

Organizou-se a dissertação em seis capítulos. Neste primeiro, **Introdução**, foram especificados os argumentos para o desenvolvimento do trabalho, os seus objetivos e a sua estrutura.

O referencial teórico se divide entre os capítulos dois e três. **O moderno de outro tempo** delinea o surgimento e a evolução do Movimento Moderno no mundo, sua chegada ao Brasil e a sua representação no Recife, materializada, na época, por criações do arquiteto Luiz Nunes, e o contexto histórico local que permitiu que isso ocorresse. Em seguida, o capítulo três, **Sobre patrimônio e danos**, incorpora à discussão conceitos pertencentes aos campos do Patrimônio Cultural e da Patologia das Estruturas e apresenta danos comumente encontrados nas edificações.

O capítulo quatro se dedicou à exposição da **Metodologia**, com a divisão das três etapas em que o estudo se deu – caracterização do bem, diagnóstico e condutas – e a descrição dos procedimentos metodológicos adotados.

Os **Resultados** foram divididos em quatro partes, no capítulo cinco: em **Anamnese: o Pavilhão**, teve início a abordagem sobre o objeto de estudo, o Pavilhão de Verificação de Óbitos ou Pavilhão Luiz Nunes, como é hoje conhecido. Os sete subtópicos que a compõem discriminam, cada um, as dimensões para análise crítica e detalhada do objeto arquitetônico.

O **Diagnóstico** do estado de conservação do Pavilhão é apresentado no item 5.2, com o mapeamento dos danos, os mapas de danos e a análise do estado de conservação, indicando as causas, agentes e processos de deterioração da estrutura observados *in loco*. Os itens seguintes fornecem, respectivamente, as condutas que podem ser adotadas para a sua resolução e as fichas de identificação de danos, condensando as informações coletadas nas etapas anteriores.

O estudo é finalizado com uma reflexão sobre os possíveis caminhos para a conservação do Pavilhão no capítulo de **Considerações Finais** e as fichas de inspeção, desenvolvidas para esta pesquisa e empregadas nas idas ao Pavilhão, são trazidas no **Apêndice A**.

2 O MODERNO DE OUTRO TEMPO

As três grandes revoluções ocorridas no século XVIII – Inglesa, Industrial e Francesa – foram responsáveis por alavancar mudanças sociais, políticas, culturais e tecnológicas que culminariam, séculos mais tarde, em novos modos de morar e produzir as cidades contemporâneas e de se relacionar com o passado.

Com a ascensão da burguesia à classe dominante, o capitalismo se estabeleceu como sistema econômico e, com isso, transformou as práticas de fabricação e de consumo nas cidades. Essas transformações foram impulsionadas e também impulsionaram o surgimento de novas tecnologias, as mudanças nas relações de trabalho e o êxodo dos trabalhadores rurais para os centros urbanos industriais. A nova lógica liberal atingiu, enfim, engenharia, artes e arquitetura, que acabaram anexando os novos materiais e formas de produzir às suas próprias criações (Benevolo, 2001; Frampton, 2003).

Nesse contexto, surge na Alemanha, em 1907, a *Deutscher Werkbund*, um movimento de vanguarda que pregava a máxima mecanização e produção em massa da arte, integrando esta à indústria. Essa movimentação abriu caminho para o surgimento da Bauhaus, que viria a ser considerada o berço do Movimento Moderno (Colquhoun, 2002).

Este capítulo, portanto, discorre brevemente sobre a eclosão do Movimento Moderno, seus principais atores, preceitos e a sua chegada ao Brasil e à cidade do Recife.

2.1 Na Europa: Gropius e Jeanneret

Desde o nascimento da *Deutscher Werkbund* no início do século XX, a Alemanha se pôs em uma posição de destaque no que dizia respeito à produção arquitetônica, concebendo-a de forma racional e coligada aos processos industriais (Benevolo, 2001).

Foi a *Werkbund* que gestou alguns dos principais nomes da futura arquitetura moderna alemã, como Mies Van der Rohe (1886-1969) e Walter Gropius (1883-1969). Este segundo, tendo trabalhado com Peter Behrens, renomado nome da referida vanguarda, logo se destacou com os seus projetos autônomos, de linhas simples e sem apelos ornamentais puramente estilísticos. Defendia Gropius que era necessário elevar a função da edificação à sua forma

artística para assim poder refletir o espírito da sua época. Aliar forma técnica e forma artística seria, assim, um dos objetivos da Bauhaus e do próprio Movimento Moderno (Droste, 2006).

Após ter experienciado a Primeira Guerra Mundial, decidiu que seria um “revolucionário em questões artísticas” e orientado por esse desejo, em 1919, propôs a fusão de duas escolas, uma de ofício e outra de artes, sob o nome de Bauhaus – que foi aceita. Retomou seus ensinamentos da época da *Werkbund* e postulou que a nova escola deveria promover a união entre artistas e artesãos (Droste, 2006).

Criemos uma nova guilda de artesãos, sem as distinções de classe que erguem uma barreira de arrogância entre o artesão e o artista. Juntos, vamos conceber e criar o novo edifício do futuro, que abrangerá arquitetura, escultura e pintura em uma só unidade e que um dia se erguerá para o céu a partir das mãos de um milhão de operários, como o símbolo cristalino de uma nova fé (Gropius, 1919 *apud* Frampton, 2003, p. 147).

A revolução causada pela Bauhaus e pelo novo ensino da arquitetura e do *design* colocado pelo seu fundador gerou algumas consequências práticas no produzir arquitetônico: o projeto é agora concebido com base em acontecimentos reais e não ideais, adaptando-se a esses; o projeto, atingindo o seu objetivo de resolver um problema, deve poder ser comunicado a outros projetistas, criando uma continuidade e abrindo precedentes para futuras intervenções; não é papel da arquitetura resolver todos os males da sociedade; porém, a arquitetura deve, sim, buscar equilibrar quantidade e qualidade dos seus produtos. Sobre este último ponto: equilibrando quantidade e qualidade, com a standardização da sua produção, o projetista economizaria tempo ao não precisar idealizar vários tipos de produtos ao mesmo tempo que poderia se dedicar ao bom desenvolvimento dos protótipos, garantindo a máxima qualidade. Resume-se desta maneira os ensinamentos de Gropius e da Bauhaus (Benevolo, 2001).

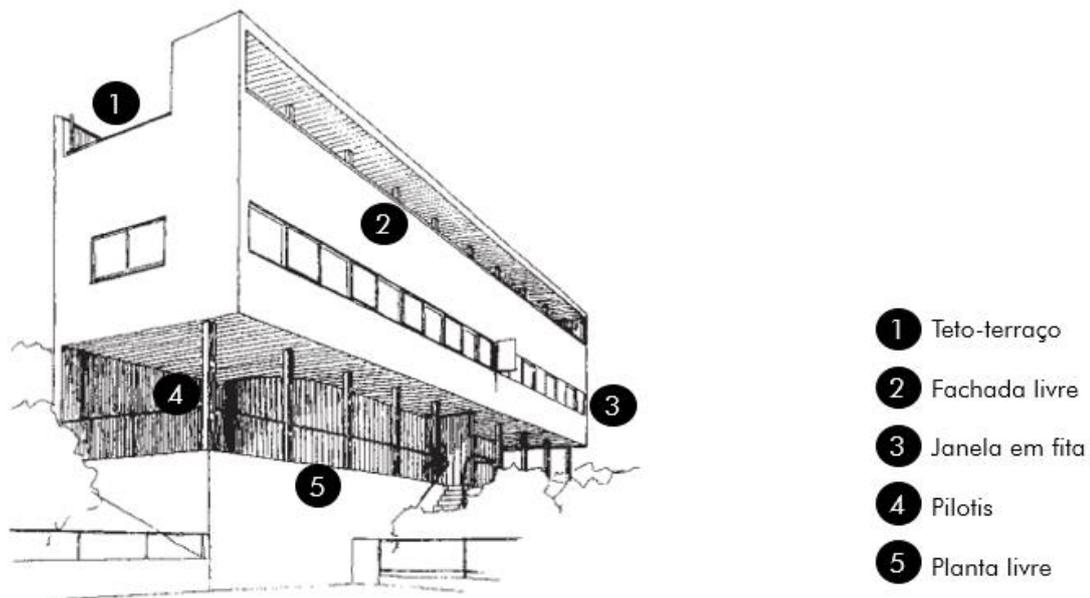
Estabelecida no meio do *design* e da arquitetura e tendo alçado as ideias de racionalismo e funcionalismo e o incipiente Movimento Moderno à popularidade, a Bauhaus fechou as portas em 1933, na gestão de seu terceiro diretor, devido à perseguição nazista. Mais de um século depois, no entanto, a sua estética rica em formas e cores primárias continua angariando adeptos e apreciadores (Costa, 2019; Droste, 2006).

Ainda durante a atividade da Bauhaus, nos anos 1920, ganhavam fama as construções e os corolários do arquiteto franco-suíço Charles-Edouard Jeanneret-Gris (1887-1965), conhecido como Le Corbusier (Benevolo, 2001; Frampton, 2003).

Nascido na cidade suíça de La Chaux-de-Fonds, começou nas artes como pintor, mas em 1913 abriu escritório próprio de arquitetura com o objetivo de se especializar em construções de concreto armado após ter trabalhado com Auguste Perret, admirador do material (Benevolo, 2001; Frampton, 2003).

Entre muitas publicações sobre urbanismo e sua “máquina de morar”, Le Corbusier publicou com seu primo, Pierre Jeanneret (1886-1967), em 1926, *Os Cinco Pontos de uma Nova Arquitetura*. Neste escrito, os autores estabelecem as cinco características para que a edificação moderna seja mais funcional e tome maior partido da sua forma. A Figura 1 ilustra esses pontos aplicados em uma residência de dois pavimentos projetada por Le Corbusier e construída na colônia de Weissenhof em Stuttgart, em 1927 (Alonso Pereira, 2010).

Figura 1 - Os cinco pontos da arquitetura de Le Corbusier



Fonte: adaptado de Alonso Pereira (2010)

Em estudo sobre os edifícios modernos brasileiros, Bahima (2002) analisou o desenvolvimento e a aplicação destes elementos em diversas obras de Le Corbusier, notando a repartição das edificações assim projetadas em volume (teto-terraço² e pilotis), planta (planta livre) e superfície (fachada livre e janela em fita) e destacando a funcionalidade de cada ponto.

²Na literatura, o termo “teto-jardim” é utilizado mais comumente. Neste trabalho, porém, a opção por “teto-terraço” deu-se em virtude da variação mais apropriada para o que se encontra no edifício estudado. No caso da “janela em fita”, utiliza-se como sinônimo “janela corrida” e o original em francês “*fenêtre en longueur*”.

De modo geral, o **pilotis** foi inserido pelo arquiteto com o intuito de liberar o solo totalmente e para permitir a adaptação do prédio à topografia. Este solo, segundo o próprio Le Corbusier, deveria ser destinado ao tráfego e à vegetação, enquanto os andares superiores abrigariam as demais atividades, de moradia e trabalho (Bahima, 2002).

Von Moos (1977) *apud* Bahima (2002) atribui a inspiração para o **teto-terraço** (ou teto-jardim) à viagem do franco-suíço pelo Mediterrâneo, em 1911. Sendo apenas um terraço, a nova cobertura – plana – eliminava os tradicionais telhados de duas águas e conformava a construção em mais de um volume, mas, possuindo uma camada de terra e vegetação, o jardim formaria uma proteção úmida contra as dilatações do concreto (Bahima, 2002).

O uso do concreto armado e do novo sistema estrutural proposto por Le Corbusier, em que o peso do edifício não mais era suportado pelas paredes, mas pelo “esqueleto” da estrutura – este, configurado por vigas e pilares –, promoveu a liberdade funcional almejada a partir da **planta livre**. Este recurso permitiria a adaptabilidade dos pavimentos às diferentes finalidades que cada um viesse a desempenhar, uma vez que as paredes, não mais dotadas de função portante, não precisariam se repetir de forma idêntica com o avançar dos andares e/ou ser organizadas de modo simétrico e axial, como nos esquemas clássicos (Bahima, 2002).

Último segmento do edifício, a superfície, também se beneficia dos novos material e estrutura adotados. Ainda citando Bahima (2002), a **janela em fita** admitiria a entrada de quatro vezes mais luz quando comparada aos vãos em altura e garantiria iluminação de igual maneira em todos os ambientes. Já a **fachada livre**, no que lhe concerne, é um artifício técnico e estético derivado do emprego direto dos outros quatro princípios e da “não coincidência das extremidades dos pisos com a linha periférica dos suportes” (Bahima, 2002, p. 84).

Os cinco pontos ganham projeção entre os arquitetos europeus e logo conseguem apoio nas terras do Novo Continente, inclusive no Brasil, o qual Le Corbusier visitou em três ocasiões, em 1929, 1936 e 1962. Na segunda metade da década de 1930, a sua influência foi materializada em uma das obras de Luiz Nunes construídas no Recife, até hoje considerada uma das joias da modernidade brasileira (Afonso, 2022).

2.2 Modernismo à brasileira

Antes mesmo da primeira visita de Le Corbusier, que ocorreria em 1929, as ideias do Movimento Moderno, suas e de Gropius, já figuravam em algumas tímidas edificações brasileiras. A primeira delas, concluída em 1928, foi projeto de Grégori Warchavchik (1896-1972), arquiteto russo residente em São Paulo (Figura 2). No Brasil, foram Warchavchik e Rino Levi (1901-1965) pioneiros a discursarem em favor da modernidade arquitetônica, em 1925, tornando-se, o russo, um expoente da aplicação do racionalismo e funcionalismo nas habitações (Pinheiro, 2011; Segawa, 2010).

Figura 2 - Casa Modernista da Rua Santa Cruz



Fonte: Segawa (2010)

Entusiasta de Gropius, Warchavchik escreveu em 1º de novembro de 1925:

Construir uma casa o mais cômoda e econômica possível é o que deve preocupar o arquiteto construtor de nossa época de pequeno capitalismo, onde o problema econômico predomina sobre todos os demais. A beleza da fachada tem que resultar da racionalidade do plano interior, como a forma da máquina é determinada pelo mecanismo que contém (Warchavchik, 1925 *apud* Amaral, 1978, p. 74, tradução própria).

É incontestável que a ideia da máquina de morar de Le Corbusier e o racionalismo bauhausiano já estão presentes no seu discurso, no entanto, foi com certo acanhamento que o arquiteto explorou, na prática, o que defendia ao construir a sua residência na Rua Santa Cruz. Nesta obra, Warchavchik, apesar de ter concebido uma geometria aparentemente capaz de viabilizar a racionalização da construção, não empregava o concreto armado, peças pré-

fabricadas, nem os Cinco Pontos (Segawa, 2010). Para Pinheiro (2011), isso revela um caráter incoerente entre falas e ações do projetista, experimentado na edificação das suas primeiras casas.

Segawa (2010) avalia que essas limitações foram superadas nos projetos seguintes uma vez que o concreto armado e volumetrias de linguagem mais racionalista passaram a ser empregados e algumas coberturas receberam terraços – afora aquela, outras sete residências e dois conjuntos de moradias econômicas foram construídas em São Paulo e uma outra residência, no Rio de Janeiro, entre 1928 e 1931. Entretanto, ele ignorava a standardização pregada pelas correntes europeias ao fabricar artesanalmente janelas, maçanetas, lustres e outros itens decorativos e suas obras não tiveram alcance social, também uma preocupação dos europeus, restringindo-se a um público burguês.

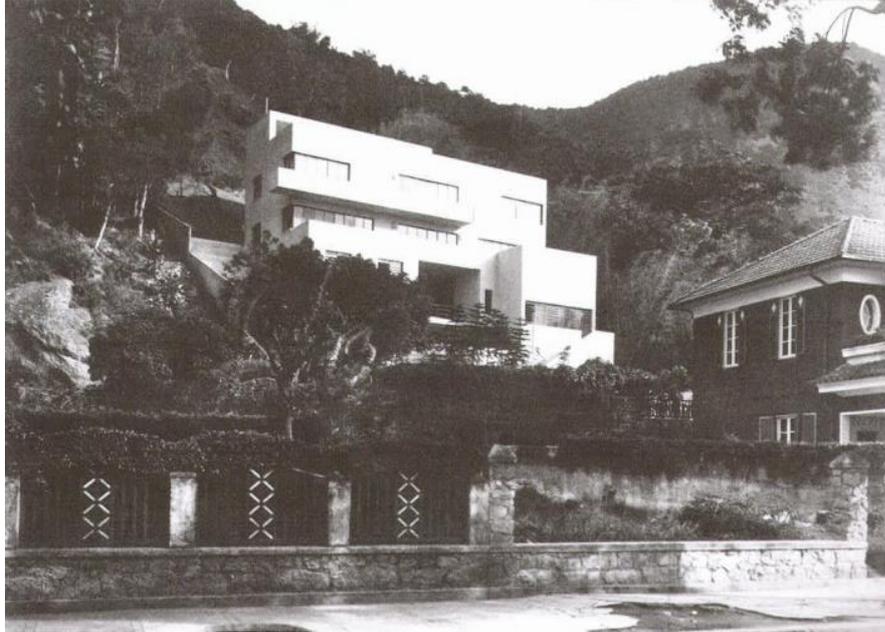
Dado que sua produção não fazia coro, necessariamente, aos apelos nacionalistas dos modernistas da Semana de Arte Moderna de 1922 – sendo esta uma reivindicação própria do Movimento Moderno brasileiro –, o papel fundamental de Warchavchik foi o seu pioneirismo em romper com o culto tradicionalista suscitado pelo Neocolonial de Ricardo Severo. Agitador cultural, mas não político, não seguiu os demais no ativismo durante a Era Vargas, o que resultou na perda de sua evidência nesta época. Porém, em 1931, o seu vanguardismo e importância foram reconhecidos por outro colega, agora, também defensor da modernidade funcionalista: o arquiteto carioca Lúcio Costa (1902-1998) (Pinheiro, 2011; Segawa, 2010).

Desde a década de 1920, a modernização das artes brasileiras teve como norte a criação de uma identidade nacional e, nos anos 30, esse objetivo serviu, também, aos interesses políticos de Getúlio Vargas, que governaria o país de 1930 a 1945. Sobrepor a tal identidade brasileira, coletiva, à individual, segundo Chuva (2003, p. 314), fazia parte de uma estratégia para “ordenar o caos, encerrar os conflitos, irmanar o povo e civilizá-lo”. Para esses fins, houve verdadeiro aliciamento da linguagem moderna e de alguns dos seus representantes pelo Estado, que assumia o papel de modernizador do país (Afonso, 2022; Pinheiro, 2011; Segawa, 2010).

Anteriormente vinculado ao Movimento Neocolonial, Pinheiro (2011) imputa ao contato com a residência projetada por Warchavchik no Rio de Janeiro e concluída no ano de 1931 (Figura

3), a mudança de perspectiva de Lúcio Costa sobre a iniciante arquitetura moderna, que seria reforçada durante a sua permanência na diretoria da Escola Nacional de Belas Artes (Enba).

Figura 3 - Casa da Rua Toneleros



Fonte: Pinheiro (2011)

Pouco depois da Revolução de 30, Costa, na época com 29 anos, assumiu o posto de diretor da Enba a convite do então Ministro da Educação e Saúde Pública, Francisco Campos. Não se sabe ao certo a motivação do chamado, mas Pinheiro (2011) julga plausível a hipótese levantada por José Mariano Filho, antigo companheiro do Neocolonial, que dizia ser a obra de Lúcio Costa, até aquele momento, condizente com o caráter conservador do ministro. Sendo este o real motivo ou não, o episódio é considerado como um ponto de inflexão na história da arquitetura nacional em vista das grandes mudanças que se sucederam na prática e ensino da disciplina (Afonso, 2022; Chuva, 2003; Pinheiro, 2011).

Logo no início de sua gestão, Lúcio Costa defendia a necessidade de uma transformação radical na Escola que, segundo ele mesmo, coincidia com os planos do governo. Além da contratação de Warchavchik e de outros profissionais ligados à modernidade, a fim de conciliar o ensino artístico e a construção, implantou dois cursos autônomos: Arquitetura e Pintura e Escultura (Afonso, 2022; Chuva, 2003; Pinheiro, 2011).

Em entrevista a O Globo, em dezembro de 1930, quando anunciou as mudanças pretendidas, comentou sobre a produção arquitetônica da época – incluindo a sua própria: “fazemos cenografia, estilo, arqueologia, fazemos casas espanholas de terceira mão, miniaturas de

castelos medievais, falsos coloniais, tudo, menos arquitetura” (O Globo, 1930 *apud* Pinheiro, 2011, p. 212). Sobre o “colonial brasileiro”, destacou:

Acho indispensável que os nossos arquitetos deixem a escola, conhecendo perfeitamente nossa arquitetura da época colonial – não com o intuito de transposição ridícula dos seus motivos, não de mandar fazer falsos móveis de jacarandá (os verdadeiros são lindos) – mas, de aprender as boas lições que ela nos dá de simplicidade perfeita, adaptação ao meio e à função, e consequente beleza (O Globo, 1930 *apud* Pinheiro, 2011, p. 212).

A remodelação de Costa na Enba foi contemporânea à reforma feita pelo governo nas instituições de ensino superior, que buscava normatizar e regulamentar as universidades e interferiria, pouco depois, na Escola. Na ocasião, o Ministério da Educação e Saúde instituiu o Estatuto das Universidades Brasileiras por meio do Decreto nº 19.851, que remodelava a estrutura das instituições com a instauração de órgãos consultivos (Pinheiro, 2011).

Apesar da boa adesão que suas mudanças tiveram junto aos alunos, o fato de o diretor, deliberadamente, não ter consultado os órgãos administrativos da instituição a respeito das suas ações, indo de encontro ao novo regimento universitário, resultou no pedido de sua destituição do cargo. Como o gestor não atendia aos requisitos do artigo 27 do decreto, a solicitação foi atendida em setembro de 1931, finalizando o seu mandato nove meses após o aceite ao convite de Francisco Campos (Pinheiro, 2011).

Embora breve, a passagem de Lúcio Costa pela diretoria da Enba pode ter sido catalisadora de outras reformas ocorridas entre 1932 e 1933, como a criação de novas disciplinas científicas, artísticas e de urbanismo e do instrumento regulatório das profissões de arquiteto, engenheiro e agrimensor. Anos mais tarde, ainda articularia nova vinda de Le Corbusier ao Brasil e atuaria para a preservação do patrimônio brasileiro (Afonso, 2022; Chuva; 2003; Pinheiro, 2011).

O pioneirismo de Warchavchik, a vinda de Le Corbusier ao Brasil e o alcance das mudanças encabeçadas por Lúcio Costa, que se tornou um porta-voz da arquitetura moderna no Brasil, foram responsáveis pela formação de uma nova geração de arquitetos que espalharam pelo país suas obras funcionais, racionais e de identidade única, respeitando, ainda assim, passado e tradição.

2.3 Luiz Nunes e a modernidade recifense

A modernização cultural ensejada nos anos 1920 se estabeleceu no Recife sob o nome de Movimento Regionalista. Capitaneado por renomados senhores da sociedade recifense, dentre eles Gilberto Freyre, o Movimento Regionalista abraçava a renovação nas artes, na arquitetura e na literatura requerida pelo Movimento Moderno, mas a fazia de modo a enaltecer a cultura e a paisagem local, denunciando o bairrismo pernambucano (Correia, 2022).

Partidários do neocolonial como linguagem arquitetônica, o viés tradicionalista aflorou entre os regionalistas em consequência das reformas urbanas que vinham ocorrendo na cidade desde meados de 1910 aos moldes da remodelação empreendida no Rio de Janeiro que, por sua vez, seguia o exemplo das reformas executadas por Haussmann em Paris, no final do século XIX (Assunção; Dantas, 2018; Correia, 2022).

As demolições efetuadas em prol dessas modificações foram alvo de críticas de Freyre que, tendo percorrido o que restara do traçado e casario originais do Bairro do Recife, escrevera sobre a importância de respeitar o passado e os valores locais – discurso que encontrou coro no do jornalista Annibal Fernandes e de outros colegas do Movimento. Anos antes, enquanto deputado estadual, o jornalista apresentara projeto de lei que propunha uma Inspeção de Monumentos Históricos (Correia, 2022).

A inquietação do grupo frente à descaracterização urbana que atingia a cidade lançaria Pernambuco, junto à Bahia, na vanguarda do pensamento e ações preservacionistas no país com a criação das Inspeções Estaduais de Monumentos Nacionais, na segunda metade daquela década. Este feito pioneiro serviria de base para a política nacional de proteção patrimonial que seria instituída mais adiante (Assunção; Dantas, 2018; Correia, 2022; Moreira, 2022a).

Embora tenha dado continuidade aos planos de modernização e expansão da cidade iniciados antes do seu mandato como governador, Correia (2022, p. 107) afirma que “a delicadeza no tratamento da cidade histórica” foi uma característica do governo de Sérgio Loreto (1922-1926) e, salvo a destruição do quartel da Praça da República, o governante promoveu a restauração de casarões do século anterior e empreendeu suas obras sem destruir edifícios e locais públicos.

Sogro de Amaury de Medeiros, importante representante do Movimento Regionalista, Loreto foi responsável por expandir a cidade em direção aos antigos subúrbios com a implantação da Avenida Boa Viagem, a urbanização da chamada Campina do Derby e a expansão do traçado das linhas de bondes elétricos, o que facilitou o fluxo de pessoas entre o centro e as áreas mais afastadas. Além dessas, o governo estadual destinou atenção especial às obras de saneamento, iluminação, pavimentação e à modernização de praças e largos na capital (Correia, 2022; Moreira, 2022a).

A chegada de 1930 trouxe a Pernambuco um novo governante e uma nova postura frente aos processos urbanos de modernização. Herdeiro da aristocracia açucareira do estado, Carlos de Lima Cavalcanti foi nomeado interventor por Getúlio Vargas e permaneceu no poder de 1930 a 1937, período no qual executou suas próprias reformas, através das quais enfatizava a sua preocupação com as pautas sociais em detrimento dos interesses da elite da qual fazia parte (Afonso 2001; Moreira, 2022b).

Vale lembrar que o compromisso com as demandas da sociedade fazia parte da agenda do Movimento Moderno europeu, mas, até então, não havia sido posto em prática no Brasil, servindo, na arquitetura, apenas às elites paulistanas e cariocas. Em 30, no entanto, o cenário mudou com a cooptação de arquitetos modernos pelo Estado. Com isso, características da arquitetura racionalista passaram a ser empregadas nas obras públicas. Aqui em Pernambuco, Lima Cavalcanti delegou essa tarefa ao jovem Luiz Nunes (Segawa, 2010).

Ora dito mineiro, ora carioca, Luiz Carlos Nunes de Souza nasceu em 31 de julho de 1909 e, vítima de tuberculose, faleceu aos 28 anos no Rio de Janeiro, em 1937. Estudou arquitetura na Enba entre 1926 e 1933 e foi discípulo dos ensinamentos de Gropius, Le Corbusier, Warchavchik e Lúcio Costa. Quando da reforma iniciada por Costa, em 1931, defendeu o diretor e, como presidente do diretório acadêmico, encabeçou greve dos estudantes pela manutenção da sua permanência no comando da escola e das mudanças por ele idealizadas (Afonso, 2022; Vaz, 1988).

No ano seguinte à sua formatura, devido ao seu ideário moderno, foi convidado a vir para o Recife pelo Governo do Estado de Pernambuco para comandar o Departamento de Obras Públicas, na Secretaria de Viação e Obras Públicas. Sob sua diretoria, foi criada a Diretoria de Arquitetura e Construção (DAC) e, posteriormente, a Diretoria de Arquitetura e Urbanismo

(DAU), na qual atuou ao lado de nomes como Joaquim Cardozo, Saturnino de Brito³ e Roberto Burle Marx (Afonso, 2022; Vaz, 1988).

A passagem de Nunes por aqui teve dois momentos, o primeiro entre 1934 e 1935, atuando no Departamento de Obras Públicas e depois na DAC, quando executou ao menos 44 obras nas áreas da educação, saúde, abastecimento, segurança pública e saneamento. O segundo aconteceu entre 1936 e 1937, agora, na DAU. Esses poucos anos foram suficientes para ele e sua equipe produzirem cerca de 79 projetos na capital e no interior (Vaz, 1988).

Foi nesse segundo episódio na capital pernambucana que – talvez influenciado pela recente visita de Le Corbusier ao Brasil, talvez pela entrada de Saturnino de Brito na DAU, este, grande admirador do franco-suíço – Nunes concebeu o Pavilhão de Verificação de Óbitos, em 1937, a sua principal obra erigida sob os preceitos dos cinco pontos da arquitetura moderna e a primeira no Brasil. Como é elucidado na argumentação para o seu tombamento federal, o Pavilhão foi concluído antes do Palácio Gustavo Capanema, outro marco da arquitetura moderna corbuseriana do país (Afonso, 2022; Iphan, 1997; Vaz, 1988)⁴.

Entretanto, antes do Pavilhão, Nunes e a DAC/DAU foram responsáveis por projetar outras construções que, até hoje, fazem parte da paisagem recifense e arredores, como a Usina Higienizadora de Leite (1934), o Reformatório de Menores de Dois Irmãos (1934) – hoje, a reitoria da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) –, a Escola Rural Alberto Torres (1935) e a Caixa d’Água de Olinda (1937).

Esse conjunto de edifícios constituiu um episódio pioneiro da arquitetura moderna brasileira. Nunes e sua equipe projetaram e construíram sob critérios de composição racionais, buscaram desenvolver estratégias de barateamento da construção civil, utilizar novos materiais e técnicas construtivas e primaram pela qualidade na execução dos projetos. Tudo era pensado para otimizar recursos. Joaquim Cardozo, por exemplo, desenvolveu cálculos arrojados para explorar a potencialidade do concreto e reduzir custos. Houve também uma maior atenção ao clima, com o uso constante do cobogós para dar maior permeabilidade às fachadas em termos de ventilação e iluminação (Moreira, 2022b, p. 213).

³Trata-se de Fernando Saturnino de Brito, arquiteto carioca. Não confundir com Francisco Saturnino Rodrigues de Brito (1864-1929), engenheiro sanitário que atuou na reforma sanitária da cidade do Recife nas primeiras décadas do século XX.

⁴O pioneirismo do Pavilhão de Verificação de Óbitos e de outras obras implantadas aos moldes corbuserianos e bauhausianos é, também, reclamado por pesquisadores e teóricos da Arquitetura, como em Bruand (1981), Vaz (1988), Afonso (2001, 2006, 2022), Marques e Naslavsky (2011) e Naslavsky e Marques (2022).

Os exemplos citados no parágrafo anterior dão forma a pontos mencionados por Moreira (2022b) e à influência europeia na produção arquitetônica da equipe. A Usina Higienizadora (Figura 4a) tem composição característica do racionalismo do Velho Continente e já apresenta alguns pontos da modernidade corbuseriana, como os pilotis e a possibilidade de alteração interna do espaço. A famosa Caixa d'Água de Olinda (Figura 4b), também sobre pilotis, emprega empenas cegas e, nas faces longitudinais, o fechamento em cobogós de concreto. O terceiro exemplo, a Escola Alberto Torres (Figura 4c), chama atenção pela rampa de acesso, pela primeira vez no país construída em substituição às escadas, e pela plasticidade das suas formas. O maior conjunto, em dimensões, projetado por Nunes, o Reformatório para Menores, demonstra domínio do arquiteto mesmo ao trabalhar em grandes escalas e atesta a flexibilidade das soluções adotadas, que comportaram bem as modificações executadas após a sua morte (Figura 4d) (Afonso, 2001; Vaz, 1988).

Figura 4 - Outras obras de Nunes e da DAC/DAU



[a] Usina Higienizadora de Leite



[b] Caixa d'Água de Olinda



[c] Escola Rural Alberto Torres



[d] Reformatório de Menores/UFRPE

Fonte: acervo Museu da Cidade do Recife; Goodwin (1943); Marques; Naslavsky (2011); Naslavsky; Marques (2022)

As inovações engendradas por Nunes foram muito além dos recursos projetuais, perpassando todo o fluxo operacional da DAC/DAU. Para desenvolver os trabalhos, foram estabelecidas normas de padronização dos desenhos, um código de obras, critérios para o cálculo das

estruturas e o registro de todos os pormenores das obras no respectivo caderno de encargo. Ademais, outras características importantes de sua atuação consistiam na preocupação com o aperfeiçoamento técnico constante, na adaptação das construções à realidade socioeconômica local, no emprego de mão de obra do próprio lugar e na integração horizontal de todos os atores da equipe (Afonso, 2001; Vaz, 1988). Quando do seu afastamento voluntário da DAC, fechada por suspeita de atividades subversivas, em 1935, disse Nunes em sua carta de demissão:

Tendo solicitado ao Sr. Secretário da Viação e Obras Públicas a minha demissão de Diretor de Architectura e Construção, e antes de entregá-lo ao Dr. Nestor Moreira Reis, designado pelo Sr. Secretário de Viação para dirigir esta Diretoria, desejo agradecer aquelles auxiliares, de todas as categorias, que bem souberam comprehender os seus deveres e emprestaram as suas attribuições o máximo de boa vontade, zelo, dedicação e eficiência. Quero com este agradecimento deixar esclarecido, a quanto dos que comigo trabalharam sinceramente, que foi esta colaboração mútua e collectiva [*sic*], o verdadeiro motivo para que em tão pouco tempo tivesse a Diretoria de Architectura e Construção conseguido realizar parte do seu vasto programma. É também meu desejo, que todos compreendam sem a menor dúvida que estas nossas realizações, cheias de espírito contemporâneo, isentas de qualquer influência individualista, que foram até agora dirigidas por um critério de absoluta honestidade profissional, capaz de conduzir a uma technica mais evoluída, mais perfeita e portanto eficiente, ficará durante algum tempo ainda, marcado em Pernambuco uma época em que, como nos outros centros de grande civilização, a architectura é uma preocupação administrativa, uma demonstração de cultura e espírito, muita coisa de humano e social... (Nunes, 1935 *apud* Afonso, 2001, p. 112).

Conhecedor do papel social do arquiteto, Nunes deixou como legado não só suas edificações, mas inovações na maneira de trabalhar na construção civil, no emprego de novos materiais, mais adequados às condições climáticas e sociais da região, no olhar para os detalhes... Por isso, o estudo pormenorizado desse arquiteto e de suas obras é importante para melhorar as práticas de engenharia e arquitetura mesmo nos dias atuais (Afonso, 2006).

3 SOBRE PATRIMÔNIO E DANOS

A intervenção em edifícios patrimonializados obedece a práticas que preveem não apenas a sua conservação material, mas a concomitante preservação de seus atributos imateriais. Para formalizá-las, teorias e documentos vêm sendo produzidos de modo a estabelecer definições, prioridades nas ações e os valores que devem ser enaltecidos e resgatados.

Assim, em sua primeira parte, este capítulo esclarece o que é patrimônio cultural e explora outras ideias comuns do campo, enquanto a segunda seção traz como sujeito as anomalias frequentemente encontradas em edificações de concreto armado e em certos tipos de revestimentos. Somados, os conceitos aqui explanados subsidiam a caracterização do estado de conservação e as condutas corretivas abordadas nos capítulos subsequentes.

3.1 O patrimônio

O sentido comum da palavra “patrimônio” remete àquilo – tradições e objetos – que é transmitido de geração para geração como uma representação do passado de determinado grupo social. No entanto, em sua Teoria Contemporânea da Restauração, Muñoz Viñas (2004, p. 38, tradução própria) provoca: “todo objeto se torna uma evidência do passado no segundo seguinte à sua concepção – e nenhum objeto pode vir do futuro”. Da mesma maneira, continua o autor, inúmeras ações se repetem cotidianamente, em vários grupos, sem que por isso sejam convertidas em uma tradição. Para designar aquele patrimônio passível de preservação, então, adicionou-se ao termo inicial o adjetivo “cultural”, restringindo o seu alcance (Muñoz Viñas, 2004).

A evolução do conceito, porém, não se baliza pelo seu nome. O texto do Decreto-lei 25, de 1937, documento que promulga a criação do Serviço de Patrimônio Artístico e Histórico Nacional (Sphan) e institui o tombamento como instrumento de salvaguarda dos bens materiais, considera o anteriormente chamado patrimônio “histórico e artístico” brasileiro como sendo:

(...) o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (Brasil, 1937).

Em 1988, a Constituição Federal estabelece a seguinte definição:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (Brasil, 1988).

Esses dois exemplos brasileiros demonstram mudanças conceituais na determinação de o que é o patrimônio cultural nacional, seguindo a tendência de compreensão que se estabeleceu internacionalmente, divulgada pelas Cartas Patrimoniais⁵. No contexto da década de 1930, Pinheiro (2006) nota que os critérios definidos para eleger os bens culturais ao tombamento, alçando-os, assim, ao posto de patrimônio nacional, fazem-no com base no seu caráter de excepcionalidade.

Comparando os dois textos legislativos, Meneses (2009) analisa que, apesar de a Constituição ter passado a considerar como patrimônio também os bens de natureza imaterial, a grande mudança de sentido veio com o fato de se “deslocar do Estado para a sociedade e seus segmentos a matriz do valor cultural” (Meneses, 2009, p. 25). Isto é, não mais cabia ao poder público escolher e atribuir valor cultural ao patrimônio, o qual era concedido pelo tombamento, mas, sim, à sociedade. Hoje, portanto, os instrumentos de acautelamento dos bens culturais, materiais e imateriais, não lhes atribuem valor, mas o reconhecem.

Dessa maneira, se a ideia de que “o patrimônio é antes de mais nada um fato social” (Meneses, 2009, p. 33) suscitava discordâncias nos anos que precederam o texto

⁵As Cartas Patrimoniais são documentos concisos que fornecem diretrizes sobre a preservação patrimonial e derivam das discussões feitas durante congressos, internacionais ou locais, sintetizando as questões para as quais foi possível obter um consenso entre os participantes. Sem possuir poder normativo, apenas indicativo ou prescritivo, esses escritos, que representam debates de um momento específico, vêm sendo editados desde 1931, com a publicação da Carta de Atenas, e podem ter suas recomendações assimiladas pelas legislações próprias de cada lugar, devendo, para isso, ser reinterpretadas e adaptadas à sua realidade cultural. Internacionalmente, essas publicações costumam estar associadas à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e ao Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (Icomos) (Kühl, 2010).

constitucional atual, hoje ela é defendida. De igual forma, também se defende a dualidade dos objetos culturais, reservando à divisão em “material/imaterial” ou “tangível/intangível” mero caráter classificatório, auxiliar na aplicação das políticas de preservação.

Para explicar essa tese, Meneses (2009) propõe imaginar a seguinte cena: uma senhora faz suas preces em uma catedral gótica, enquanto um grupo de turistas é orientado pelo guia sobre a história do lugar. Segundo o autor, todas as pessoas envolvidas desenvolveriam, cada uma, uma relação singular com o mesmo objeto, a igreja. Esta percepção individualizada do objeto demonstra que os valores não são inerentes a ele e conforma sua dimensão intangível, de modo que permite postular que “se todo patrimônio material tem uma dimensão imaterial de significado e valor, por sua vez todo patrimônio imaterial tem uma dimensão material que lhe permite realizar-se” (Meneses, 2009, p. 31).

Partindo de um lugar comum, a relação pessoa-patrimônio, Smith *et al.* (2023, p. 124) afirmam que “todo patrimônio é intangível” e adiciona outros fatores na criação do patrimônio cultural: a performance e o discurso. Sendo o patrimônio algo fabricado, dizem os autores, o seu significado social, cultural e histórico é mutável e estabelecido a partir de performances, do envolvimento que um indivíduo ou grupo tem ou não com o bem em determinada época e contexto político-social-econômico.

Quanto ao discurso, Smith (2006) e Smith *et al.* (2023) denominam Discurso Autorizado do Patrimônio (DAP) aquele politicamente mais poderoso – hegemônico, elitista e profissional –, ligado, sobretudo, à construção da identidade nacional e a quem, normalmente, as práticas e performances patrimoniais se submetem. Igualmente mutável, o DAP é capaz de criar um patrimônio inclusivo ou excludente.

A importância do discurso na formação do patrimônio cultural e nas disputas a ele atreladas é assim colocada por Gonçalves (2007):

Isto significa dizer que estou tomando como pressuposto que os “patrimônios culturais” não são simplesmente uma coleção de objetos e estruturas materiais existindo por si mesmas, mas que são, na verdade, discursivamente constituídos. Os objetos que identificamos e preservamos enquanto “patrimônio cultural” de uma nação ou de um grupo social qualquer, não existem enquanto tal senão a partir do momento em que assim os classificamos em nossos discursos (Gonçalves, 2007, p. 142).

Os patrimônios são, assim, instrumentos de constituição de subjetividades individuais e coletivas, um recurso à disposição de grupos sociais e seus representantes em sua luta por reconhecimento social e político no espaço público (Gonçalves, 2007, p. 155).

De volta à década de 1930, é inegável a presença do DAP no texto do Decreto-lei 25, que incorpora a visão sobre o que é o patrimônio nacional de uma elite formada por artistas e arquitetos que, nos anos 1920, encabeçara as primeiras demonstrações do Movimento Moderno no Brasil, com Mário de Andrade, Lúcio Costa e Rodrigo Melo Franco de Andrade (Pinheiro, 2006).

Estimulados pela busca da identidade brasileira, esse grupo lançara olhar para a cultura popular como forma de romper com a arte europeia, sem, todavia, encará-la como produto final. Para isso, exigia-se que as manifestações populares passassem pelo seu crivo “erudito”, o que resultou, em 1937, na divisão dos bens a serem preservados em categorias distintas. De acordo com o decreto, a arte, na acepção clássica, deveria ser registrada no Livro do Tombo das Belas Artes, enquanto a arte popular teria lugar no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico (De Paoli, 2012).

No que diz respeito aos bens arquitetônicos, foram eleitas à tutela construções edificadas no período colonial, uma vez que, a simplicidade de suas formas, o emprego de materiais de sua época e a ausência de adornos nas fachadas, assemelhavam-se aos princípios da arquitetura moderna (Costa, 1996 *apud* Chuva, 2012). Curiosamente, a arquitetura colonial foi encarada como reflexo da modernidade e identidade brasileiras e a sua valorização pautou a proteção patrimonial no Brasil (Chuva, 2012).

O vínculo entre as políticas de preservação e um passado mais longínquo – a exemplo do passado colonial brasileiro – exterioriza-se na predominância de bens dessas épocas tombados e/ou presentes em listas nacionais e internacionais de proteção⁶. Sobre os bens dos séculos XIX e XX, Bergeron (2003, p. 19, tradução própria) pondera ser uma realidade a sua sub-representação em relação àqueles de períodos mais antigos, como se “a ascensão ao *status* de ‘patrimônio’ estivesse ligada necessariamente a uma antiguidade”.

⁶No Brasil, a representatividade da arquitetura moderna, incluindo edificações e conjuntos arquitetônicos, corresponde a 6,3% dos bens tombados pelo Iphan, considerando as 75 obras modernas contabilizadas por Comas (2018) e o total de 1196 bens protegidos pelo órgão (Iphan, 2024).

De fato, a valoração de uma obra com base na sua idade está presente nos escritos de importantes teóricos do campo patrimonial, como John Ruskin, no século XIX, e Alois Riegl, no início do século XX. Dialogando diretamente com a obra de Ruskin, Batista (2020) alega que esse fato pode justificar a menor apreciação pelas edificações modernas e a sua não-apreensão como patrimônio. Contudo, ao afirmar que, atualmente, já é possível distinguir a importância dos períodos históricos para além de interpretações e gostos pessoais ou de determinado grupo social, Kühn, (2006) adverte:

É um contrassenso desprezar essa conquista contemporânea e voltar a valores oitocentistas, ou anteriores, de dirigir o cuidado, no trato e na tutela, apenas aos testemunhos daqueles períodos que são mais apreciados por uma dada cultura ou por apenas um setor da sociedade (Kühn, 2006, p. 33).

Logo, além da idade e da excepcionalidade do objeto, outros ditos valores são considerados para selecionar aqueles que lograrão o posto de patrimônio cultural e para reger as ações conservativas que serão empreendidas visando à sua preservação. Por exemplo, enquanto o valor de antiguidade é, para Riegl, o norteador dessas ações, Cesare Brandi pauta a sua Teoria da Restauração na análise das instâncias estética e histórica dos bens (Kühn, 2016). Mais recentemente, Appelbaum (2017) condensou 13 valores na metodologia que elaborou para tratar quaisquer objetos culturais, sendo eles: artístico, estético, histórico, de uso, de pesquisa, educacional, de antiguidade, de novidade, sentimental, monetário, associativo, comemorativo e de raridade.

Fundamentada nos princípios formulados nas teorias e cartas que a antecederam, a Carta de Veneza de 1964 define, para as criações arquitetônicas (mesmo as modestas), a base para a preservação desses atributos, ou valores. Os seus artigos consolidam os preceitos básicos da restauração – a distinguibilidade da intervenção recente, a mínima intervenção, a reversibilidade ou retrabalhabilidade e o uso de técnicas e materiais compatíveis com os originais – e diferenciam as atividades de conservação e de restauro (Kühn, 2010).

Para a carta, a conservação requer que manutenções sejam feitas cotidianamente, trata-se de ações pontuais e rotineiras, ao passo que a restauração é uma operação de elevada especialização e deve ser encarada como de caráter excepcional, tendo como objetivo, além da conservação da matéria, revelar os aspectos histórico e estético da obra (Kühn, 2010). Em concordância, Carbonara (2023) explica:

A restauração arquitetônica se coloca, portanto, em uma categoria de alto risco que exige obrigatoriamente escolhas cautelosas, equilibradas e muito fundamentadas. Isto demanda um fazer e pensar intimamente interconectados; um analisar, projetar, construir, demolir quando necessário, manter no tempo as arquiteturas [...] (Carbonara, 2023, p. 149).

A disciplina da restauração, se corretamente compreendida, projeta-se espontaneamente em direção ao futuro, coloca-se (e não poderia ser de outro modo) na contemporaneidade (naquele “terceiro tempo” ao que se refere Cesare Brandi na sua *Teoria*), possui valor formativo e educativo, não meramente erudito, e se dirige, acima de tudo, às jovens gerações, para lhes deixar um patrimônio único e irrepetível, como se diz, não sobre memória digital, mas na flagrância de sua matéria autêntica (Carbonara, 2023, p. 151).

Deve-se, portanto, primar pelo rigor teórico e metodológico na realização das atividades de restauro e, sobretudo, pelo respeito ao patrimônio construído enquanto documento histórico, sem excluir dele as marcas da sua passagem pelo tempo e de modo a garantir a sua transmissão a gerações futuras (Kühl, 2006, 2016).

A Carta de Veneza fomentou a elaboração de outras cartas patrimoniais que buscaram adaptar as suas orientações a realidades específicas ou que ampliaram o seu alcance a temas não abordados no texto de 64. No entanto, faz-se necessário esclarecer que, independentemente do documento de referência – seja ele uma das teorias do restauro difundidas desde o século XIX ou de uma das cartas patrimoniais –, nenhum desses compêndios é um manual e não devem ser encarados como tal. Eles versam sobre pressupostos que devem guiar as práticas, mas não oferecem um passo a passo da execução (Kühl, 2010, 2023).

Outro meio de preservação – e não fim, como compreende Kühl (2010, 2023) – se firma na utilização desses lugares e objetos de memória e identidade. Lira (2020) evoca a Carta de Burra, redigida em 2013 pelo Icomos Austrália, para ponderar sobre a evolução e mudança de significância que um bem pode sofrer ao longo do tempo. De acordo com a autora, o documento associa, de forma direta, os usos que uma sociedade faz do seu patrimônio às conexões que com ele estabelece, cuja continuidade “colabora para a manutenção de identidade do lugar e garante um considerável suporte para o seu significado cultural” (Lira, 2020, p. 4).

Isso posto, prossegue Lira (2020), a Carta de Burra considera que a conservação patrimonial engloba todas as práticas de cuidado que, respeitando materialidade, usos e significados, buscam manter a significância do bem. Contudo, ao analisar a Carta de Veneza e a teoria de Brandi, Kühl (2010, 2023) ressalta que a intervenção em um bem arquitetônico, rotineira ou

excepcional, deve servir às questões culturais, científicas e éticas e não ao uso a que se pretende, protegendo-o, assim, de ações equivocadas e descaracterizações. Ambos os escritos, no entanto, citam a importância da manutenção da funcionalidade do bem como modo para a sua preservação.

De competência exclusiva dos arquitetos, esta pesquisa não se ocupou em propor diretrizes para o restauro arquitetônico da edificação estudada, pelo qual ela passou em anos anteriores. Buscou, sim, partindo da identificação do seu estado de conservação, pensar condutas de resolução dos danos necessárias à sua preservação, observando seus aspectos materiais e simbólicos, referenciados em capítulos futuros e cuja importância na construção da ideia de patrimônio foi abordada neste capítulo.

3.2 Os danos

O estado de conservação de uma obra, faça ela parte do escopo de patrimônio cultural de uma comunidade ou não, é avaliado a partir dos conhecimentos obtidos graças à Patologia das Estruturas ou das Construções, conceituada por Souza e Ripper (1998, p. 14) como sendo o “campo da Engenharia das Construções que se ocupa do estudo das origens, formas de manifestação, consequências e mecanismos de ocorrência das falhas e dos sistemas de degradação das estruturas”.

As “formas de manifestação” citadas pelos autores são denominadas **manifestações patológicas** e, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são os “sinais ou sintomas decorrentes da existência de mecanismos ou processos de degradação de materiais, componentes ou sistemas, que contribuem ou atuam no sentido de reduzir seu desempenho” (ABNT, 2020, p.4). Neste trabalho, utilizou-se como sinônimos os termos “anomalias”, “danos”, “defeitos”, “sintomas”, “problemas patológicos” e “fenômenos patológicos”.

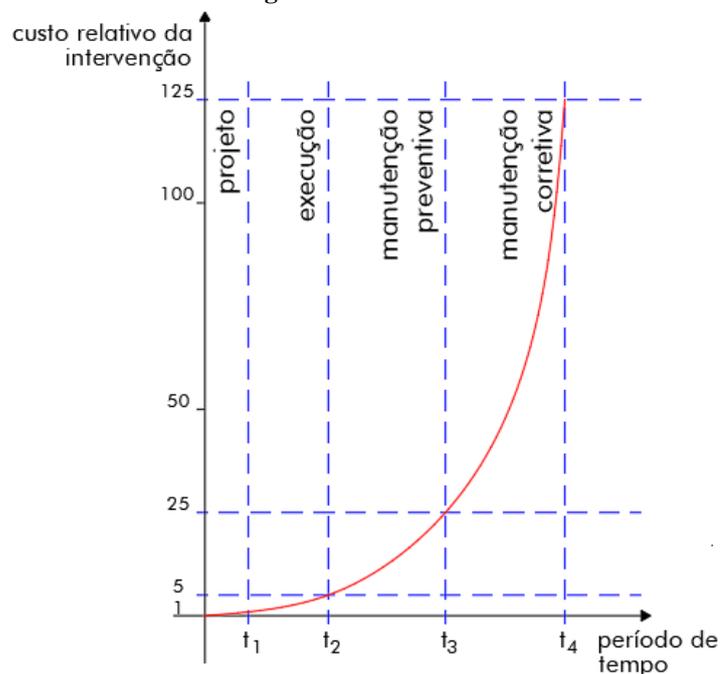
A partir das duas definições apresentadas, é possível extrair outros conceitos necessários ao correto entendimento da mecânica de deterioração ocorrida no edifício, resumidos no Quadro 1.

Quadro 1 - Outros conceitos da Patologia das Estruturas

Termo	Definição
Origem	refere-se à etapa da obra (projeto, execução e uso/manutenção) em que deve ter ocorrido a falha que levou ao surgimento das manifestações patológicas, trata-se do seu <i>porquê</i>
Causa	<i>o que</i> causou a manifestação, sua razão primária
Agente	<i>quem</i> causou a manifestação patológica ou cometeu o erro
Mecanismo	<i>como</i> ocorreu o processo que levou ao surgimento da manifestação patológica

Fonte: elaborado pela autora a partir de Souza e Ripper (1998) e Tinoco (2009a)

Estabelecer a origem dos defeitos nos sistemas e subsistemas de uma construção e compreender os seus mecanismos de propagação permite antever as suas consequências, garantindo maior segurança, habitabilidade e redução dos custos de intervenção (Helene, 1992). A Figura 5 demonstra, em termos financeiros, a importância de evitar o agravamento dos danos a partir da concepção do projeto, de uma execução eficiente e da realização de manutenções e inspeções periódicas.

Figura 5 - Lei de Sitter

Fonte: Sitter (1984) *apud* Helene (1992)

De acordo com o gráfico da chamada Lei de Sitter ou Lei dos Cinco, o custo de correção de um problema patológico aumentará seguindo uma progressão geométrica de razão cinco. Isso quer dizer que, caso o surgimento do problema seja considerado e medidas para evitá-lo sejam tomadas ainda na fase de projeto, o custo pode ser associado ao número 1, mas, se a

providência para proteger ou aumentar a durabilidade da edificação for tomada durante a execução da obra ou pouco após a sua finalização, o custo será cinco vezes superior àquele que teria sido pago se a medida tivesse sido adotada na etapa anterior. Durante a fase de uso, se uma ação for executada de maneira preventiva, antes do aparecimento das manifestações patológicas, o seu custo será 25 vezes maior àquele vinculado às decisões de projeto e cinco vezes menor quando comparado ao custo de uma intervenção corretiva, que, por sua vez, será 125 vezes mais onerosa do que uma medida tomada a nível de projeto e que garantiria a mesma proteção ou durabilidade à edificação (Helene, 1992).

Lidando com edifícios históricos, as mesmas considerações podem ser feitas para os projetos e execução das obras de restauração, prevendo o aparecimento de novos ou o ressurgimento de antigos problemas. No entanto, como dito anteriormente, o restauro não deve ser apontado como a primeira solução para a preservação dos bens arquitetônicos. Antes disso, a conservação deverá ser posta em prática a partir de ações menores, pontuais e manutenções. São três os tipos de manutenções que devem compor, obrigatoriamente, o sistema de manutenção de uma edificação:

- a) manutenção rotineira, caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos, citando-se, por exemplo, limpeza geral e lavagem de áreas comuns;
- b) manutenção corretiva, caracterizada por serviços que demandam ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes das edificações, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos seus usuários ou proprietários; e
- c) manutenção preventiva, caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre o seu estado de degradação (ABNT, 2024, p. 3).

Assim, a realização de manutenções rotineiras associadas a inspeções periódicas é capaz de antecipar o aparecimento e o agravamento dos danos. Quando estes, no entanto, se manifestam na estrutura, conhecê-los detalhadamente torna-se imperativo para melhor definir os procedimentos de mitigação. Por isso, os próximos tópicos trazem os principais problemas patológicos encontrados em estruturas de concreto e em revestimentos cerâmicos, cimentícios, argamassados e com acabamento em pintura, materiais utilizados no Pavilhão Luiz Nunes. Optou-se por categorizá-los a partir dos agentes de degradação, seguindo a listagem fornecida pela *International Organization for Standardization* (ISO) na norma ISO 6241:1984 e reproduzida por Lichtenstein (1986).

O Quadro 2 e o Quadro 3 apresentam agentes de cinco naturezas diferentes – mecânicos, eletromagnéticos, térmicos, químicos e biológicos – das quais as origens se dividem entre exterior à edificação, que corresponde a agentes ambientais provenientes da atmosfera e do solo, e interior à edificação, oriundos da ocupação e da concepção das construções.

Quadro 2 - Agentes de deterioração com origem externa à edificação

Natureza	Origem	Exterior à Edificação	
		Atmosfera	Solo
1. Agentes mecânicos			
1.1 Gravidade		Cargas de neve, de água, de chuva	Pressão do solo, de água
1.2 Forças de deformações impostas		Pressão de gelo, dilatação térmica e higroscópica	Escorregamentos, recalque
1.3 Energia cinética		Vento, granizo, choques exteriores	-
1.4 Vibrações de ruídos		Ruídos exteriores	Sismos Vibrações exteriores
2. Agentes eletromagnéticos			
2.1 Radiação		Radiação solar	-
2.2 Eletricidade		Raios	Correntes parasitárias
2.3 Magnetismo		-	-
3. Agentes térmicos		Reaquecimento, congelamento Choque térmico	Reaquecimento, congelamento
4. Agentes químicos			
4.1 Água e solventes		Umidade do ar, condensação, precipitação	Água de superfície Água subterrânea
4.2 Oxidantes		Oxigênio, ozônio, óxidos de nitrogênio	-
4.3 Redutores		-	Sulfetos
4.4 Ácidos		Ácido carbônico Excremento de pássaros Ácido sulfúrico	Ácido carbônico Ácidos úmidos
4.5 Bases		-	Cales
4.6 Sais		Névoa salina	Nitratos, fosfatos, cloretos, sulfatos
4.7 Matérias inertes		Poeira	Calcário, sílica
5. Agentes biológicos			
5.1 Vegetais		Bactérias, grãos	Bactérias, fungos, cogumelos, raízes
5.2 Animais		Insetos, pássaros	Roedores, vermes

Fonte: ISO (1984) *apud* Lichtenstein (1986)

Quadro 3 - Agentes de deterioração com origem interna à edificação

Natureza \ Origem	Interior à Edificação	
	Impostos pela Ocupação	Consequência da Concepção
1. Agentes mecânicos		
1.1 Gravidade	Sobrecarga de utilização	Cargas permanentes
1.2 Forças de deformações impostas	Esforço de manobra	Retrações, fluência, forças e deformações impostas
1.3 Energia cinética	Choques interiores, abrasão	Impactos de corpo mole
1.4 Vibrações de ruídos	Ruídos interiores Vibrações interiores	Ruídos de edificação Vibrações da edificação
2. Agentes eletromagnéticos		
2.1 Radiação	Lâmpada, radiação nuclear	Painel radiante
2.2 Eletricidade	-	Correntes de distribuição
2.3 Magnetismo	Campos magnéticos	Campos magnéticos
3. Agentes térmicos	Calor emitido, cigarro	Aquecimento, fogo
4. Agentes químicos		
4.1 Água e solventes	Ações de lavagem com água, condensações, detergentes, álcool	Águas de distribuição, águas servidas, infiltrações
4.2 Oxidantes	Hipoclorito de sódio Água oxigenada	Potenciais eletroquímicos positivos
4.3 Redutores	Agentes combustíveis Amônia	Agentes combustíveis Potenciais eletroquímicos negativos
4.4 Ácidos	Vinagre, ácido cítrico Ácido carbônico	Ácido sulfúrico Ácido carbônico
4.5 Bases	Soda cáustica, hidróxido de potássio, hidróxido de amônio	Soda cáustica, cimentos
4.6 Sais	Cloreto de sódio	Cloreto de cálcio, sulfatos, gesso
4.7 Matérias inertes	Gorduras, óleos, tintas, poeira	Gorduras, óleos, poeira, sujeira
5. Agentes biológicos		
5.1 Vegetais	Bactérias, plantas domésticas	-
5.2 Animais	Animais domésticos	

Fonte: ISO (1984) *apud* Lichtenstein (1986)

A esses agentes, soma-se o próprio homem cujas ações podem acarretar o aparecimento de anomalias e/ou intensificar o mecanismo de deterioração. Desse modo, o último item deste capítulo dedica-se àquelas causadas por ações antrópicas.

3.2.1 Agentes mecânicos

O Quadro 4 apresenta algumas anomalias das quais os agentes causadores são de natureza mecânica e que, embora possam ser causadas pela atuação conjunta ou individual de outros agentes, usualmente, são consequências de sobrecargas, cargas permanentes, tensões internas dos materiais, retração, vento, água pluvial e recalque.

O aparecimento de aberturas, de menor ou maior espessura, é uma consequência comum da ação direta ou indireta desses agentes. A NBR 15575-2 (ABNT, 2013a) as classifica, de maneira geral, como “fissura” ou “trinca”, porém, para melhor caracterizar aquelas encontradas no objeto estudado, esta pesquisa adotou as nomenclaturas “fissura”, “trinca”, “rachadura” e “fenda”, conforme especificado no Quadro 4.

Quadro 4 - Danos causados por agentes mecânicos (continua)

Dano	Definição	Aspecto visual
Deformação	Trata-se de uma alteração na geometria de um elemento construtivo ou de região da própria edificação (Tinoco, 2019).	
Desagregação/ Pulverulência	Esfacelamento dos materiais de construção causado pela perda de coesão entre as partículas, que culmina na sua pulverulência (Tinoco, 2019).	
Desplacamento	Desprendimento do revestimento de concreto em um elemento compositivo do edifício.	

Quadro 4 - Danos causados por agentes mecânicos (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Erosão	“Desagregação do material causada pelo arraste de partículas por ação eólica, pluvial e de areias” (Tinoco, 2019, p. 35).	
Fenda	Abertura expressiva cuja espessura é superior a 1,5 mm. Indica danos sérios na estrutura do elemento construtivo ou da edificação (Tinoco, 2019).	
Fissura	“Seccionamento na superfície ou em toda seção transversal de um componente, com abertura capilar, provocado por tensões normais ou tangenciais” (ABNT, 2013a). Podendo sinalizar danos estruturais ou apenas estéticos, limitou-se o uso do termo para as aberturas de até 0,5 mm (Tinoco, 2019).	
Gretamento	Corresponde ao conjunto de microfissuras que ocorrem apenas na superfície do vidrado (região esmaltada) do revestimento cerâmico. Neste trabalho, o termo é empregado para revestimentos cerâmicos e cimentícios.	
Rachadura	Abertura expressiva cuja espessura varia entre 1,0 mm e 1,5 mm. Pode indicar danos na estrutura do elemento construtivo ou da edificação (Tinoco, 2019).	

Quadro 4 - Danos causados por agentes mecânicos (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Trinca	Coloquialmente, o termo é aplicado a fissuras com abertura maior ou igual a 0,6 mm (ABNT, 2013a). Aqui, utiliza-se o intervalo entre 0,5 mm e 1,0 mm para as aberturas, que podem sinalizar danos estruturais ou apenas ações sobre o componente construtivo (Tinoco, 2019).	

Fonte: elaborado pela autora

3.2.2 Agentes eletromagnéticos

Pela classificação da ISO (1984) *apud* Lichtenstein (1986), tem-se como agentes eletromagnéticos: radiação solar, raios, correntes parasitárias, lâmpadas, radiação nuclear e campos magnéticos. Dentre esses, a radiação solar é responsável pela alteração cromática de revestimentos, cuja definição é dada no Quadro 5.

Quadro 5 - Dano causado por agente eletromagnético

Dano	Definição	Aspecto visual
Alteração cromática	Dano tipificado pela mudança na coloração do revestimento azulejar causado pela exposição prolongada à luz solar ou por oxidação dos vernizes (Tinoco, 2007).	

Fonte: elaborado pela autora

Neste caso, apesar de o autor utilizar a definição para revestimentos azulejares, considerou-se o termo para outros materiais.

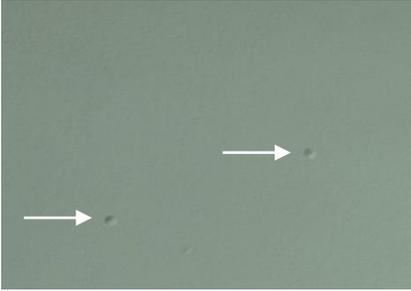
3.2.3 Agentes químicos

As dez anomalias citadas no Quadro 6 são, em sua maioria, caracterizadas como manchamentos e derivam da ação de águas superficiais, infiltrações, umidade do ar e precipitações. Essas manchas foram diferenciadas com base nas suas características de

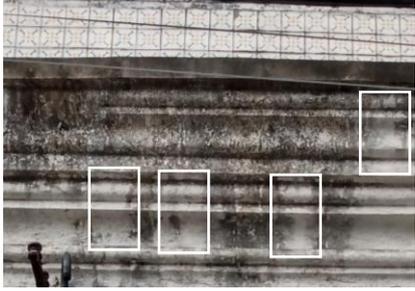
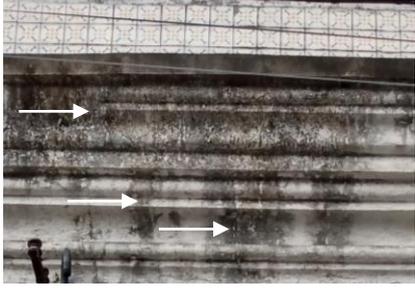
manifestação na estrutura, como formato, coloração e localização, e nos seus agentes causadores.

Os demais problemas elencados, como corrosão, crosta negra e vesículas podem decorrer, respectivamente, de reações com cloretos e dióxido de carbono, poeira, sujidades e materiais ferruginosos.

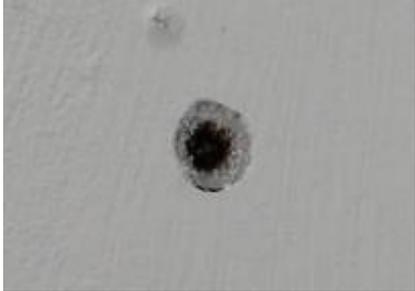
Quadro 6 - Danos causados por agentes químicos (continua)

Dano	Definição	Aspecto visual
Acúmulo de sujeira	Tipo de manchamentos caracterizado pela predominância de partículas de sujeira depositadas sobre superfícies verticais ou inclinadas devido ao escoamento de água sobre a fachada da edificação (Vieira, 2005).	
Bolhas	Pequena quantidade de ar que se eleva à superfície da camada de pintura ou do vidro do revestimento cerâmico.	
Corrosão	Processo de deterioração da estrutura pela ação química ou eletroquímica do meio a partir da ação conjunta de água, oxigênio e agentes agressivos, a exemplo do dióxido de carbono e dos íons cloreto. Manifesta-se na forma de manchas avermelhadas sobre a superfície, deslocamento do concreto, fissuras, exposição de armaduras (Instalações e Engenharia de Corrosão LTDA, 2020).	
Crosta negra	É caracterizada pela formação de sulfato de cálcio impregnado por sujeira oriunda da poluição atmosférica, resultando em uma camada enegrecida na superfície da edificação. Em argamassas cimentícias, esse sulfato de cálcio surge da reação entre o carbonato de cálcio, capaz de reduzir a alcalinidade do material cimentício, e a chuva ácida (Craveiro, 2016).	

Quadro 6 - Danos causados por agentes químicos (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Eflorescência	Caracteriza-se pela deposição de sais solúveis sobre a superfície da estrutura em forma de manchas esbranquiçadas salinas e filamentosas ou de estalactites. No concreto, ocorre pela lixiviação do hidróxido de cálcio, que, em contato com o dióxido de carbono, pode levar à redução do pH do material e despassivação do aço (Instalações e Engenharia de Corrosão LTDA, 2020).	
Lavado limpo	Tipo de manchamentos caracterizado por uma região “lavada”. Ocorre nas áreas abaixo de saliências/reentrâncias das fachadas devido à intensidade do escoamento de água suficiente para desenvolver um fluxo de água capaz de arrastar as partículas de sujeira (Vieira, 2005).	
Lavado sujo	Tipo de manchamentos caracterizado pelo depósito de partículas de sujeira nos poros devido ao acúmulo de água por umidade ou condensação na superfície da fachada (Vieira, 2005).	
Manchas	Variação de texturas ou cores causada pela ação da umidade ou por ataques químicos (Tinoco, 2019).	
Umidade (ascendente/descendente)	Presença de águas superficiais ou de subsolo no entorno da edificação ou águas infiltrantes oriundas de vazamentos, goteiras etc (Tinoco, 2019).	

Quadro 6 - Danos causados por agentes químicos (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Vesículas	Destacamento pontual do revestimento argamassado. Pode apresentar coloração branca, preta ou vermelho-acastanhada (ABNT, 2013b).	 <p>Fonte: Ferreira e Garcia (2016)</p>

Fonte: elaborado pela autora

3.2.4 Agentes biológicos

Segundo a ISO (1984) *apud* Lichtenstein (1986), os agentes biológicos podem ser de natureza vegetal, como bactérias, grãos, fungos, cogumelos, raízes e plantas domésticas, ou animal, a exemplo de insetos, pássaros, roedores, vermes e animais domésticos. As manifestações trazidas no Quadro 7 exemplificam como esses agentes podem atuar sobre uma estrutura.

Quadro 7 - Danos causados por agentes biológicos (continua)

Dano	Definição	Aspecto visual
Depósito de sujidades	Acúmulo de sujidades de diferentes naturezas, como excrementos de animais (Tinoco, 2019).	 <p>Fonte: Tinoco (2019)</p>
Infestação biológica	Manchas esverdeadas ou enegrecidas causadas pela impregnação de microrganismos (colônias de fungos, líquens, bolor e mofo) (Tinoco, 2019).	

Quadro 7 - Danos causados por agentes biológicos (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Infestação vegetal/Raízes	Presença de plantas com raízes infiltradas em revestimentos ou alvenarias (Tinoco, 2019).	

Fonte: elaborado pela autora

3.2.5 Ações antrópicas

O Quadro 8 apresenta problemas patológicos diretamente relacionados à atividade ou falha humana na execução de procedimentos nas fases de concepção, execução e uso/manutenção.

Quadro 8 - Danos causados por ação antrópica (continua)

Dano	Definição	Aspecto visual
Armadura exposta	Trata-se da existência de partes visíveis da armadura de aço dos elementos estruturais. Evidencia a insuficiência de cobrimento de concreto, falha ocorrida no seu detalhamento ou na sua execução, e a possibilidade de ocorrência de outros processos deletérios, como a corrosão da armadura.	
Degradação do material	Envelhecimento natural do material, indicando provável ausência de manutenção.	
Descascamento	Desprendimento da camada de pintura da base. Advém de falhas na preparação da base para receber a tinta ou má diluição do produto.	

Quadro 8 - Danos causados por ação antrópica (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Descolamento	Desprendimento da argamassa ou da placa cerâmica do substrato.	
Elementos espúrios	Agressão à estética do silhar causada pela aplicação de materiais nocivos durante intervenções executadas de maneira equivocada (Tinoco, 2007). Embora o autor utilize a definição para revestimentos azulejares, considerou-se o termo para outros materiais.	
Enrugamento	Ondulações em forma de microrugas presentes na superfície do acabamento em pintura. O enrugamento decorre de erros durante a aplicação da tinta e na secagem.	 <p style="text-align: center;">7</p>
Grafitagem	Pintura de superfícies que modificam a percepção original da edificação e de seus revestimentos e componentes (Tinoco, 2019).	 <p>Fonte: Tinoco (2019)</p>

⁷PATOLOGIAS comuns em tintas. Disponível em: <https://ecogesso.ind.br/patologias-comuns-em-tintas/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

Quadro 8 - Danos causados por ação antrópica (continuação)

Dano	Definição	Aspecto visual
Lacunas	Falhas ou vazios de espaços; irregularidades na continuidade de uma superfície (Tinoco, 2007).	
Pichação	Inscrições de variadas formas (desenhos, palavras, símbolos) feitas à tinta na superfície da edificação geralmente encaradas como vandalismo (Tinoco, 2019).	

Fonte: elaborado pela autora

4 METODOLOGIA

Foram estabelecidas três etapas para o desenvolvimento desta dissertação: caracterização do bem, diagnóstico e condutas. Este formato baseia-se nos procedimentos comumente adotados para a resolução de anomalias em edificações e na divisão de atividades preconizada pelo Programa Monumenta para a elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural (Brasil, 2005).

Na fase de **caracterização do bem**, procedeu-se, inicialmente, à pesquisa histórica do Pavilhão Luiz Nunes nos arquivos dos órgãos de preservação municipal, estadual e federal e em documentos, notícias e trabalhos técnicos, acadêmicos e literários disponíveis física e digitalmente em bibliotecas e outras bases de dados. Em seguida, fez-se o levantamento físico da edificação, durante o qual foram executadas medições diretas, desenhos esquemáticos e registro fotográfico de fachadas, cômodos e detalhes arquitetônicos.

A partir desta investigação preliminar, foi possível analisar o prédio do ponto de vista das suas dimensões histórica, normativa, espacial, tectônica, formal, funcional e de conservação. Método desenvolvido por Afonso (2019), a Análise das Dimensões permite explorar o objeto arquitetônico patrimonial de forma descritiva e crítica, oferecendo reflexões e diagnósticos próprios a cada um dos sete pontos estudados.

Em paralelo a esta primeira etapa, durante as visitas de reconhecimento do imóvel, deu-se início à fase de **diagnóstico**, quando se efetuaram as inspeções da edificação. Neste momento, ainda no local, realizou-se o mapeamento das manifestações patológicas encontradas no Pavilhão e o seu registro em fotografias e nas fichas de inspeção previamente elaboradas (Apêndice A).

O diagnóstico de uma edificação refere-se à determinação de origens, causas, agentes e mecanismos que levaram ao surgimento de manifestações patológicas. Portanto, este ponto da pesquisa foi finalizado com a elaboração dos mapas e das fichas de identificação de danos (FIDs), de modo a documentar o estado físico atual do edifício e os processos que o levaram a esta condição.

Na terceira etapa, **condutas**, são fornecidas informações sobre o prognóstico da edificação, seu estado de conservação e, finalmente, procedimentos a serem empregados na correção ou minimização dos danos.

A Figura 6 ilustra as etapas da pesquisa e as atividades realizadas em cada uma delas. No texto, todas as informações coletadas nas três fases foram reunidas em um único capítulo de resultados, então, buscando melhor organização e fluidez, os títulos dos itens e a ordem de apresentação não seguiu, necessariamente, a descrita abaixo. As justificativas específicas para essa escolha são descritas individualmente no momento oportuno.

Figura 6 - Etapas e atividades da pesquisa



Fonte: elaborado pela autora

Os tópicos que se seguem descrevem métodos, ferramentas e procedimentos empregados e realizados durante a análise do objeto de estudo, na averiguação do seu estado físico e na construção do seu diagnóstico, complementando o que foi dito anteriormente.

4.1 Análise das dimensões

Durante as investigações sobre uma obra, possua ela valor cultural ou não, é necessário conhecer profundamente a sua história, o seu uso e as suas rotinas de manutenção e intervenções realizadas. Essas informações, obtidas por meio do estudo de projetos, vistorias em campo e de entrevistas com os usuários, compõem o que se chama na Patologia das Estruturas de anamnese. Em outras palavras, a anamnese corresponde ao “levantamento da história do problema e do edifício” (Lichtenstein, 1986, p. 4).

Visando sistematizar a análise do objeto arquitetônico enquanto bem patrimonial, Afonso (2019), estruturou a anamnese em sete dimensões que o buscam entender sob o ponto de vista do contexto histórico e social em que se deu a construção; da sua relação com o entorno e as soluções espaciais internas adotadas; das técnicas construtivas utilizadas; das suas forma e função; dos instrumentos normativos; e da conservação.

O Quadro 9 resume a abordagem de cada dimensão proposta pela autora, que juntas permitem conhecer a obra nos seus detalhes.

Quadro 9 - Análise das Dimensões

Dimensão	O que é analisado
Histórica	analisa o contexto social, econômico e cultural em que o objeto arquitetônico foi concebido e construído
Espacial	caracteriza a relação entre a obra e o seu entorno (dimensão espacial externa) e, internamente, as soluções adotadas para a sua implantação no local, o atendimento ao programa de necessidades, zoneamento, existência de áreas de lazer etc. (dimensão espacial interna)
Tectônica	analisa as soluções construtivas observando cinco aspectos: estrutura de suporte (sistema estrutural, materiais da superestrutura, tipo de estrutura etc.), peles (soluções, materiais, tipo, sistema construtivo do envoltório), cobertura (soluções, materiais, função), detalhes construtivos (em marquises, escadas, rampas, fachadas, balcões etc.) e revestimentos e texturas (textura e cor dos materiais, textura e plasticidade das soluções)
Formal	estuda o lugar, as materialidades empregadas, a relevância funcional e social da obra e a sua relação com o entorno a partir da sua forma
Funcional	analisa os usos do bem e as transformações sofridas em decorrência da mudança de uso ao longo do tempo, em diálogo com a dimensão espacial interna e externa
Normativa	propõe-se compreender e relatar os motivos da proteção ou da não proteção do bem, indicando, quando for o caso, em qual esfera se dá essa proteção e quais leis, decretos e outros instrumentos normativos dão a sua garantia
Conservação	observa as intervenções que foram ou poderão ser feitas, na edificação, de ordem física ou legal, a fim de garantir a conservação da sua substância

Fonte: elaborado pela autora a partir de Afonso (2019)

Considerando a importância das particularidades projetuais e adequações às condições climáticas e sociais locais feitas por Luiz Nunes e sua equipe – norteadoras, inclusive, no seu processo de tombamento e, por isso, não podendo ser esquecidas ou deixadas de lado na apreciação do bem –, a Análise de Dimensões se mostrou o método adequado para esta tarefa, permitindo dissecar e entender a obra estudada em profundidade.

4.2 Investigação em campo

As inspeções foram realizadas de maneira visual nas manhãs dos dias 8 de maio e 9 de junho de 2023 e na tarde de 2 de abril de 2024. Os horários das visitas foram preconizados respeitando as limitações do prédio, cuja ligação elétrica está desativada. A princípio, fez-se o levantamento arquitetônico dos três pavimentos e o registro das manifestações patológicas, feitos por meio de fotografias e anotadas nas fichas de inspeção, desenvolvidas para este trabalho e anexadas abaixo e no Apêndice A.

A primeira página da ficha foi organizada em três seções: o cabeçalho [1], que deve conter o número da inspeção, endereço da edificação e numeração da página; a seção de informações [2], a ser preenchida com as informações gerais da edificação e do objeto ou cômodo que está sendo inspecionado, os materiais utilizados e as condições em que foi feita a tomada fotográfica. Por último, a seção anomalias [3] lista 33 manifestações patológicas frequentemente observadas em estruturas de concreto, revestimento argamassados com acabamento em pintura e revestimentos cerâmicos. Há também um espaço dedicado à inserção de outras anomalias e de observações. Essa página está ilustrada na Figura 7.

Figura 7 - Primeira página da ficha de inspeção

1 FICHA DE INSPEÇÃO Nº _____ LOCAL _____ PAG. ___/___					
2	INFORMAÇÕES GERAIS	ANOMALIAS			3
	Pavimento:	[1] Acúmulo de sujeira (escor.)	[12] Desplacamento	[23] Infestação vegetal/raízes	
	Cômodo:	[2] Alteração cromática	[13] Eflorescência	[24] Lacunas	
	Uso:	[3] Armadura exposta	[14] Enrugamento	[25] Lavado limpo (escorrimento)	
	Data da inspeção:	[4] Bolhas	[15] Elementos espúrios	[26] Lavado sujo (escorrimento)	
	Horário:	[5] Corrosão	[16] Erosão	[27] Manchas	
	Tipo:	[6] Crosta negra	[17] Fenda/lesão (e > 1,5mm)	[28] Pichação	
	Objeto:	[7] Descolamento	[18] Fissura (e =< 0,5mm)	[29] Rachadura (1,0 < e =< 1,5 mm)	
	Dimensões:	[8] Deformação	[19] Furos	[30] Sujidades	
	Coloração:	[9] Degradação do material	[20] Grafitação	[31] Trinca (0,5 < e =< 1,0 mm)	
	Conservação:	[10] Desagregação	[21] Gretamento	[32] Umidade (asc./desc.)	
	MATERIAIS	[11] Depósito de sujidades	[22] Infestação biológica	[33] Vesículas	
	Alvenaria:	Outras:			
Esquadrias:					
Estrutura:					
TOMADA FOTOGRAFICA	OBSERVAÇÕES				
Cond. climática:					
Camera:					
R = B = L =					

Fonte: elaborado pela autora

A página seguinte, por sua vez, possui duas seções: a seção cabeçalho [1], igual à primeira, e a seção de localização das anomalias [2], reservada ao desenho e locação das manifestações patológicas (Figura 8).

Figura 8 - Segunda página da ficha de inspeção

1 FICHA DE INSPECAO Nº LOCAL PAG. ___/___

2 LOCALIZAÇÃO DAS ANOMALIAS

Fonte: elaborado pela autora

4.3 Mapa de danos e FID

O mapa de danos é uma ferramenta de documentação do estado físico de bens arquitetônicos em que, por meio de representação gráfico-fotográfica, ilustra-se de maneira detalhada os danos responsáveis pela sua degradação. Trata-se de um documento-síntese do nível de deterioração em que o imóvel se encontra (Tinoco, 2009b). Nas palavras de Barthel, Lins e Pestana (2009), o mapa de danos é:

...a representação gráfica do levantamento de todos os danos existentes e identificados na edificação, relacionando-os aos seus agentes e causas. São considerados danos todos os tipos de lesões e perdas materiais e estruturais, tais como: fissuras, degradações por umidade e ataque de xilófagos, abatimentos, deformações, destacamento de argamassas, corrosão e outros (Barthel; Lins; Pestana, 2009, p. 2).

Segundo Tinoco (2009, 2019), a construção do mapa de danos abrange um grande número de informações coletadas durante o levantamento. Para gerenciar esses dados, o autor propõe elaborar as chamadas fichas de identificação de danos (FIDs). O conjunto de FIDs forma uma

base de dados robusta sobre a edificação estudada e permite condensar os conhecimentos sobre danos e suas causas, técnicas e sistemas construtivos, procedimentos realizados etc.

Como os mapas de danos e as FIDs não são regidos por normas nacionais, ambos foram produzidos seguindo as recomendações de Tinoco (2009b, 2019) e com o auxílio do *software* AutoCAD.

Especificamente para os mapas de danos, em alguns cômodos, foi possível empregar a técnica *Dense Stereo Matching* (DSM), a partir da qual é possível fazer a restituição geométrica do objeto de maneira automatizada (Silva; Groetelaars, 2021) e podem ser criadas ortofotos no Autodesk ReCap Photo que, em seguida, no *software* de desenho, são decalcadas. As ortofotos geradas guardam as proporções reais do objeto modelado e eliminam as distorções que geralmente apresentam as fotografias comuns. Assim, torna-se possível mensurar a extensão dos danos existentes de forma simples e confiável.

Os procedimentos executados obedeceram às diretrizes fornecidas por Groetelaars e Amorim (2012) – respeitando iluminação, distância ideal entre a câmera e o objeto e sobreposição das fotografias – e os equipamentos estão especificados no Quadro 10.

Quadro 10 - Especificações dos equipamentos e recursos

Etapa	Equipamento/Recurso
Tomada fotográfica	celular modelo Moto G7 Play 32 GB 2 GB Ram. Câmera traseira: 13 Mp; resolução 4163 x 3122 pixels; distância focal 4 mm
Processamento	Intel Core i7-5500U 2.4 GHz with Turbo Boost up to 3.0 GHz 6 GB com 2 GB dedicados VRAM Windows 10
Fotogrametria/DSM	<i>software</i> Autodesk ReCap Photo

Fonte: elaborado pela autora

Para as áreas em que o DSM não pôde ser utilizado, o desenho dos danos foi feito de forma convencional, com a correção do decalque das fotografias por meio da locação dos danos por medição direta ou por estimativa, de modo a determinar suas dimensões aproximadas.

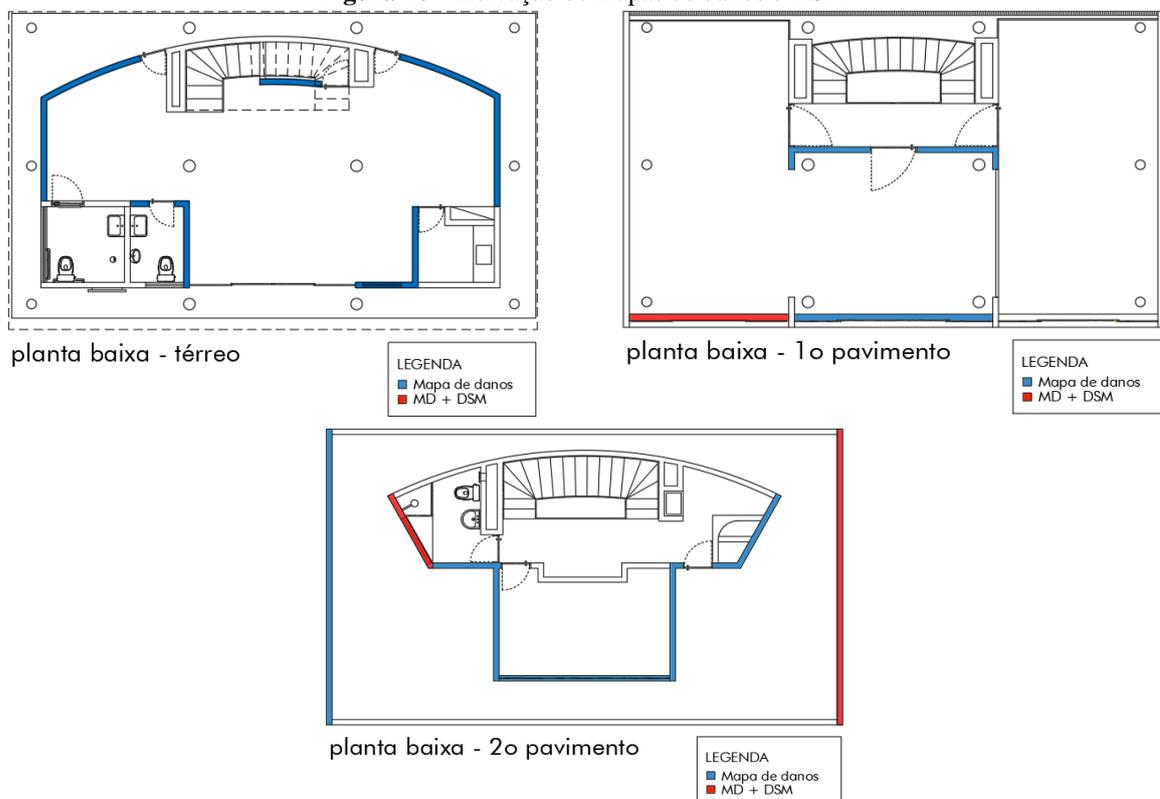
Graficamente, os danos foram representados nos mapas por hachuras sólidas e símbolos, como ilustrados na Figura 9, adaptados do padrão elaborado em trabalhos anteriores do grupo de pesquisa Recuperar (PEC/Poli), coordenado pela Profa. Dra. Eliana Monteiro.

Figura 9 - Legenda das manifestações patológicas

LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS			
	ACÚMULO DE SUJEIRA		INFESTAÇÃO BIOLÓGICA
	ALTERAÇÃO CROMÁTICA		INFESTAÇÃO VEGETAL
	CROSTA NEGRA		LACUNA
	DESAGREGAÇÃO		LAVADO LIMPO/LAVADO SUJO
	DESPLACAMENTO		PEGADAS DE ANIMAIS
	ELEMENTOS ESPÚRIOS		OXIDAÇÃO
	EXCREMENTO ANIMAL		TRINCA
	FISSURA		UMIDADE ASCENDENTE

Fonte: adaptado de Cavalcanti (2022)

Nem todos os três pavimentos puderam ser inspecionados em sua totalidade, seja pelo uso ao qual está sendo destinado algum ambiente, seja por questões de segurança, como no caso do teto-terraço. Na Figura 10, estão indicados para quais cômodos foi desenvolvido o mapa de danos (também indicado nas legendas por “MD”) e em quais, internamente, realizou-se a técnica DSM.

Figura 10 - Indicação de mapas de danos e DSM

Fonte: elaborado pela autora

5 RESULTADOS

Este capítulo condensa os resultados obtidos para cada momento da pesquisa, já destrinchados no capítulo de Metodologia, sendo: a anamnese, para a etapa de caracterização do bem; mapeamento e mapas de danos e FIDs para a etapa de diagnóstico; e prognóstico, estado de conservação e procedimentos para a mitigação dos danos, para a fase de condutas.

Por se tratar de um registro de todas as informações acerca do estado físico do edifício, as fichas de identificação de danos estão apresentadas no último item da seção, compilando os dados apresentados nos tópicos de diagnóstico e de condutas.

5.1 Anamnese: o Pavilhão

Neste item, dá-se início à análise do Pavilhão Luiz Nunes com a sua anamnese. Os tópicos a seguir buscam entender este bem em seus detalhes, partindo dos acontecimentos que oportunizaram a sua concepção, passando pelos recursos projetuais e construtivos priorizados por Luiz Nunes e equipe, seus aspectos funcionais e pela legislação que assegura a sua preservação e chegando, finalmente, às ações conservativas que foram realizadas ou pensadas para o imóvel nesses quase 90 anos de existência.

5.1.1 Dimensão histórica

Como seu antigo nome aponta, o Pavilhão de Verificação de Óbitos foi edificado para servir de local de autópsia de cadáveres e estudo de anatomia para os alunos de medicina. Anexo à Escola de Medicina, inaugurada em 1927 e situada no lote vizinho, fez parte de uma série de projetos desenvolvidos por Luiz Nunes e a equipe da DAC/DAU durante o governo de Lima Cavalcanti (1930-1937) (Afonso, 2022; Vaz, 1988).

O projeto de número 48, concebido em fins de 36 e executado em 1937, compôs o conjunto de obras executadas pela Diretoria dedicadas à área da saúde. Junto a ele foram construídos, no estado, o Hospital da Brigada Militar, o Leprosário da Mirueira, a Casa da Criança, a Escola para Anormais, os pavilhões para a penitenciária, o Hospital da Tamarineira, o Preventório da Várzea, o Manicômio Judiciário, o Hospital de Limoeiro, o Hospital de

Escada, a Colônia de Alienados de Barreiros e o Posto de Higiene e Assistência em Catende, (Vaz, 1988).

Em nível federal, a intervenção estatal nesse setor data do início do século XX quando, de maneira pontual e visando controlar a proliferação de doenças endêmicas como febre amarela, peste e varíola, o saneamento de algumas cidades teve início. Este cenário evolui em 1920 com a criação do Departamento Nacional de Saúde e se consolida na década de 30, quando é criado o Ministério de Educação e Saúde (Vaz, 1988).

Em Pernambuco, o marco inicial da interferência do governo sobre a questão da saúde pública foi o saneamento da capital, iniciado em 1909 e finalizado em 1917 (Vaz, 1988). Ribeiro (2019) afirma que esta participação se intensificou no mandato do governador Sérgio Loreto (1922-1926), quando houve aumento não só na prestação de serviços e no controle das atividades de saúde, mas no ordenamento espacial das unidades, cabendo também ao Estado o papel de fiscalizá-las. Para a autora, essas ações abriram espaço para uma maior intervenção do governo na concepção e construção de instituições de saúde que viriam nos anos seguintes.

Com Lima Cavalcanti e o seu entendimento de que cabia ao governo a função de modernizar o estado e suas instituições de modo geral, a DAC/DAU trabalhou efetivamente nas melhorias efetuadas no setor e Nunes pôde exercer o que ele acreditava ser o papel do arquiteto: promover as mudanças sociais necessárias à modernização da sociedade junto ao Estado (Afonso, 2001).

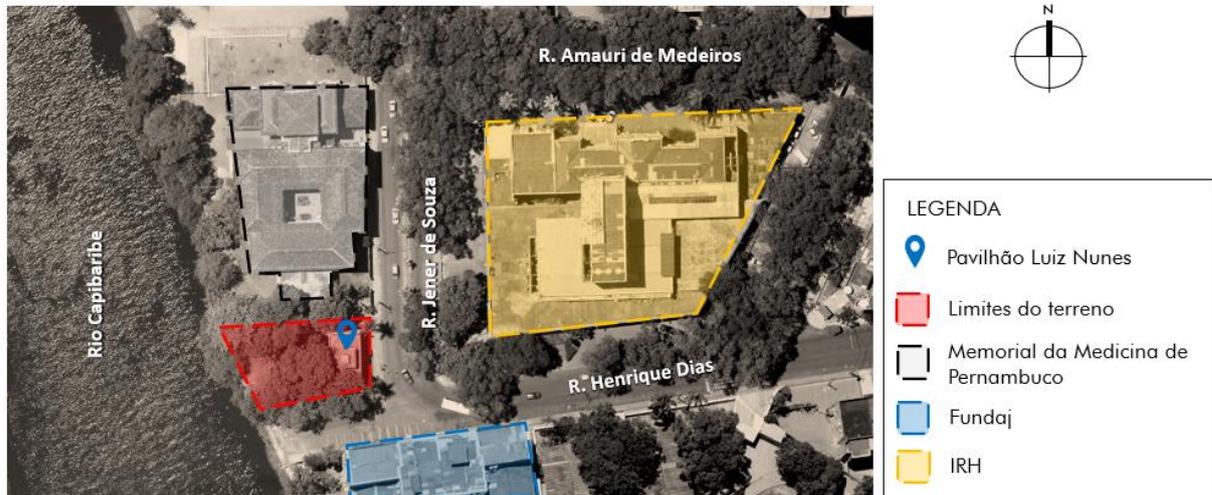
Neste cenário, foi possível idealizar o anexo da antiga Escola de Medicina, que viria a ficar famoso pelas suas linhas modernas anos mais tarde, mas, muito além disso, foi uma das peças da revolução proporcionada por Luiz Nunes na arquitetura e, por meio desta, na sociedade recifense dos anos 1930.

5.1.2 Dimensão espacial externa

Inserido em uma área urbana, o Pavilhão está localizado no bairro do Derby, no número 130 da Rua Jener de Souza, esquina desta com a Rua Henrique Dias. Orientado no eixo norte-sul, está circundado a norte pelo Memorial da Medicina de Pernambuco, a leste pelo Instituto de

Recursos Humanos de Pernambuco (IRH), a oeste pelo Rio Capibaribe e a sul pelo campus Derby da Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj) (Figura 11).

Figura 11 - Situação do Pavilhão Luiz Nunes



Fonte: elaborado pela autora utilizando a base do Sistema de Informação Geográfica do Recife (ESIG)

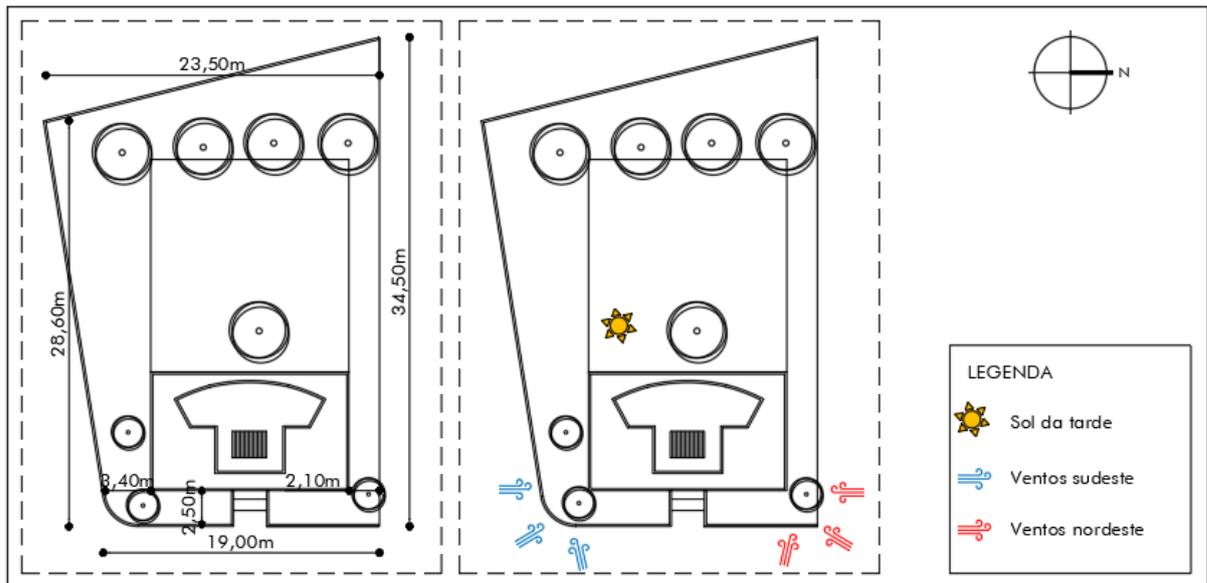
O terreno onde está edificado o imóvel possui formato trapezoidal com testada frontal de 19,00m, lateral esquerda de 28,60m, lateral direita de 34,50m e fundos de 23,50m, totalizando uma área aproximada de 676,00m² (Afonso, 2006, 2022). O acesso ao imóvel é feito pela Rua Jener de Souza, mas os fundos do terreno podem ser acessados tanto pelo próprio Pavilhão, por duas portas existentes no térreo, quanto pelo lote vizinho, o Memorial da Medicina.

Afora as inovações estruturais e compositivas proporcionadas por Le Corbusier a partir do desenvolvimento dos Cinco Pontos, o arquiteto também foi responsável por retomar a preocupação quanto à ação do sol sobre a edificação. Com isso, os exemplares da arquitetura moderna passaram a empregar elementos como os *brise-soleils* ou quebra-sóis com o intuito de reduzir o excesso de luminosidade nos cômodos sem interferir na sua ventilação (Bittencourt, 2004).

A respeito desse sujeito, as fachadas norte, sul e leste recebem a ação de ventos sudeste e nordeste, enquanto a fachada posterior, oeste, recebe toda a incidência solar durante o período da tarde – o que se intensificou após o corte da árvore que ficava imediatamente aos fundos do Pavilhão, ainda representada nas plantas da Figura 12 (Afonso, 2006, 2022).

A Figura 12 traz as dimensões e recuos do terreno e esquematiza a incidência solar durante o turno vespertino sobre a fachada oeste e a ação dos ventos atuantes no local.

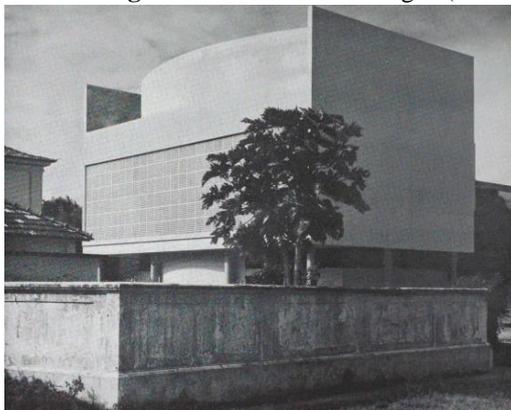
Figura 12 - Dimensões do terreno, recuos e incidência solar



Fonte: adaptado de Afonso (2006)

A ponderação sobre os fatores climáticos foi de extrema importância para definir como o prédio seria implantado e quais soluções seriam adotadas para minimizar os efeitos do sol no seu conforto térmico. Por isso, a fachada oeste acomodou uma parede de cobogós ao nível do primeiro pavimento (Figura 13a) e a fachada oposta, uma *fenêtre en longueur*, janela que ocupa todo o seu comprimento. Além disso, foram instaladas sobre a esquadria venezianas de madeira (Figura 13b). Dessa forma, garantiu-se a circulação do vento no interior da edificação ao mesmo tempo em que se atenuou a incidência do sol, ficando as fachadas norte e sul cegas. No térreo, essa função é desempenhada por aberturas que ocupam as paredes laterais e as posteriores pelas quais foram distribuídos vergalhões de aço, criando um fechamento vazado (Afonso, 2006, 2022).

Figura 13 - Parede de cobogós (fachada oeste) e venezianas de madeira (fachada leste)



[a]



[b]

Fonte: Goodwin (1943)

A linguagem arquitetônica da vizinhança passeia pelo ecletismo do Memorial, edificado no início do século XX e coincidente com a construção do próprio bairro, pelo protomodernismo da Fundaj e pela modernidade dos anos 1970 do IRH. Todas interagindo de forma harmônica, em gabaritos, com a modernidade de linhas corbuserianas do pavilhão projetado por Luiz Nunes.

Essas edificações foram precedidas por sobrados e palacetes ecléticos, estilo popular que predominava nas moradias das famílias abastadas que habitavam a chamada Passagem da Madalena no século XIX e foi herdado pelas novas construções do vizinho Derby, erigido em 1888 (Menezes, 2019). Não muito tempo depois, com a modernização da cidade, a região que antes era tomada por casas de veraneios, teve o seu uso e a sua ocupação modificados, tornando-se, majoritariamente, dedicado a escolas, polos universitários, clínicas e hospitais.

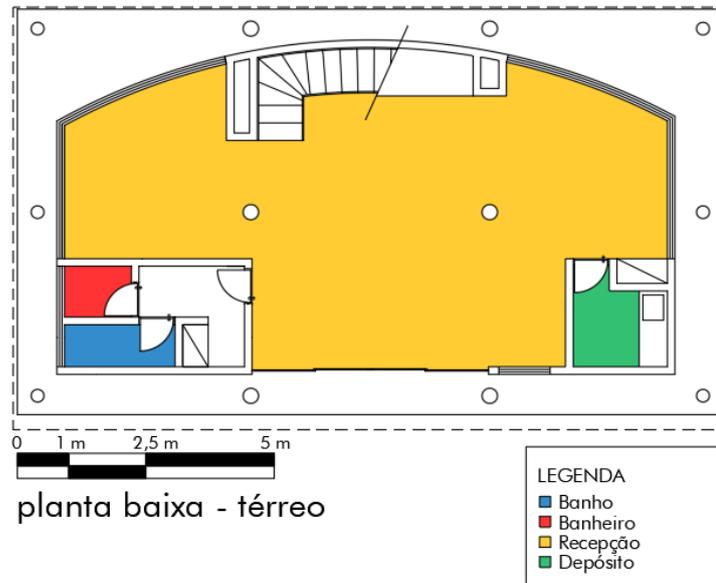
5.1.3 Dimensão espacial interna

Descritos os recursos priorizados por Nunes e a DAU na conformação espacial externa do Pavilhão, analisa-se agora o que foi pensado para ele internamente, com base no zoneamento determinado para o uso original dos seus cômodos e pavimentos.

Ao pavimento térreo coube abrigar as funções administrativas do prédio, estando dividido entre uma recepção, um banheiro e algumas salas destinadas à administração (Afonso, 2006; Vaz, 1988). Não nomeados na planta publicada por Vaz (1988), mas existentes, o banheiro, a área para banho e o depósito assinalados na Figura 14 estão presentes em levantamentos datados de 1958 e 1963 de posse do Memorial Denis Bernardes (MDB), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Por outro lado, os levantamentos do MDB não fazem menção ao uso da área que, segundo a autora, abrigava a recepção do espaço.

Em sua pesquisa, Vaz (1988) afirma que a documentação original não foi localizada e, atualmente, também não foram encontrados registros das primeiras modificações empreendidas na edificação. Assim, por enquanto, não se pode atestar, de forma categórica, se a conformação espacial era realmente como apresentada na Figura 14, mas, como as informações das duas fontes se complementam, optou-se por juntá-las em uma única planta.

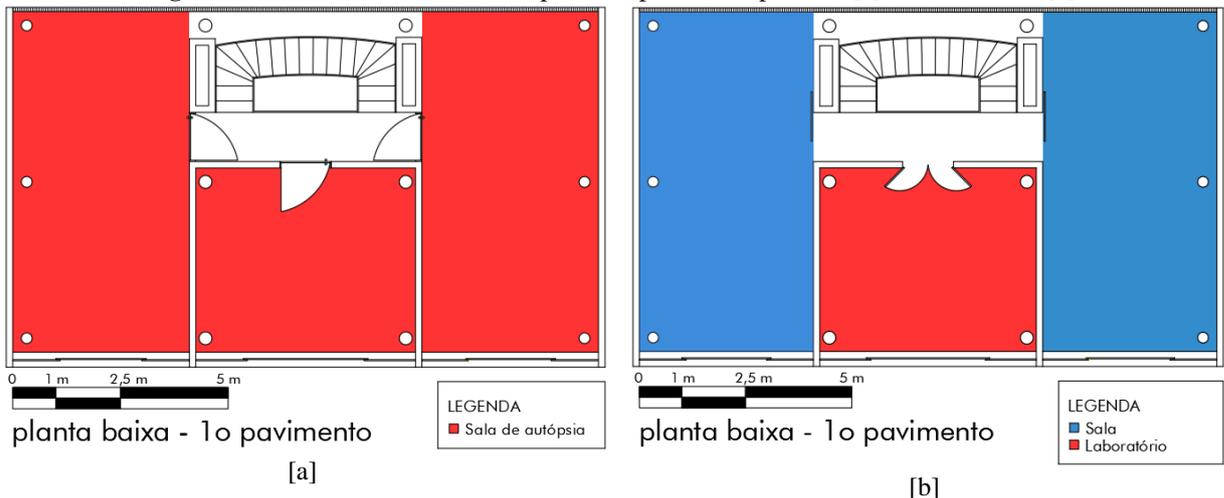
Figura 14 - Planta baixa e zoneamento supostamente originais do pavimento térreo



Fonte: elaborado pela autora a partir de Vaz (1988) e de acervo do Memorial Denis Bernardes⁸

As atividades de necropsia eram realizadas no primeiro pavimento, cuja iluminação natural e ventilação são proporcionadas à leste e à oeste pela janela em fita e pela parede de cobogós, respectivamente. No que diz respeito à divisão dos cômodos há pequena divergência entre Vaz (1988) (Figura 15a) e desenho assinado por Eladio C. Silva, em 1958 (Figura 15b).

Figura 15 - Planta e zoneamento do primeiro pavimento por Vaz [a] e Eladio Silva [b]



Fonte: adaptado de Vaz (1988) e elaborado pela autora a partir de acervo do Memorial Denis Bernardes

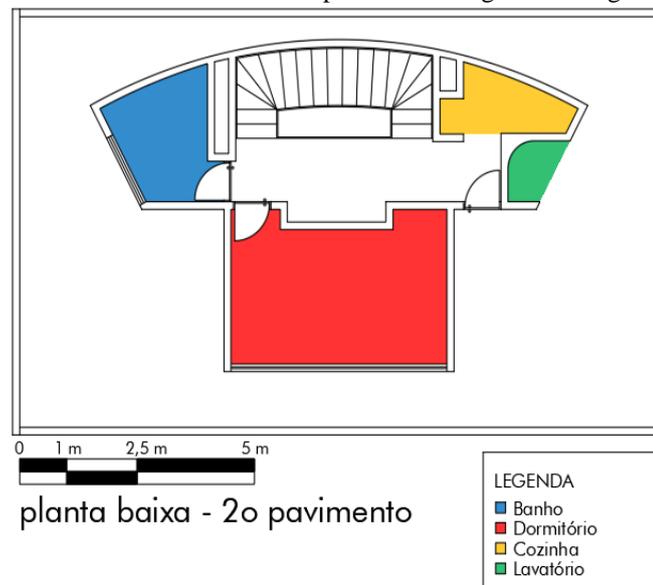
Como ilustra a Figura 15a, de acordo com Vaz (1988), o primeiro pavimento comportava três salas de autópsia, enquanto no levantamento dos anos 1950 a legenda dos espaços se refere,

⁸As plantas elaboradas em 2002 foram cedidas em formato .dwg para esta pesquisa pelo IAB.PE e atualizadas/modificadas a partir dos novos levantamentos executados pela autora e das plantas disponíveis em outras pesquisas.

genericamente, a duas salas e ao laboratório, que ocupava o cômodo central (Figura 15b). Outra diferença se observa na entrada das salas: portas de giro simples fornecem o acesso a todas as salas de autópsia em Vaz (1988), porém, de acordo com a planta do acervo do MDB, duas portas de correr dão acesso às “salas” e uma porta de giro duplo dá acesso ao laboratório.

O segundo piso (Figura 16), de menor volume, servia como apartamento ao médico residente, possuindo dormitório, banheiro e cozinha, e como teto-terraço (Afonso, 2006; Vaz, 1988). Neste caso, no traçado de Eládio C. Silva, o cômodo em vermelho é nomeado como “sala”, e não “dormitório”, e o ambiente em verde, nomeado por Vaz (1988) com a abreviação “lav.” – que se supôs “lavatório” – não possui legenda.

Figura 16 - Planta baixa e zonamento supostamente originais do segundo pavimento



Fonte: adaptado de Vaz (1988)

É possível observar nas representações a projeção dos primeiro e segundo pavimentos sobre o térreo. Desse modo, tem-se 10 dos 12 pilares externos a este volume, contornando-o, deixando à mostra os pilotis. Ao térreo, que possui área interna igual à 61,45m², o acesso é feito através de porta de correr, em vidro e ferro, cuja largura coincide com a distância no sentido norte-sul entre as duas linhas de pilares centrais, 4,40m (Figura 17a). De acordo com Afonso (2022), a curvatura da parede posterior (oeste), ao passo que as demais são retilíneas, confere plasticidade e movimento a este pavimento.

Subindo as escadas, único elemento comum aos três pisos e que dá acesso aos superiores, no andar intermediário, todos os pilares aparecem internos ao volume. Isto é, as paredes, que

formam uma lâmina retangular de 116,75m², estão posicionadas após os pilares, fazendo o fechamento da estrutura. Perfeitamente simétrico, a solução da parede de cobogós e da *fenêtre en longueur* foi inserida neste pavimento (Figura 17b).

O segundo e último pavimento apresenta um volume mais recortado, cuja composição mescla trechos curvos e retos, e apresenta menor área coberta entre os três, apenas 35,15m². A área livre da lâmina é destinada ao teto-terraço ou teto-jardim não coberto e sem a interferência dos pilares, que não mais aparecem aqui (Figura 17c e Figura 17d).

Figura 17 - Visão geral do Pavilhão Luiz Nunes



[a] Acesso ao Pavilhão



[b] *Fenêtre en longueur* (leste)



[c] Teto-terraço



[d] Teto-terraço

Fonte: Alcília Afonso (acervo pessoal, 2003)

5.1.4 Dimensão tectônica

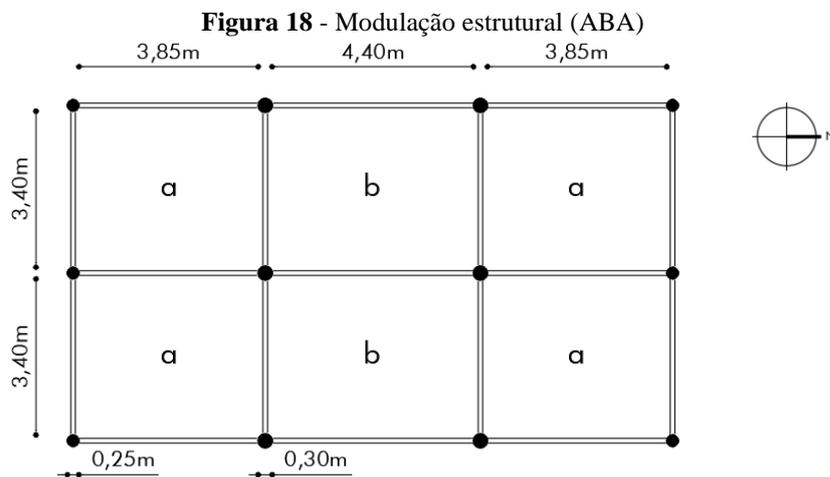
Estruturalmente, esta edificação foi concebida seguindo os princípios do Sistema Dom-Ino, também desenvolvido por Le Corbusier, em que a estrutura é independente e a sustentação é exercida pelos pilares à medida que as paredes perdem função estrutural. Este esquema deixa

livres as fachadas e as plantas, permitindo flexibilidade e adaptações no espaço interno de forma simples (Afonso, 2006; Bahima, 2002).

No caso do Pavilhão, essa estruturação é feita por 12 pilares de concreto e seção circular, distribuídos no sentido leste-oeste em três linhas, com quatro pilares cada. Aqueles pertencentes às linhas das extremidades possuem diâmetro igual a 250mm (0,25m), e os das linhas centrais, igual a 300mm (0,30m), e todos possuem 3,60m de altura.

As vigas, também de concreto, possuem 0,60m x 0,10m e estão implantadas centralizadas em relação aos pilares. No último pavimento, elas são invertidas e acabam funcionando como platibandas das fachadas leste e oeste. Para as lajes, foram empregadas as lajes cogumelo que compõem seis panos de tamanho aproximado igual a 3,50m x 4,00m (Afonso, 2006, 2022; Vaz, 1988).

A sua estrutura é organizada em módulos, que estabelecem um ritmo ABA. Ou seja, os módulos do tipo A (que têm dimensões iguais 3,85m x 3,40m, medidos de pilar a pilar) estão localizados nas extremidades da planta enquanto os de tipo B (de 4,40m x 3,40m) estão no centro (Afonso, 2006, 2022; Vaz, 1988). A modulação é mostrada na Figura 18.



Fonte: adaptado de Afonso (2006)

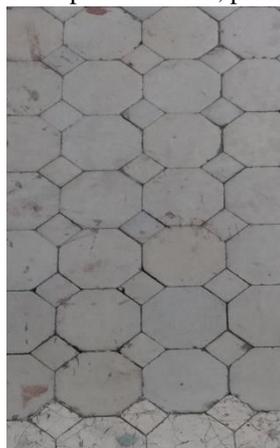
No que diz respeito aos materiais empregados na obra, fez-se uso de ferro e vidro nas esquadrias da fachada frontal. As portas internas do térreo e do último pavimento são de madeira e medem 0,70m de largura, enquanto as do primeiro pavimento, não originais, são de vidro e possuem entre 1,05 e 1,15m de largura. Retornando às plantas apresentadas na **dimensão espacial interna**, é provável que as portas originais fossem de madeira, dos tipos desenhados no final da década de 1950.

Quanto aos pisos, o pavimento térreo é coberto por ladrilho hidráulico quadrado (0,20m x 0,20m) de cor azul marinho, que preenchem tanto a área interna quanto a externa (Figura 19a); as salas do primeiro andar são revestidas por ladrilho em formato octogonal de cor bege (Figura 19b); o corredor deste pavimento, a escada e o piso do último pavimento são todos em granilite (Figura 19c).

Figura 19 - Revestimentos do piso do térreo, primeiro e segundo pavimentos



[a] Ladrilho hidráulico



[b] Ladrilho hidráulico



[c] Granilite

Fonte: autora

Tanto a sala do segundo pavimento quanto os três banheiros existentes no prédio tiveram seus revestimentos alterados em alguma das intervenções que sofreu e agora possuem piso (e paredes, no caso das áreas molhadas) de cerâmica branca, de 0,33m x 0,33m.

Por fim, as paredes de toda a edificação, salvo as mencionadas acima, possuem revestimento argamassado com acabamento em pintura. Ao longo dos anos, admitiram colorações diversas, como mostram as janelas de prospecção pictórica da Figura 20. Hoje, as cores variam entre branco, salmão e verde nas paredes e, nos pilares, vermelho.

Figura 20 - Janelas de prospecção pictórica

[a] Pilar

[b] Primeiro pavimento

[c] Segundo pavimento

Fonte: autora

Para a construção dos volumes, foram usados painéis pré-moldados, comumente utilizados durante os anos 1920 (Afonso, 2022).

5.1.5 Dimensão formal

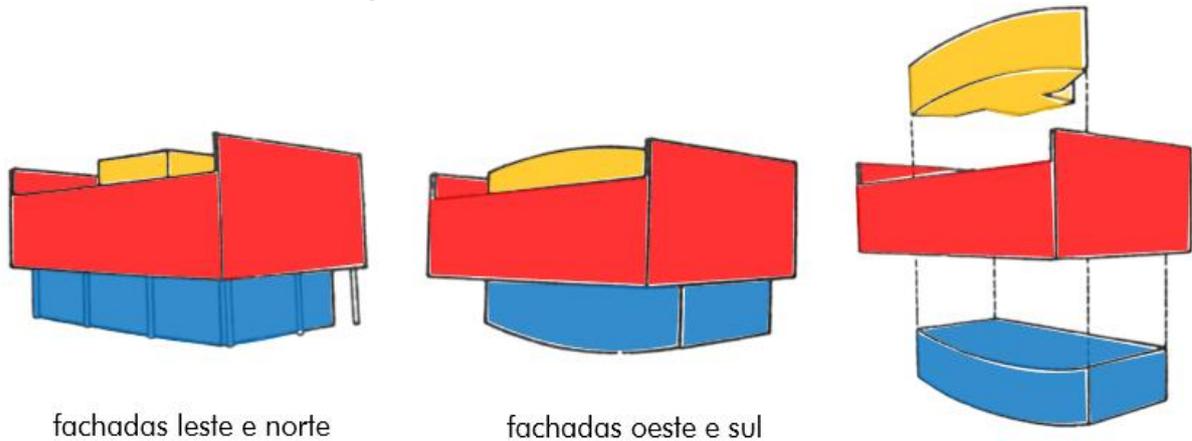
A forma, tão importante para os arquitetos modernos quanto a função, é analisada neste item com base nas características corbuserianas presentes no Pavilhão.

O prédio é uma elevação tripartida, configurada com a sobreposição de três volumes diferentes entre si e que juntos permitem a aplicação dos cinco pontos de Le Corbusier. Analisando o projeto da obra, Vaz (1988) o descreve desta maneira:

[...] é uma das propostas mais harmoniosas do Departamento de Arquitetura. Este pequeno edifício é composto por um paralelogramo horizontal, destacado do solo, apoiado sobre pilares redondos, interseccionado por outro volume prismático com uma das faces formada por um setor de cilindro. O paralelogramo, tem suas faces laterais prolongadas, formando uma proteção para o átrio e conferindo a estas fachadas proporção onde a vertical predomina levemente. O volume prismático, recuado em relação ao plano dos pilares, é recortado em sua parte superior, de forma que presente na fachada posterior, pouco se destaca na fachada da frente (Vaz, 1988, p. 75).

A Figura 21 delimita a volumetria do Pavilhão dos ângulos das fachadas principal, posterior e, por último, os sólidos extrudados.

Figura 21 - Volumetria do Pavilhão Luiz Nunes



Fonte: adaptado de Vaz (1988)

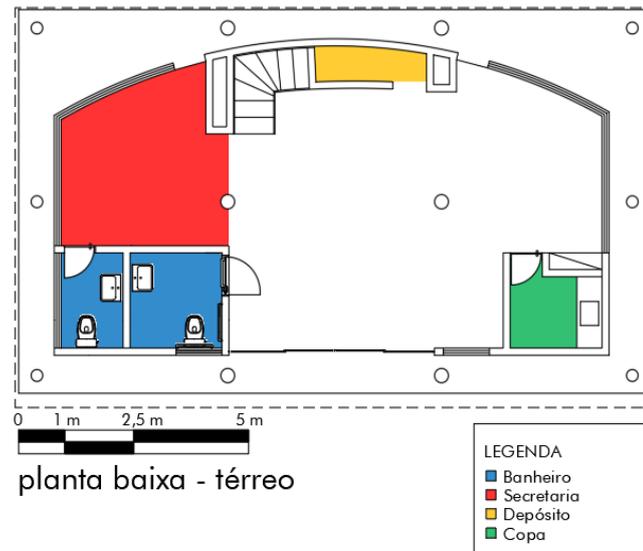
Em suma, o jogo entre cheios e vazios proporcionados pelos recortes dos volumes e pelo preenchimento total, no caso das duas fachadas cegas, ou parcial, no caso da parede de cobogós, a intersecção entre linhas retas e curvas e o equilíbrio entre verticalidade e horizontalidade do conjunto promovem uma composição rica, harmônica e proporcional do ponto de vista da sua forma.

5.1.6 Dimensão funcional

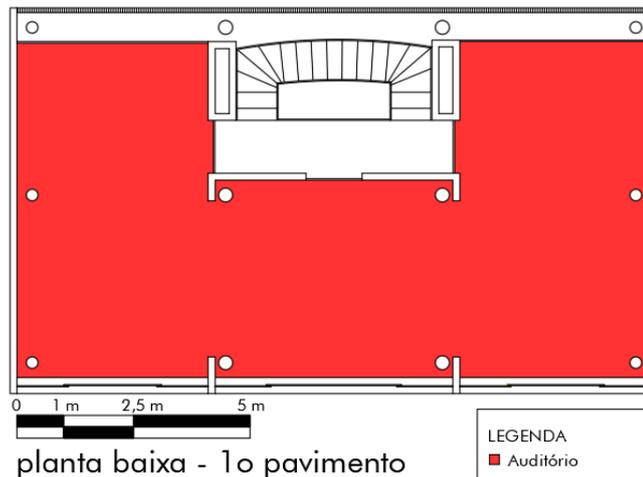
Como mencionado, o Pavilhão Luiz Nunes foi construído para abrigar o Pavilhão de Verificação de Óbitos da antiga Escola de Medicina do Recife. Em consonância com este primeiro uso, o projeto original compilou, em cada um dos seus pavimentos, um tipo de atividade: administrativo, autópsia e moradia. As plantas correspondentes a esse primeiro uso foram apresentadas quando se analisou a **dimensão espacial interna**. Nesta seção serão explanados os usos posteriores.

Com a mudança do IAB.PE em 1984, após firmado o convênio entre o Instituto e a UFPE, a edificação passou a ter um novo uso e, por isso, algumas adaptações na estrutura física do espaço precisaram ser feitas. A volumetria do prédio permaneceu inalterada, mas alguns cômodos foram acrescentados, modificados e/ou suprimidos. O térreo (Figura 22a) passou a ter dois banheiros, um para funcionários e outro para o público visitante, uma secretaria, uma copa e uma área onde seriam feitos eventos e exposições. A mudança no primeiro pavimento (Figura 22b) ficou por conta da remoção das divisórias que conformavam as salas de autópsia, resultando em um grande auditório (Afonso, 2006, 2022).

Figura 22 - Planta baixa do térreo [a] e primeiro pavimento [b] após mudanças



[a]



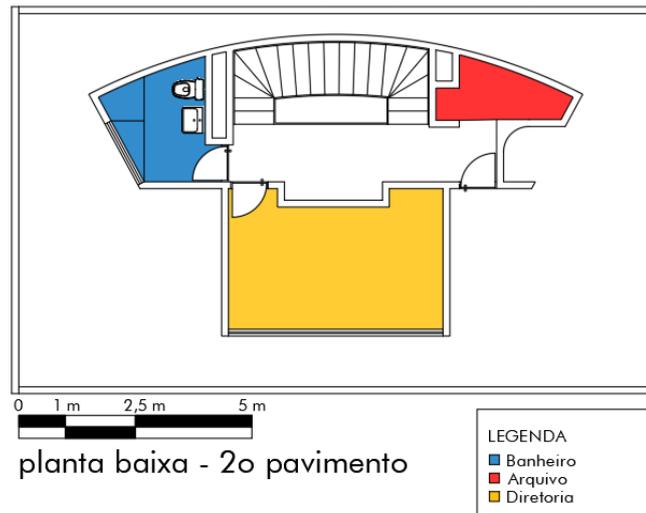
[b]

Fonte: adaptado de Afonso (2006)

Nessas representações aparecem, no térreo, as portas vizinhas à caixa da escada, que dão acesso aos fundos do terreno, e o depósito abaixo da escada, que não existiam nas plantas anteriores. No andar superior, Afonso (2006) indica fechamento isolando a última linha de pilares e a parede de cobogós, interferência que fora realizada mais recentemente com o intuito de viabilizar a instalação de aparelhos de ar-condicionado.

O segundo pavimento (Figura 23) passou a ser utilizado pelos setores administrativos do IAB com uma sala para a diretoria, banheiro e uma área destinada à guarda de arquivos que, embora não localizada em planta pela autora, supõe-se que tenha ocupado o espaço da antiga cozinha (Afonso, 2006, 2022).

Figura 23 - Planta baixa do segundo pavimento após mudanças



Fonte: adaptado de Afonso (2006)

Sabe-se que antes de ser cedido ao IAB.PE, o Pavilhão foi usado como biblioteca do Colégio Militar do Recife, enquanto este ocupou o prédio da Escola de Medicina, que havia se mudado para a Cidade Universitária. Quando o colégio se mudou para o mesmo bairro, para onde também foi a sua biblioteca, o prédio eclético da antiga escola foi concedido à Academia Pernambucana de Medicina e o anexo de composição moderna foi relegado ao abandono (Silva, 2012). No entanto, não foram encontrados os registros sobre as alterações que tenham ocorrido no edifício durante este período.

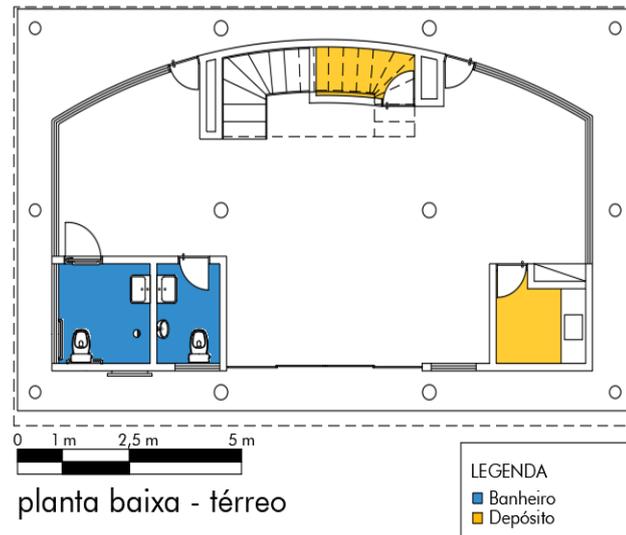
Atualmente, o prédio está sendo preparado para assumir um novo uso, o de sede do Campus Centro da UFPE. Em 2019, a Universidade solicitou o imóvel ao IAB para nele centralizar as atividades administrativas do campus localizado fora da Cidade Universitária, como a Faculdade de Direito e a Escola de Engenharia.⁹ Em 2023, porém, em novas tratativas, as instituições renovaram o acordo de uso, ficando estabelecido que o IAB.PE ocupará uma das salas do segundo pavimento e o administrativo do novo campus, os demais cômodos.

As transformações mais significativas executadas até o momento para esta nova fase foram a inversão da localização dos banheiros e a mudança dos seus acessos, no térreo, e a inclusão de divisória de vidro para delimitar a sala que será destinada ao IAB, no primeiro piso.

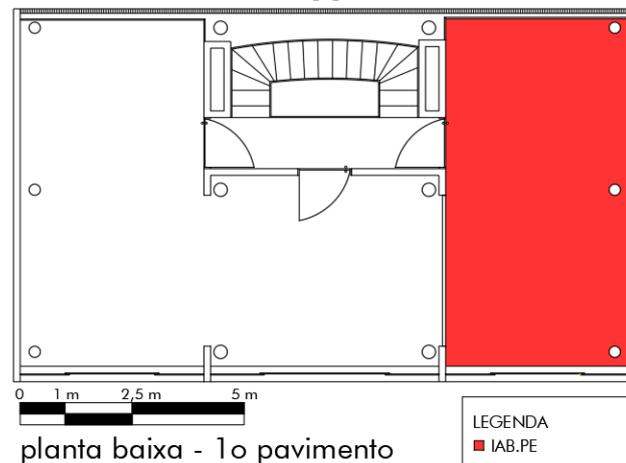
⁹ UFPE projeta Campus Centro. **Diário de Pernambuco**, Recife, jun. 2019. Seção Integração. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/maisacessadas/2019/08/ufpe-projeta-campus-centro.html>. Acesso em: 15 maio 2023.

A Figura 24 ilustra as alterações mencionadas e destaca o zoneamento dos dois pavimentos com base na utilização destinada aos ambientes hoje, em que o prédio se encontra ainda sem uso, uma vez que a finalidade dos demais cômodos não foi estipulada em detalhes.

Figura 24 - Configuração atual do térreo [a] e do primeiro pavimento [b]



[a]



[b]

Fonte: adaptado das plantas cedidas pelo IAB.PE

O segundo pavimento se mantém intacto e, assim como a sala do IAB.PE, que atualmente acomoda a biblioteca do Instituto, a sala do segundo pavimento está servindo de abrigo às suas caixas-arquivo.

5.1.7 Dimensão normativa

Surgido em meio às discussões modernistas dos anos 1920 e agente ativo no incentivo da adoção dos princípios modernos pelos arquitetos na década que se seguiu, é natural que tenha

sido o IAB.PE o primeiro a propor o acautelamento legal do Pavilhão Luiz Nunes. Assim, a legitimidade do valor histórico-cultural do Pavilhão veio, de antemão, por meio do tombamento estadual, solicitado pelo Instituto em 1984 e homologado de forma definitiva pela Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco (Fundarpe) em 1986.

O processo foi aberto em 31 de agosto de 1984 e foi finalizado dois anos depois, em 5 de abril, com a inscrição do prédio no Livro de Tombo de Edifícios e Monumentos Isolados (Livro de Tombo II), folha 10, nº 86. O tombamento está assegurado pelo Decreto estadual nº 11.193, de 18 de fevereiro de 1986, e que foi publicado no Diário Oficial do Estado no dia seguinte (Fundarpe, 2021).

Ainda em 1986, foi aberto o processo de tombamento junto ao Iphan, de número 1206-T-86 – este solicitado pelo governador do estado, Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho, diretamente ao Ministro da Cultura, Celso Furtado (Silva, 2012). Onze anos após a abertura, em reunião do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural datada de 2 de dezembro de 1997, deliberou-se sobre a proposta. Na ocasião, o conselheiro e relator do processo, Ítalo Campofiorito, apresentou seu parecer favorável ao tombamento, encaminhado por Glauco Campello, então presidente do órgão. Justificava o conselheiro:

[...] Trata-se de edificação de concepção arquitetônica moderna, datada de 1937 e, por isso, justamente, consideram precursora, de vez que sua construção é contemporânea mas a inauguração é anterior à do Ministério da Educação e Saúde, hoje Palácio Gustavo Capanema. [...] O **progressismo** dos arquitetos, engenheiros, artistas e paisagistas envolvidos no processo em pauta ainda é acentuado, além dos respectivos e notórios méritos pessoais [...]. Mais do que tudo isso, entretanto, é o valor artístico e político-social dessa produção precoce do Recife – Escola Rural Alberto Torres, Leprosário da Mirueira, Hospital da Polícia Militar, postos policiais em três lugares e nove açougues, entre outros não citados no processo – é esse valor, agora acrescido de lastro histórico, que conta para o tombamento do Pavilhão Luís Nunes, de co-autoria do titular e de Fernando Saturnino de Brito – esses projetos de equipe não precisam ser atribuídos a um só autor (Iphan, 1997, p. 31).

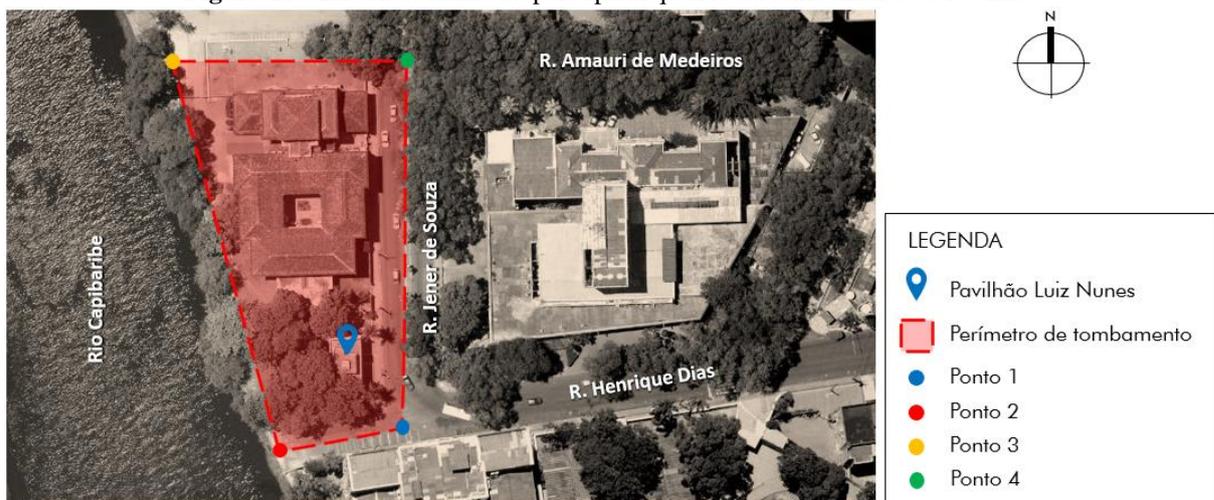
Campofiorito continuaria argumentando acerca das características artística, plástica e construtiva do imóvel, do uso inovador dos cobogós, do fato de já ser tombado em nível estadual e da sua aparição em renomadas publicações sobre a arquitetura moderna brasileira e termina instruindo pela aprovação do tombamento do proposto bem e de seu entorno. A sua arguição, no entanto, não foi suficiente para conquistar unanimidade na votação, ficando empatada entre “favorável” e “em diligência”, o que significava que novas evidências de valor deveriam ser acrescentadas ao processo. Foi preciso que o presidente emitisse o voto de Minerva para que então fosse aprovado o tombamento (Iphan, 1997).

À data de 26 de junho de 1998, o Pavilhão foi inscrito sob o número 612 no Livro do Tombo das Belas Artes, estando, assim, protegido na esfera federal. Em 2011, foi comunicado, pelo Diário Oficial da União (DOU) de 10 de janeiro, o seu tombamento definitivo.

A Figura 25 ilustra a delimitação da área de proteção proposta por José Pessoa, integrante do corpo técnico do Iphan, e defendida por Ítalo Campofiorito.

[...] Agora termino: completando o meu parecer acompanho a delimitação proposta por José Pessoa e aprovada pelo DEPROT para o entorno do bem, se for tombado: ‘- o perímetro parte do cruzamento do eixo da rua Jener de Souza com a rua Henrique Dias (ponto 1), prosseguindo pelo eixo da rua Henrique Dias em direção ao rio Capibaribe até encontrar-se com a margem esquerda do rio (ponto 2), prosseguindo pela margem esquerda do rio em direção a rua Amaury de Madeiros até encontrar o eixo desta rua (ponto 3), prosseguindo pelo eixo da rua Amaury de Medeiros em direção oposta ao rio até encontrar o cruzamento com o eixo da rua Jener de Souza até encontrar o ponto 1.’ É o meu parecer (Iphan, 1997, p. 34).

Figura 25 - Entorno delimitado pelo Iphan quando do tombamento do Pavilhão



Fonte: elaborado pela autora a partir de Iphan (1997) utilizando a base do Sistema de Informação Geográfica do Recife (ESIG)

Silva (2012) relata que, no início dos trâmites, ainda em 1986, o processo de tombamento do Pavilhão Luiz Nunes fora o primeiro a ser submetido às exigências oriundas da nova portaria nº 11, de 11 de setembro do mesmo ano, que estabelecia a obrigatoriedade de se analisar o objeto em sua completude, de forma aprofundada. Com base nesses estudos, pode-se encontrar novos motivos que asseguravam a importância do edifício para além dos valores artístico, histórico e arquitetônico. Esse novo instrumento permitiu que o tombamento fosse conferido, também, em função do pioneirismo da obra e da sua representatividade nacional. Assim, fez-lhe pioneiro mais uma vez.

No âmbito municipal, a edificação integra a Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural (ZEPH) 26 - Pavilhão de Óbitos, delimitada pela Lei 16.176 de 1996, que estabeleceu o uso e a ocupação do solo da cidade do Recife. Além disso, está inserida no Setor de Preservação Rigorosa (SPR), subdivisão das ZEPHs instituída pela mesma lei, e na Área de Reestruturação Urbana (ARU), o que a sujeita às condições de uso e ocupação estabelecidas na Lei 16.719 de 2001 (DPPC, 2019).

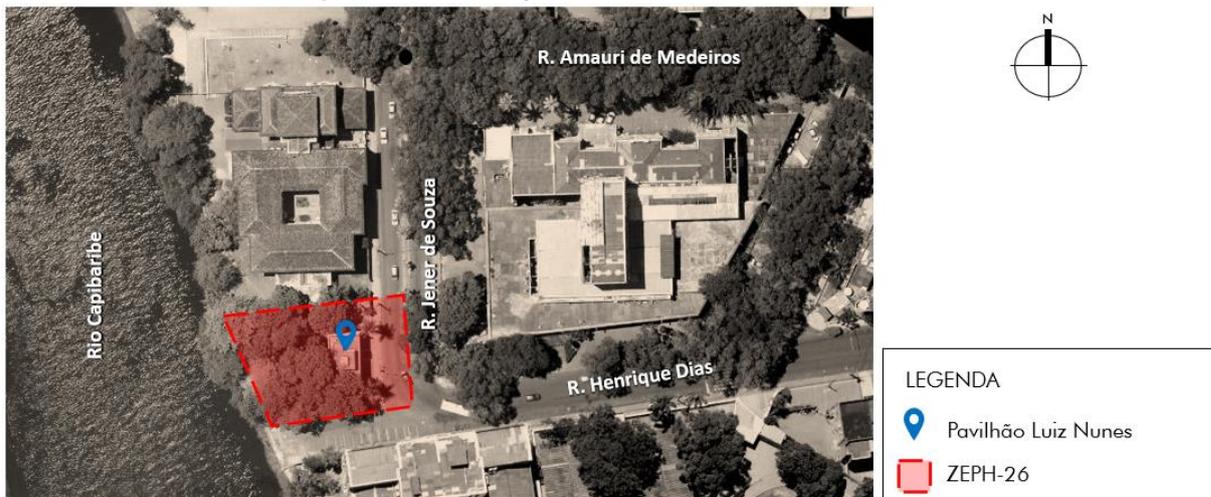
Conhecida por Lei dos Doze Bairros, especifica, em seu Anexo 8, as condições de ocupação e aproveitamento para as ZEPHs 2, 4, 5, 6, 12, 26, 32 e 33. A 26 está sujeita aos requisitos A, B, J, K e M, descritos no Quadro 11.

Quadro 11 - Requisitos para regulamentação da ocupação e aproveitamento na ZEPH-26

Requisito	Especificações
A	análise especial para cada caso a critério do órgão competente, objetivando a restauração, manutenção do imóvel e/ou sua compatibilização com a feição do conjunto integrante do sítio, sendo permitida a demolição dos imóveis cujas características não condizem com o sítio, ficando o parecer final a critério da Comissão de Controle Urbanístico (CCU)
B	não serão permitidas modificações no parcelamento do solo, inclusive remembramento e desmembramento, podendo haver interligação entre os imóveis, desde que não interfira na volumetria dos mesmos
J	as condições internas dos compartimentos das edificações originais quanto às dimensões, iluminação e ventilação serão objeto de análise especial pelo órgão competente
K	preservação da vegetação de grande porte existente
M	qualquer uso é permitido, desde que não acarrete descaracterização no imóvel, interferência no entorno e obediência ao que determina esta Lei

Fonte: elaborado pela autora a partir de Recife (2001)

A ZEPH-26 confere proteção ao edifício isolado em virtude das suas características arquitetônicas e da sua inserção na paisagem local e, de acordo com o relatório Diagnóstico Propositivo para as Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Cultural - ZEPP, elaborado pela DPPC em 2019, os seus limites permanecem inalterados desde a sua instauração (DPPC, 2019). A seguir, a Figura 26 apresenta o polígono de preservação.

Figura 26 - Delimitação da ZEPH-26 - Pavilhão de Óbitos

Fonte: elaborado pela autora a partir de DPPC (2019) utilizando a base do Sistema de Informação Geográfica do Recife (ESIG)

Finalizando a discussão acerca da Dimensão Normativa, resume-se abaixo a proteção legal conferida ao Pavilhão pelos órgãos de preservação das três esferas de poder (Quadro 12).

Quadro 12 - Resumo de proteções legais do Pavilhão Luiz Nunes

Esfera	Proteção
Federal	Livro do Tombo das Belas Artes, n° de inscrição 612 (26/06/1998). Processo de tombamento 1206-T-86
Estadual	Livro de Tombo de Edifícios e Monumentos Isolados (Livro de Tombo II), folha 10, n° de inscrição 86. Decreto estadual n° 11.193 (18/02/1986)
Municipal	ZEPH-26 - Pavilhão de Óbitos. Lei 16.176 (09/04/1996)

Fonte: autora

5.1.8 Dimensão da conservação

No que concerne ao seu estado físico, as inspeções iniciais puderam ratificar que, assim como consta no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG)¹⁰ do Iphan, o Pavilhão Luiz Nunes apresenta estado de conservação regular e poucas alterações. Entretanto, uma vez que as condições de conservação atuais serão destrinchadas no capítulo seis, a este tópico cabe abordar as ações conservativas empreendidas no edifício até então e a evolução dos danos que incidem sobre a sua estrutura.

¹⁰O SICG pode ser acessado pelo endereço <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/login> com a conta gov.br. Para isso, basta clicar em “Entrar com Brasil Cidadão” e inserir as suas informações de login. Nele constam informações sobre os bens materiais e imateriais acautelados pelo Iphan.

A primeira experiência de restauração à qual foi submetido o imóvel data de 2002, quando este apresentava um severo nível de degradação. Executado pelos arquitetos Albérico Barreto, Antônio Carlos Maia, Bruno Ferraz, Gustavo Bandeira, Luciano Medina, Paulo Raposo Andrade e pela arquiteta Silvana Gondim, o projeto previa, segundo Andrade, Câmara e Medina (2003):

- recuperação dos elementos estruturais (lajes, vigas e pilares) que apresentavam corrosão das armaduras e deslocamento de concreto;
- substituição das superfícies de rebocos degradados das áreas interna e externa;
- revisão e recuperação da instalação hidrossanitária e elétrica existentes;
- retirada de tubulações e fiações não originais;
- recuperação e instalação de luminárias e lâmpadas;
- refazimento da impermeabilização do teto-terraço;
- reparo e pintura das esquadrias metálicas de todos os pavimentos (substituindo os perfis que não poderiam ser recuperados);
- substituição de vidros das esquadrias;
- recuperação completa das superfícies dos pisos em todos os pavimentos (substituindo os ladrilhos hidráulicos danificados do pavimento térreo).

Além desses serviços, ainda conforme Andrade, Câmara e Medina (2003), o banheiro originalmente existente no segundo pavimento foi reconstituído e o piso elevado que havia sido construído em reforma anterior, demolido. Com intuito de melhorar o conforto térmico requerido pelos novos usos, instalaram-se aparelhos de ar-condicionado no segundo pavimento e, para isso, os arquitetos precisaram pensar em como vedar os cobogós para garantir o pleno resfriamento do ambiente. A solução encontrada foi a instalação de persiana têxtil retrátil, que ficaria enrolada e guardada em um nicho criado no forro – este, inteiramente refeito em gesso devido ao péssimo estado em que o original, de estuque, se encontrava – e seria presa no piso quando acionada. Dessa maneira, garantia-se a vedação temporária das salas, interrompida com o desligamento dos condicionadores de ar, sem interferir na materialidade dos cobogós.

Trabalhou-se também nas venezianas, alvenarias e pátio externo. As venezianas de madeira, que protegiam a janela do segundo pavimento, foram refeitas à imagem das originárias. A coloração das paredes internas e externas, por sua vez, foi revelada por meio de prospecções

estratigráficas, mostrando que, de início, as paredes internas possuíam pintura em tons de azul e verde e os pilares eram, na verdade, vermelhos (Figura 27). Externamente, o pátio às margens do Capibaribe (fachada oeste) foi pavimentado com lajotas cerâmicas e elementos vazados de concreto pré-moldado para criar uma área transitável e integrada à paisagem do rio (Andrade; Câmara; Medina, 2003).

Figura 27 - Janela de prospecção em pilar e suas camadas



Fonte: adaptado de Andrade, Câmara e Medina (2003)

Sobre as manifestações patológicas existentes na época, destaca-se o ataque por insetos xilófagos, manchamentos devido ao escoamento de água sobre as fachadas e manchas, além das já listadas corrosão das armaduras, deslocamento de concreto e degradação do reboco e das pinturas (Figura 28 e Figura 29).

Tal como os manchamentos e as demais manifestações verificadas estão ligadas, em certo grau, à umidade, o ataque por insetos xilófagos também é por ela favorecido. Resumidamente, a proliferação de cupins, tipo mais comum desses insetos, dá-se em locais de pouca luz e alta umidade. Apesar de se alimentarem majoritariamente de celulose, atacam estruturas em outros materiais, como o concreto, podendo causar desde prejuízos estéticos à degradação do elemento por completo (Barros; Santos; Rocha, 2020).

Na Figura 28 é possível observar com clareza os rastros característicos das colônias desses insetos nas paredes e nos forros do térreo do Pavilhão.

Figura 28 - Manifestações patológicas presentes no pavimento térreo antes da restauração (2002)



- 1 Ataque por xilófagos
- 2 Umidade ascendente
- 3 Abrasão
- 4 Alteração cromática

Fonte: adaptado de Andrade, Câmara e Medina (2003)

Figura 29 - Tipos de manchamentos presentes na fachada leste antes da restauração (2002)



- 1 Lavado sujo
- 2 Lavado limpo
- 3 Manchas

Fonte: adaptado de Andrade, Câmara e Medina (2003)

Afonso (2006) observou que, antes da restauração, os danos se concentravam nas fachadas mais expostas à ação dos ventos e das chuvas e que os materiais empregados nos elementos externos, como o ferro e a madeira, foram bastante afetados, não tendo se adaptado ao clima local.

Além do clima e das ações eólica e pluvial citadas pela autora, deve-se considerar, também, a agressividade ambiental à qual o Pavilhão está submetido. A proximidade com o rio e com o mangue promove um ambiente agressivo de Nível III (forte), segundo classificação da NBR 6118 (ABNT, 2023), o que indica a presença de íons cloreto na atmosfera, que associados à presença de água na estrutura favorecem a ocorrência do processo de corrosão e suas manifestações associadas.

O decorrer do restauro, finalizado em 2005, é mostrado pela Figura 30. Embora as prospecções tenham revelado a coloração pensada pela equipe da DAU para pilares e paredes, inicialmente, eles foram pintados de branco. Supõe-se que a decisão fora tomada pois, de acordo com Andrade, Câmara e Medina (2003), existiriam evidências de que essa seria a coloração original do prédio. A proposta, contudo, transformou o volume térreo em um conjunto maciço, prejudicando a leitura do pilotis.

Figura 30 - Vistas externas e internas das fachadas leste [a, c] e oeste [b, d] (2003)



[a]



[b]



[c]



[d]

Fonte: Alcília Afonso (acervo pessoal, 2003)

Segundo Barros, Santos e Rocha (2020), um outro monitoramento dos danos foi feito pelo mesmo escritório em 2015, do qual os autores destacaram: lacunas, fraturas e deformações no piso (interna e externamente), proliferação de microrganismos nas fachadas, fissuras na platibanda, corrosão metálica, vandalismos e danos no muro lateral da edificação.

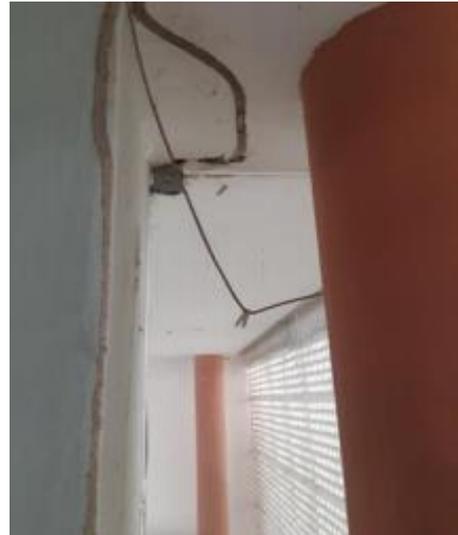
Mais recentemente, em 2019, com o intuito de se estabelecer ali a sede do Campus Centro, a UFPE deu início a novas obras no prédio. Desta vez, Barros, Santos e Rocha (2020)

realizaram um levantamento próprio das manifestações patológicas e puderam observar a recorrência de algumas, sendo as mais relevantes as manchas escuras nas fachadas (Figura 31a) e o ataque por xilófagos (Figura 31b), além da deterioração das esquadrias e de danos por ação antrópica.

Figura 31 - Manifestações recorrentes (2019)



[a]



[b]

Fonte: Barros, Santos e Rocha (2020)

Passados quatro anos desde esta última obra, o reaparecimento e a continuidade de alguns problemas devido ao seu não tratamento é evidente. As seções que se seguem analisam o estado de conservação atual do Pavilhão e propõem condutas que podem ser empregadas para solucionar ou minimizar os danos verificados.

5.2 Diagnóstico

Esta seção é dedicada à análise do estado de conservação do Pavilhão Luiz Nunes nos dias atuais. As inspeções, de caráter visual, foram realizadas no turno da manhã dos dias 08 de maio e 09 de junho de 2023 e na tarde do dia 02 de abril de 2024. Os subitens 5.2.1 a 5.2.4 trazem o mapeamento de danos dos pavimentos térreo, primeiro e segundo e das fachadas, respectivamente, e os mapas de danos elaborados para as paredes que estão acometidas por alguma manifestação patológica. Por último, o subitem 5.2.5 apresenta o mapeamento de danos dos pisos.

Como explicado no Capítulo 4, intentou-se desenhar os mapas a partir do decalque de ortofotos, imagens retificadas dos locais construídas a partir de uma nuvem de pontos que

eliminam as distorções obtidas em fotografias. Assim, garante-se que a dimensão dos danos seja representada de maneira mais fiel à realidade. Nos casos em que, com o registro fotográfico, não foi possível gerar ortofotos satisfatórias, as peças foram elaboradas de maneira convencional, com a correção do decalque feita pelas medidas tiradas durante o levantamento expedito.

5.2.1 Térreo

Menor entre os três pavimentos, a Figura 32 mostra como se organiza espacialmente o térreo.

Figura 32 - Organização espacial do pavimento térreo



Fonte: autora

Nesta área, conforme o Quadro 13 resume, de forma majoritária, notou-se que as paredes e os forros sofrem com a presença de umidade na estrutura, tanto ascendente quanto oriunda dos pavimentos superiores.

Quadro 13 - Danos nas paredes do pavimento térreo

DESAGREGAÇÃO	
<p>Local: base da parede interna à fachada sul Causa provável: umidade ascendente da parede</p>	
FISSURA	
<p>Local: próximo à guarnição interna das portas dos banheiros do pavimento térreo Causa provável: ausência de vergas sobre as portas</p>	
LAVADO LIMPO E LAVADO SUJO	
<p>Local: parede da escada Causa provável: fluxo de água descendente que escorre dos pavimentos superiores</p>	
UMIDADE ASCENDENTE	
<p>Local: presente em todas as paredes com acabamento em pintura do pavimento térreo Causa provável: infiltração de água pelo solo</p>	

Fonte: elaborado pela autora

Os mapas de danos deste pavimento revelam a umidade ascendente como principal problema a ser enfrentado, inicialmente, atingindo seis das nove paredes representadas e apresentando uma cota variando entre 0,50m e 1,10m. Como consequência, observa-se, além das manchas de umidade, a alteração cromática em alguns trechos da pintura e a desagregação pontual do revestimento e da camada de reboco (Figura 33a e Figura 33c).

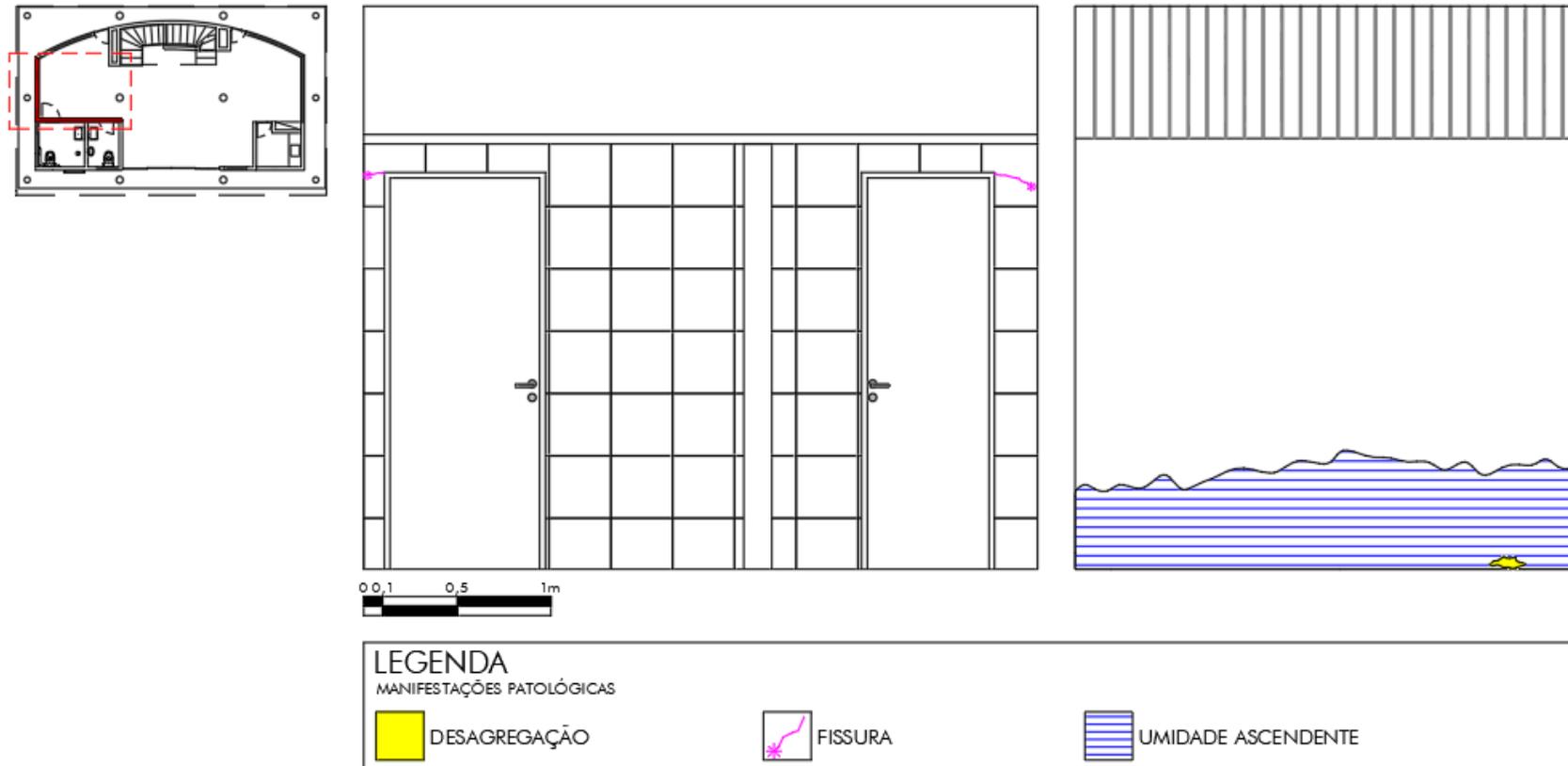
As fissuras existentes na face interna das paredes dos banheiros indicam a ausência de vergas acima da porta. A falta desses elementos resulta em um acúmulo de tensões nas quinas das aberturas, gerando fissuras, normalmente, com angulação próxima a 45° nesses locais. (Figura 33a).

Os manchamentos do tipo lavado limpo e lavado sujo existentes na parede da escada, são causados pelo escoamento descendente de água vindo dos pavimentos superiores (Figura

33b). Este fluxo pode ter se originado a partir da incidência da chuva sobre a parede de cobogós ou em virtude da infiltração da água pluvial que acontece pela janela em fita, que se encontra defeituosa e não vedando corretamente.

Por fim, as pegadas de animais na parede adjacente à caixa de escada (Figura 33b) e as manchas enegrecidas abaixo da placa na parede ao lado ao acesso principal (Figura 33d), semelhantes a excrementos, mostram que animais têm livre acesso ao prédio.

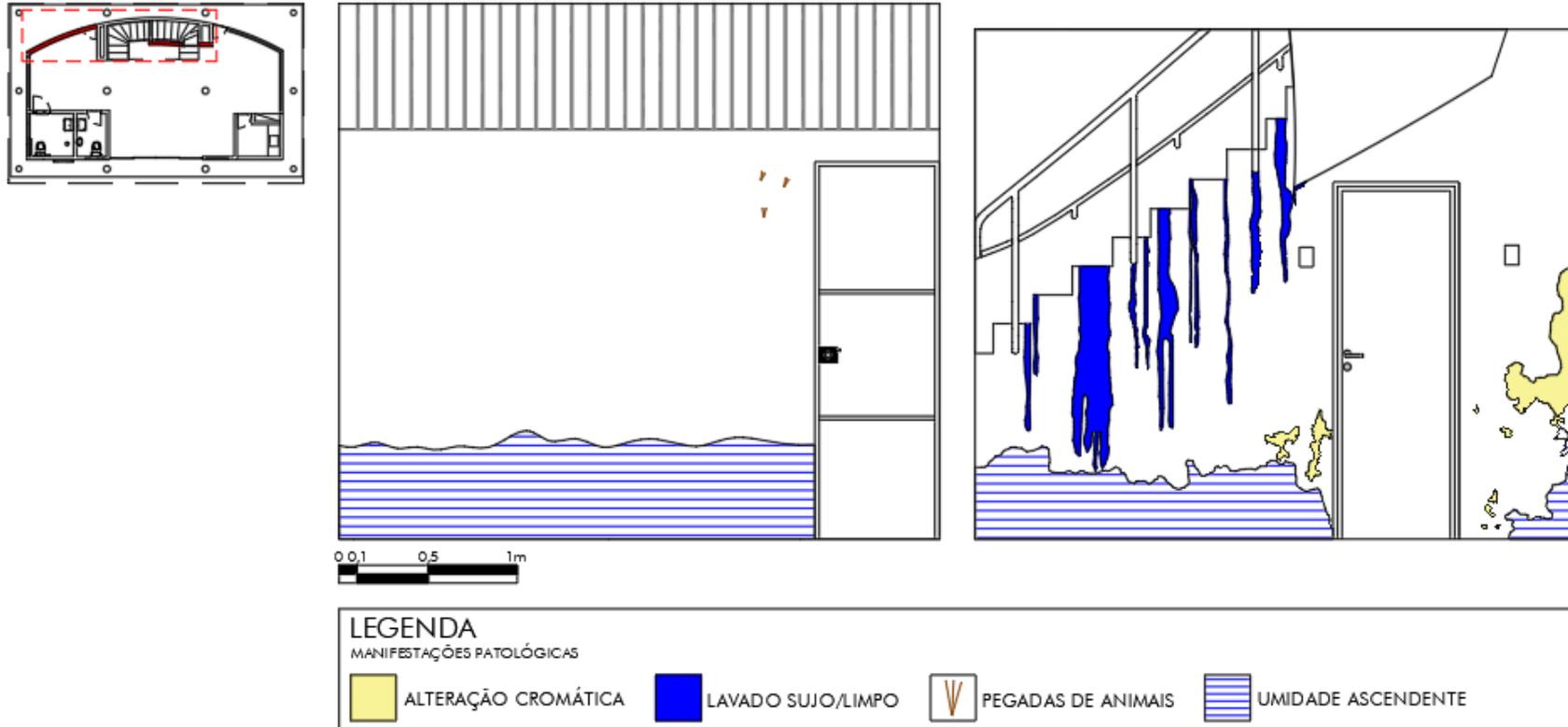
Figura 33 - Mapas de danos do pavimento térreo (continua)



Fonte: elaborado pela autora

[a]

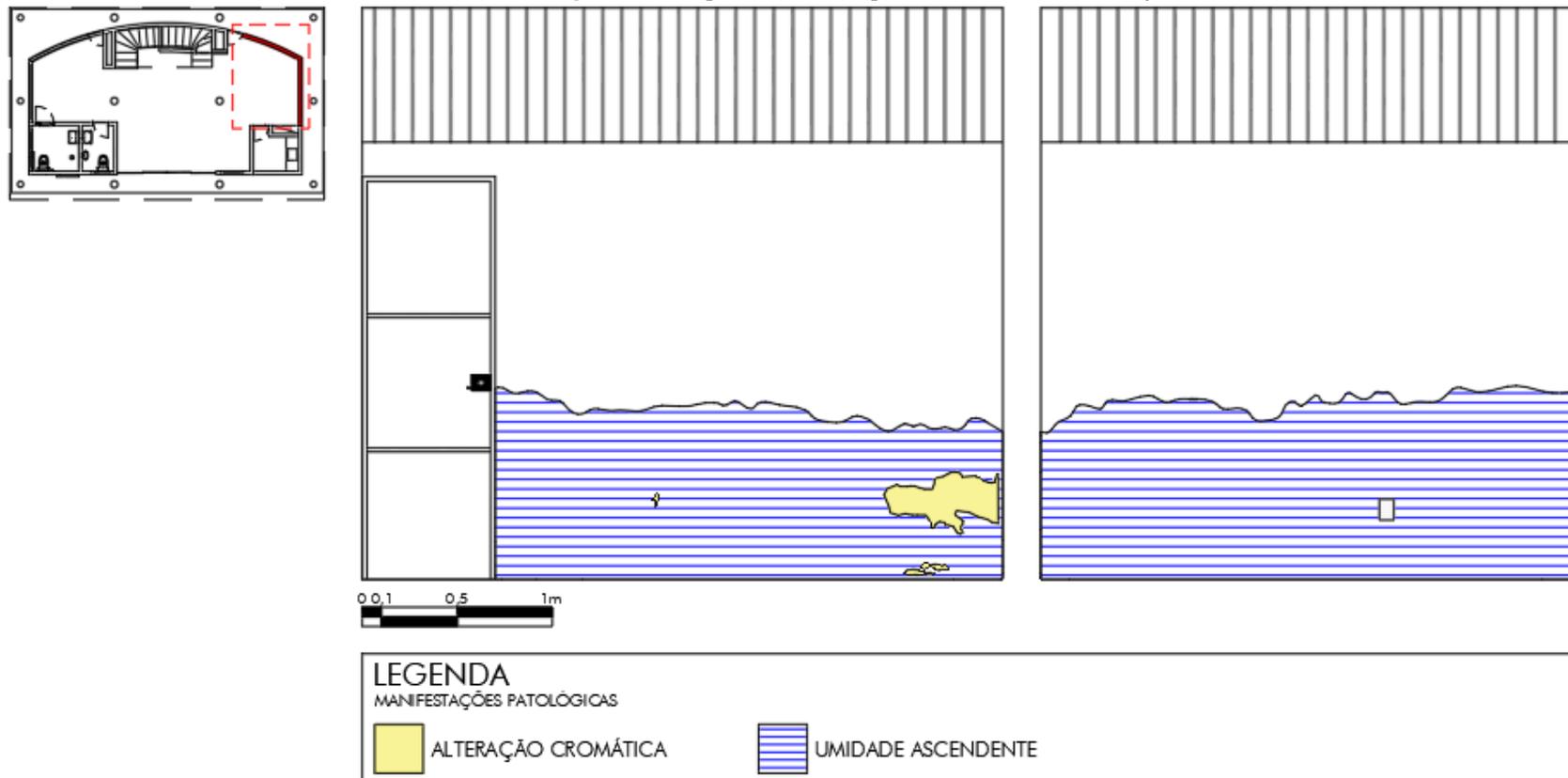
Figura 33 - Mapas de danos do pavimento térreo (continuação)



[b]

Fonte: elaborado pela autora

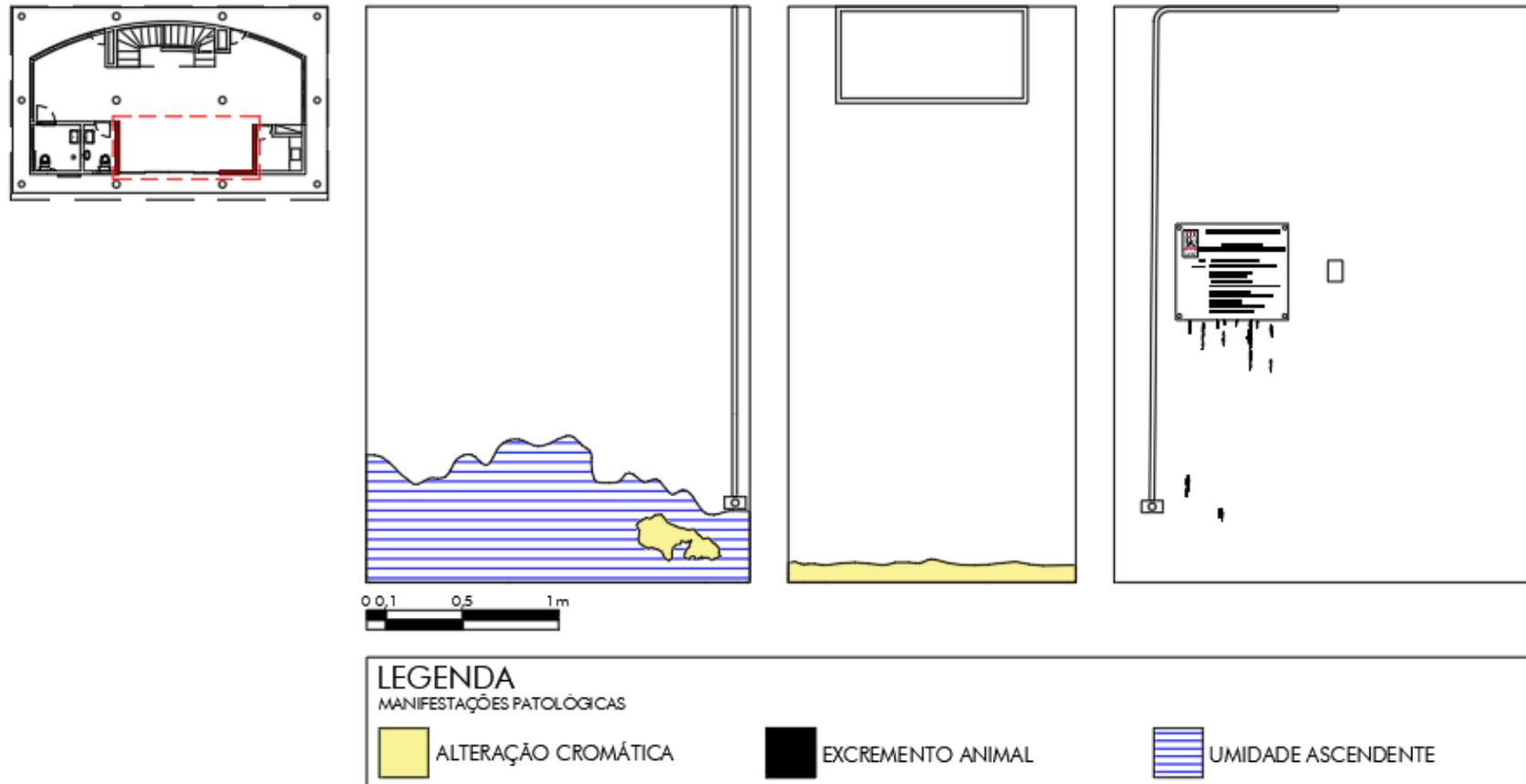
Figura 33 - Mapas de danos do pavimento térreo (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[c]

Figura 33 - Mapas de danos do pavimento térreo (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[d]

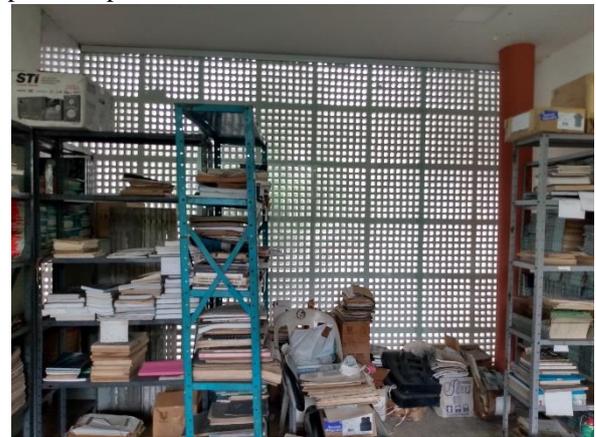
5.2.2 Primeiro pavimento

Subindo as escadas, um corredor dá acesso à sala do IAB.PE, e às outras duas salas conjugadas. A Figura 34 [a] e [b] ilustra a situação da sala do Instituto, que hoje guarda seus arquivos e livros, motivo pelo qual não foi possível elaborar os mapas de danos das suas paredes. A Figura 34 [c] e [d] mostra os outros espaços que, sem divisórias entre eles, guardam móveis originais e mais recentes.

Figura 34 - Salas do primeiro pavimento



[a]



[b]



[c]

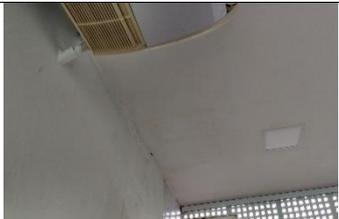


[d]

Fonte: autora

Acerca do mapeamento de danos, neste pavimento há a predominância de problemas patológicos associados à presença de umidade, levando ao aparecimento de mofo e manchas nas paredes e no forro (Quadro 14).

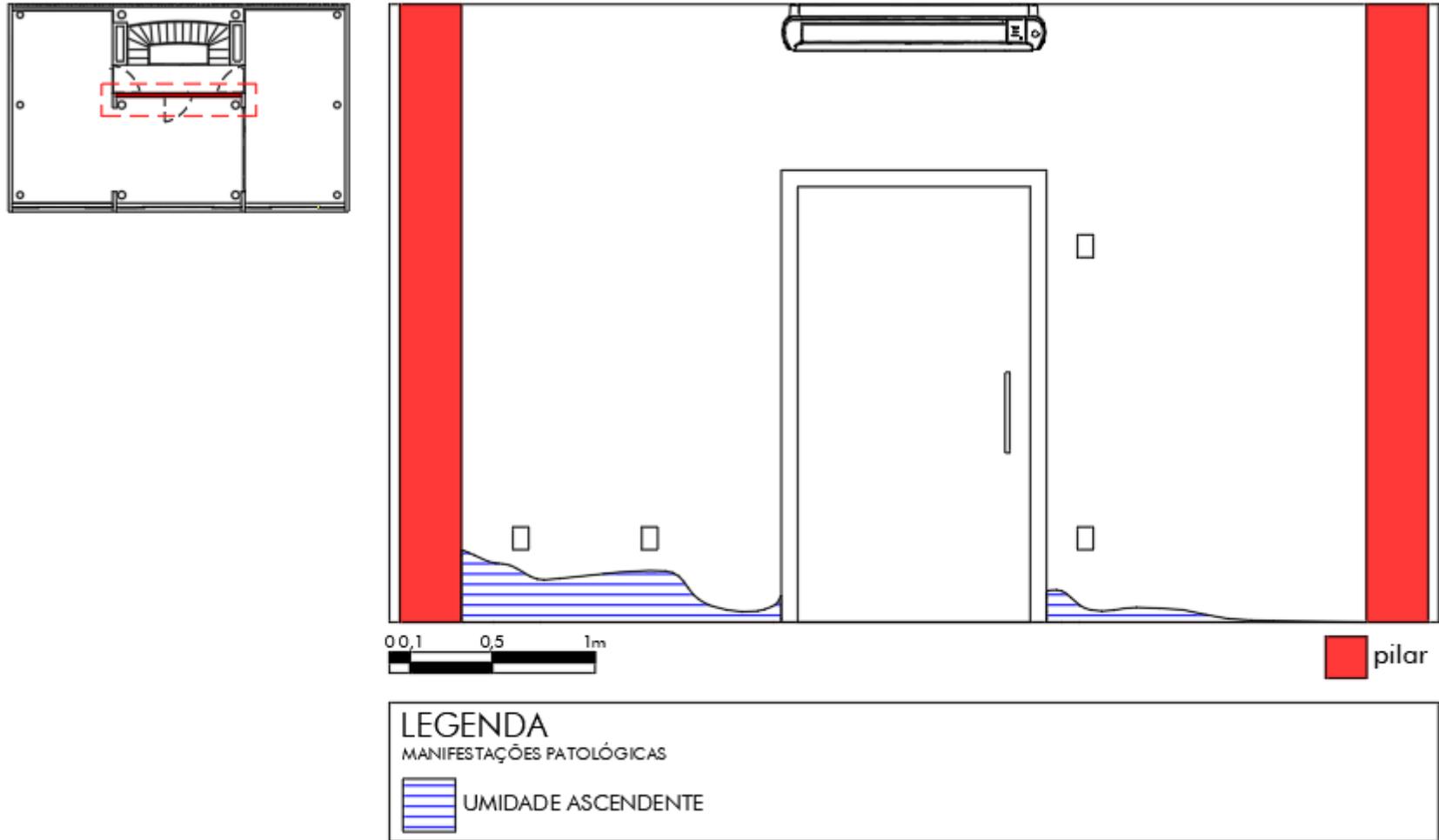
Quadro 14 - Danos nas paredes e no forro do primeiro pavimento

FUROS	
<p>Local: região do forro próxima às janelas Causa provável: infiltração de água pluvial + ausência de impermeabilização</p>	
INFESTAÇÃO BIOLÓGICA [MOFO]	
<p>Local: região abaixo das esquadrias nas paredes da fachada leste Causa provável: proliferação de microrganismos devido à umidade constante da parede</p>	
MANCHAS	
<p>Local: parede divisória entre escada e sala do IAB.PE e forro Causa provável: infiltração de água no pavimento superior + ausência de impermeabilização</p>	
LAVADO SUJO	
<p>Local: peitoril da fachada leste Causa provável: acúmulo de sujidades</p>	
UMIDADE ASCENDENTE	
<p>Local: parede do acesso ao corpo central do primeiro pavimento Causa provável: infiltração de água pela esquadria, que não está fazendo a vedação correta</p>	

Fonte: elaborado pela autora

A Figura 35a traz o mapa de danos da parede de acesso à sala central, em que se verifica uma mancha de umidade ascendente de cota variável entre 0,05m e 0,40m. Neste caso, a água da chuva infiltra pela esquadria em fita que ocupa toda a parede da fachada leste, mencionada anteriormente, e escoo pelo chão até a referida parede, que, umedecida, fica manchada em períodos chuvosos. Nas paredes da fachada leste, esse mesmo fluxo d'água e a incidência direta da chuva sobre a face externa acarretam um ambiente propício para o surgimento de mofo (Figura 35b). Ainda se verificou abertura maior que 0,5mm na base do pilar de extremidade, na parede da fachada leste, à direita do trecho central (Figura 35c).

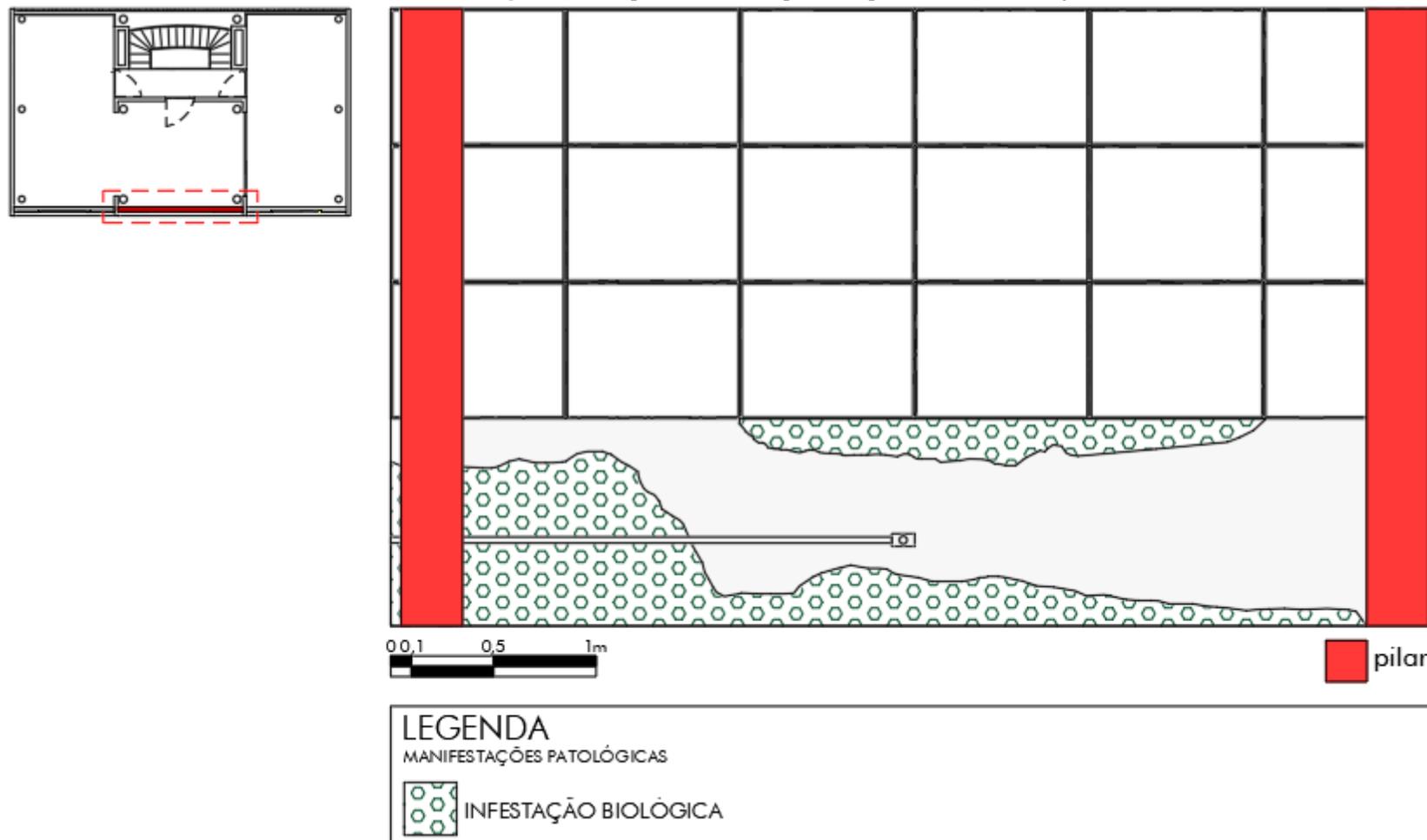
Figura 35 - Mapas de danos do primeiro pavimento (continua)



[a]

Fonte: elaborado pela autora

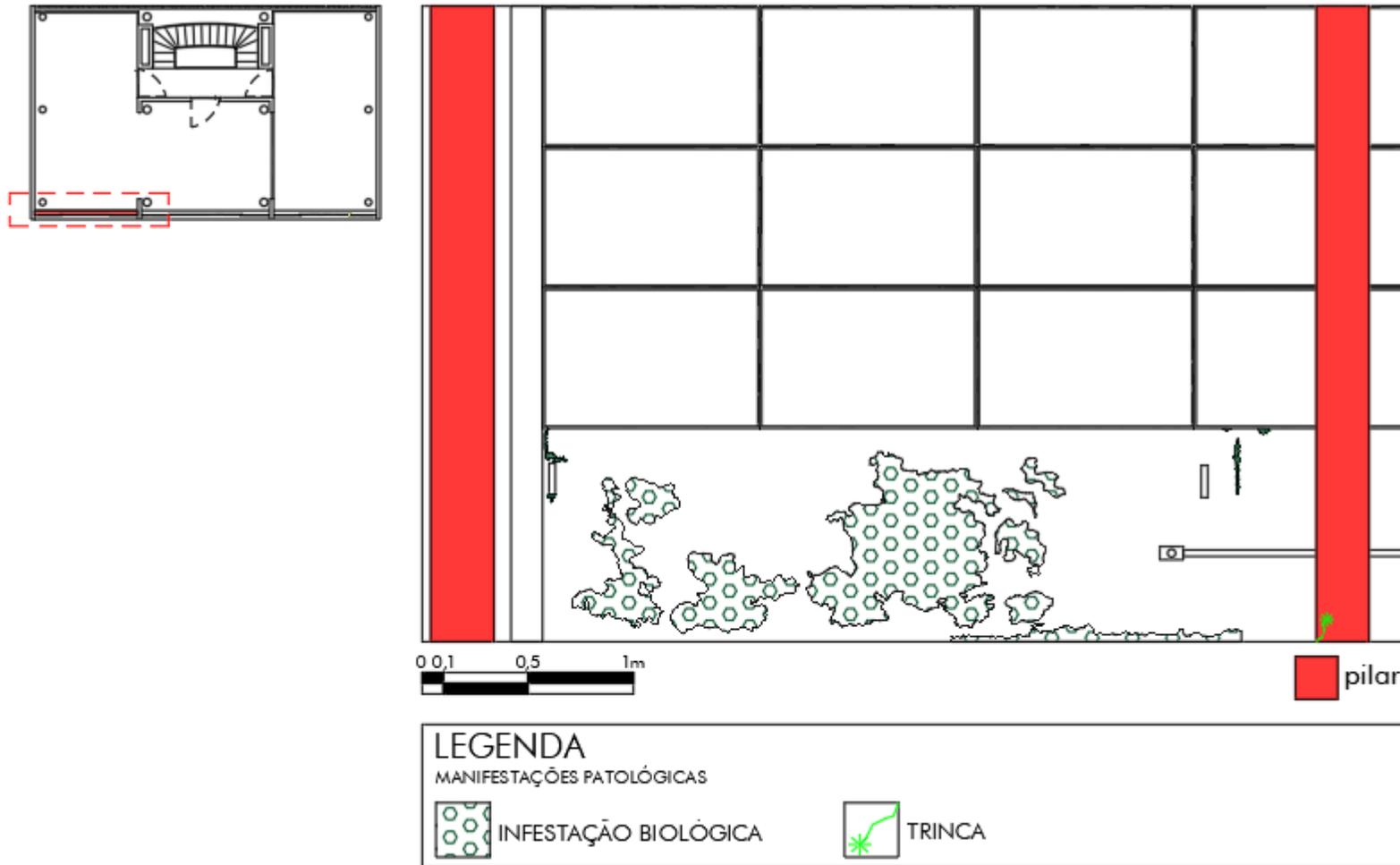
Figura 35 - Mapas de danos do primeiro pavimento (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[b]

Figura 35 - Mapas de danos do primeiro pavimento (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[c]

5.2.3 Segundo pavimento

O último piso do Pavilhão, onde está localizado o teto-terraço, apenas tem acondicionado algumas caixas de arquivos do IAB em sua única sala. Por este e pelo fato de, internamente, o forro ser o elemento que mais apresenta manifestações patológicas, só foram elaborados mapas de danos para a área externa. Contudo, a parede oeste e as platibandas leste e oeste também não foram contempladas por medida de segurança, embora os danos nelas existentes sejam manchamentos do tipo escorrimento. A Figura 36 ilustra esses pontos.

Figura 36 - Detalhes do segundo pavimento



[a] Sala do segundo pavimento



[b] Mancha de infiltração no banheiro



[c] Fachada leste



[d] Fachada oeste

Fonte: autora

Tanto na área externa quanto interna do segundo pavimento, semelhante ao que foi verificado nos andares precedentes, as anomalias decorrem, principalmente, da presença de umidade. Essa umidade se manifesta sob a forma de manchas do tipo escorrimento (lavado limpo, lavado sujo e acúmulo de sujeira) na face externa do volume e de manchas características de infiltração no seu interior. Outras anomalias estão ilustradas no Quadro 15.

Quadro 15 - Danos nas paredes e no forro do segundo pavimento

DESCASCAMENTO	
<p>Local: face externas da parede do banheiro, ao lado da porta de acesso ao terraço e na face interna da empena sul</p> <p>Causa provável: desgaste da camada de pintura devido à ação da água e à incidência solar</p>	
ELEMENTOS ESPÚRIOS	
<p>Local: paredes norte e sul e na face externa da janela da sala</p> <p>Causa provável: intervenção para instalação dos aparelhos de ar-condicionado e intervenção indevida para reparo</p>	
FISSURAS	
<p>Local: quinas das esquadrias [face externa da parede] e topo de parede</p> <p>Causa provável: ausência de vergas e contravergas e tensões causadas pela perfuração da parede para instalação de ar-condicionado + retração</p>	
LAVADO LIMPO E LAVADO SUJO	
<p>Local: presente em todas as faces externas das paredes do segundo pavimento, nas paredes laterais e platibanda</p> <p>Causa provável: fluxo descendente de água pluvial</p>	
MANCHAS	
<p>Local: presente em diversos pontos por todo o forro e por todas as paredes do segundo pavimento</p> <p>Causa provável: infiltração oriunda da caixa d'água + ausência de impermeabilização ou impermeabilização deficiente</p>	
OXIDAÇÃO	
<p>Local: face externa das janelas e porta</p> <p>Causa provável: exposição à ação da água e ao ambiente agressivo</p>	

Fonte: elaborado pela autora

A partir dos mapas, é possível perceber que os danos se repetem na maior parte das paredes, divergindo em intensidade a depender do seu posicionamento em relação ao oeste, onde há maior incidência solar, ao norte e ao sul, de onde sopram os ventos e as chuvas.

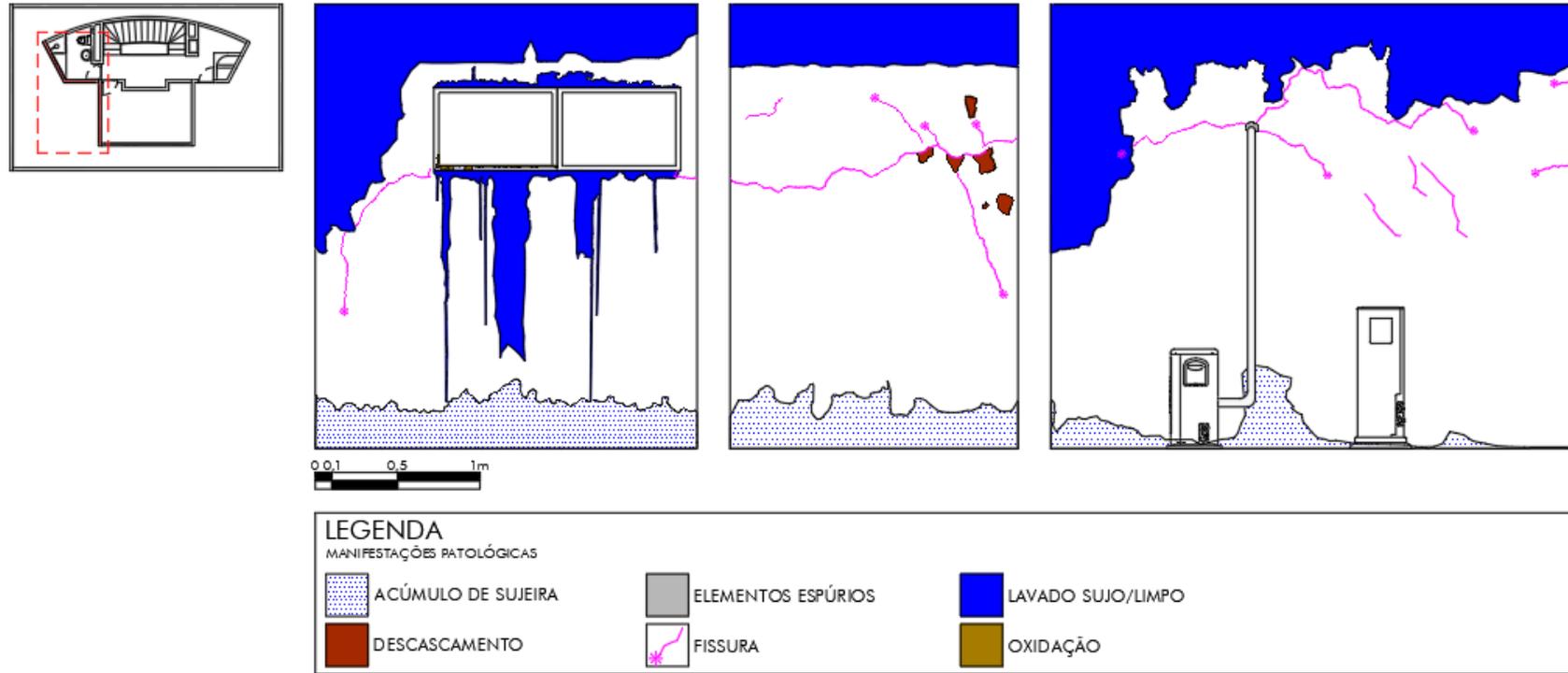
Os mapas da Figura 37a representam as paredes voltadas para o sul, que conformam o volume da edificação no segundo piso. O acúmulo de sujidades, os lavados sujo e limpo e o quadro fissuratório se estendem por todas elas, com as fissuras se complementando. Nota-se que as aberturas estão onde há ou houve concentração de tensões: nas quinas das esquadrias e onde a parede foi perfurada para a passagem da tubulação do aparelho de refrigeração, mesmo local onde há a presença de elemento espúrio, material usado para acabamento da superfície na ocasião. O descascamento da pintura e a oxidação da esquadria se dão em virtude do envelhecimento natural dos materiais – tinta e ferro – acelerado pela ação das intempéries.

O mesmo cenário se repete na Figura 37b, que ilustra a parede voltada ao leste. Nas suas esquadrias, além da oxidação do ferro e das fissuras, encontra-se resquícios de material utilizado em intervenção passada. Pontua-se, também, que a grande ocorrência de lavado limpo, lavado sujo e acúmulo de sujeira em todas as superfícies verticais do pavimento resulta da inexistência de detalhes no topo da edificação que impeçam ou diminuam o contato da água sobre ela.

A Figura 37c e a Figura 37d ilustram as manifestações patológicas, respectivamente, das empenas norte e sul. A primeira demonstra a existência de manchamentos em maior quantidade quando comparada à segunda, denotando, provavelmente, estar mais suscetível à ação dos ventos e das chuvas uma vez que, ao contrário da fachada sul, protegida por uma árvore de grande porte, não possui obstáculos protegendo-a. Por outro lado, trecho da camada de pintura na parede sul, em ponto que recebe grande incidência solar no período da tarde, está na iminência de descascar, o que não acontece na parede oposta.

A Figura 37e finaliza os mapas do teto-terraço, configurado de forma semelhante aos anteriores. Nesse caso, entretanto, foi possível perceber a progressão do descascamento da pintura na parede próxima ao acesso para o terraço entre as duas últimas visitas, em junho de 2023 e em abril de 2024, o que não foi observado para outras anomalias. A ação dos ventos nordeste pode ter influenciado esse aumento.

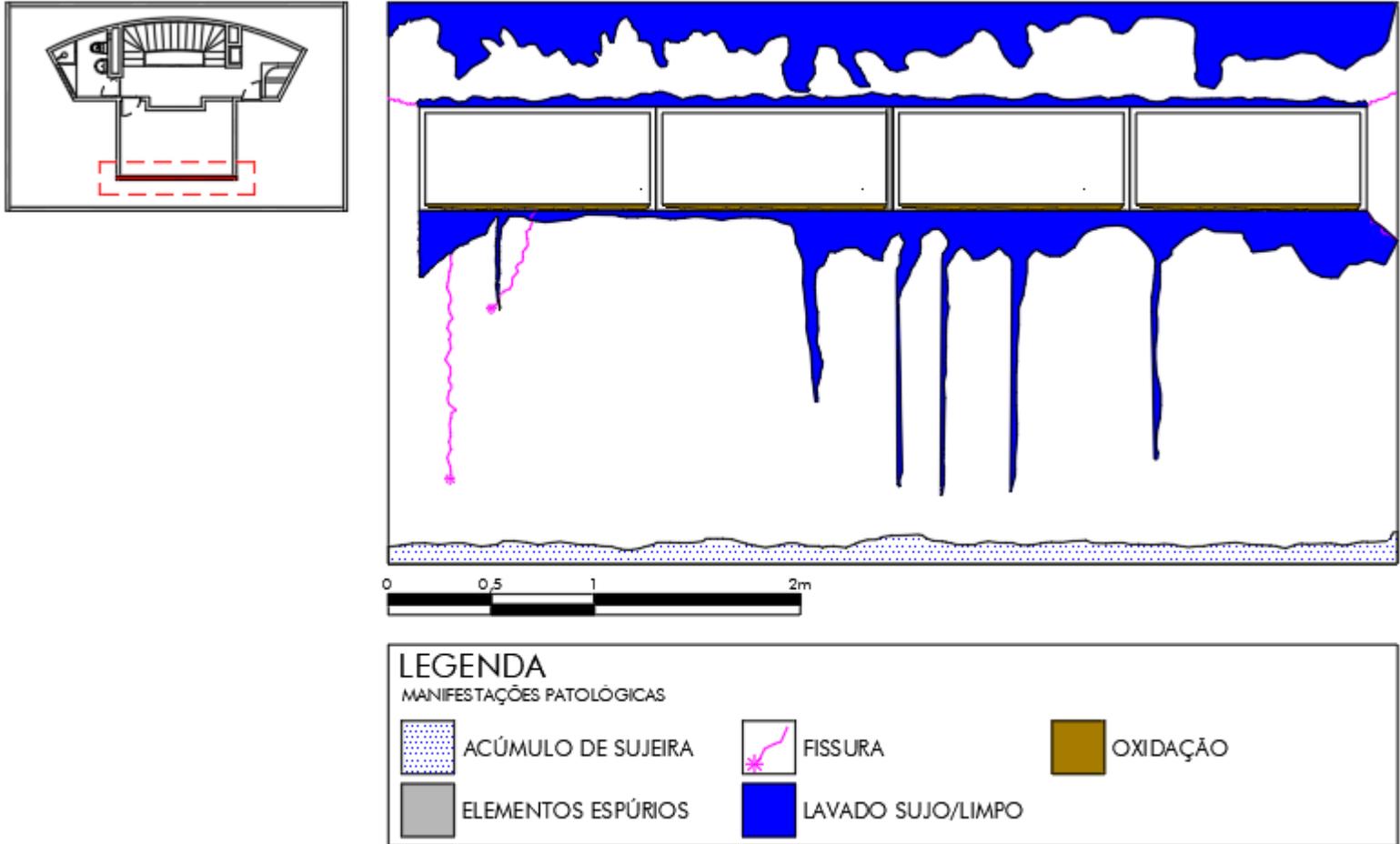
Figura 37 - Mapas de danos do segundo pavimento (continua)



[a]

Fonte: elaborado pela autora

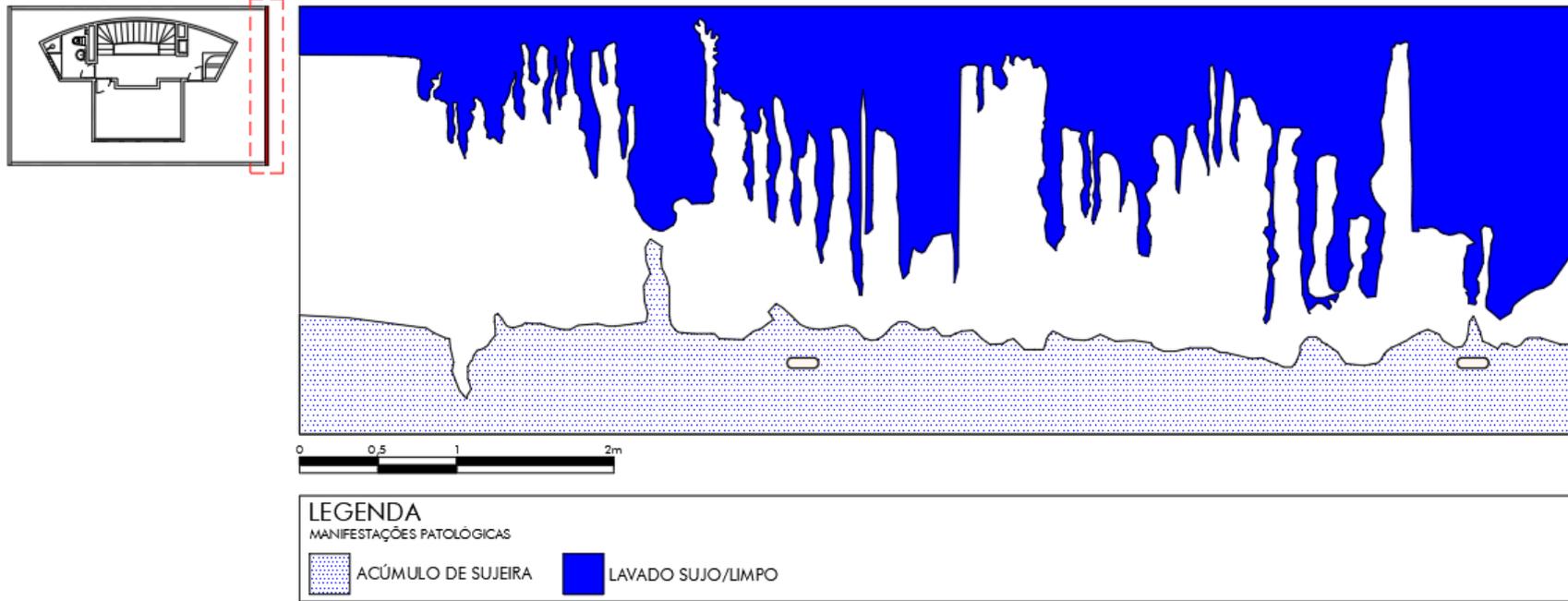
Figura 37 - Mapas de danos do segundo pavimento (continuação)



[b]

Fonte: elaborado pela autora

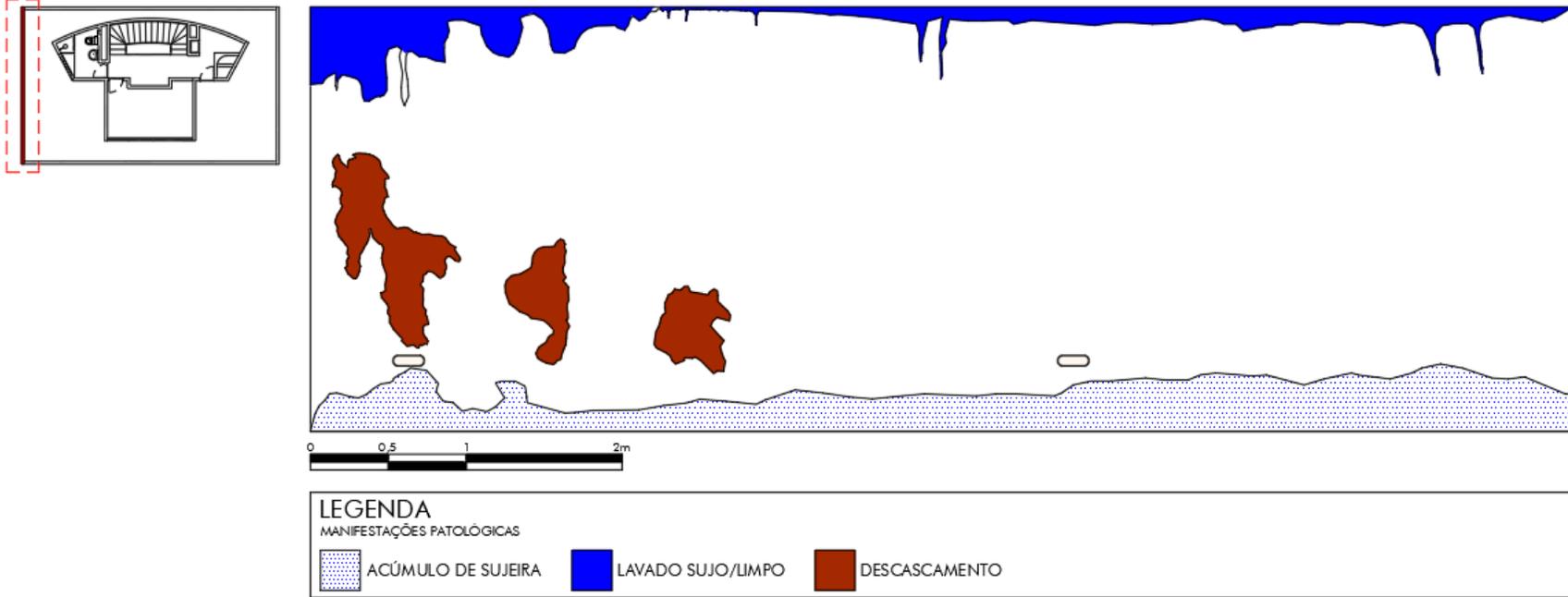
Figura 37 - Mapas de danos do segundo pavimento (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[c]

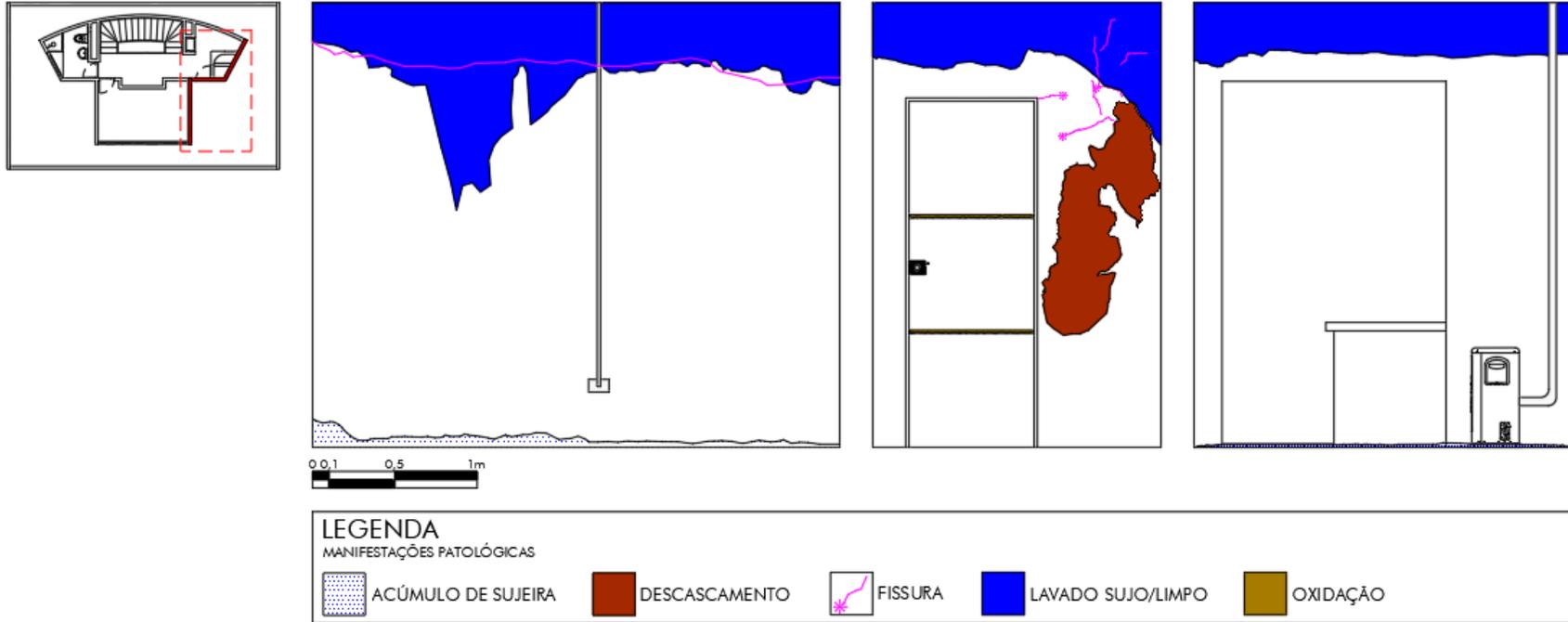
Figura 37 - Mapas de danos do segundo pavimento (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[d]

Figura 37 - Mapas de danos do segundo pavimento (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[e]

5.2.4 Fachadas

Exceto no térreo, não foram realizadas inspeções detalhadas nos níveis superiores da fachada. No entanto, pode-se observar que as manifestações predominantes são os manchamentos do tipo “escorrimento” (lavado limpo, lavado sujo e acúmulo de sujidades), causados pelo fluxo descendente de água que incide sobre a edificação. Abaixo, algumas fotografias ilustram o estado das fachadas leste (Figura 38a), oeste (Figura 38b), norte (Figura 38c) e sul (Figura 38d).

Figura 38 - Manchamentos nas fachadas do Pavilhão



[a] Fachada leste



[b] Fachada oeste



[c] Fachada norte



[d] Fachada sul

Fonte: autora

Além desses, outros problemas, como lacuna, desagregação e indícios de corrosão, foram identificados durante as inspeções e estão listados no Quadro 16.

Quadro 16 - Mapeamento de danos das fachadas (continua)

DESCASCAMENTO	
<p>Local: forro de gesso [fachada leste] Causa provável: degradação do material de acabamento devido à incidência de chuva dirigida e infiltração no pavimento superior + ausência de impermeabilização</p>	
DESAGREGAÇÃO	
<p>Local: parede externa [fachada oeste] Causa provável: perda de coesão entre os materiais</p>	
DESPLACAMENTO	
<p>Local: pilares externos ao volume do pavimento térreo [fachadas norte, oeste e sul] Causa provável: corrosão das armaduras</p>	
INFESTAÇÃO VEGETAL	
<p>Local: fachada leste Causa provável: matéria orgânica depositada sobre a fachada</p>	
LACUNA	
<p>Local: parede externa [fachada oeste] Causa provável: ação antrópica</p>	
MANCHAS	
<p>Local: forro em todo o perímetro do térreo Causa provável: incidência de chuva dirigida e infiltração no pavimento superior + ausência de impermeabilização</p>	
TRINCA	
<p>Local: pilares externos ao volume do pavimento térreo [fachadas norte, oeste e sul] Causa provável: corrosão das armaduras [aberturas paralelas à armadura]</p>	

Quadro 16 - Mapeamento de danos das fachadas (continuação)

UMIDADE ASCENDENTE	
<p>Local: pilares externos ao volume do pavimento térreo [fachadas norte, oeste e sul] Causa provável: infiltração de água pelo solo</p>	

Fonte: elaborado pela autora

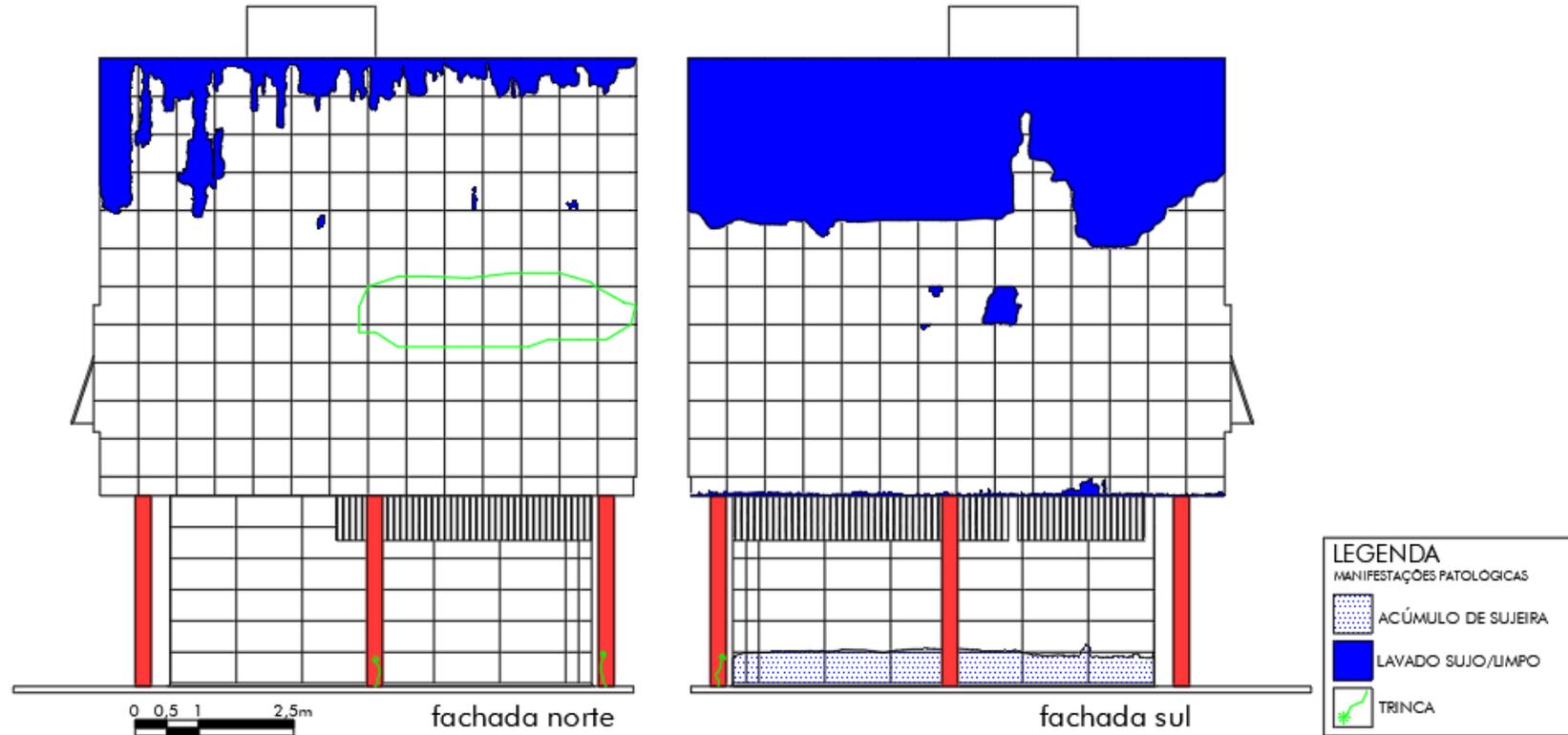
A Figura 39 traz a representação gráfica das manifestações patológicas incidentes sobre as quatro fachadas do Pavilhão. Como o mapeamento dos danos adiantou, embora a presença dos manchamentos ocorra em maior quantidade, outros problemas que requerem atenção também foram verificados, a exemplo das trincas e deslocamentos nos pilares (Figura 39c).

A característica dessas trincas, paralelas à armadura do pilar, indica que o aço possa estar sofrendo corrosão, o que o estaria fazendo aumentar de volume gerando o tracionamento da seção de concreto e o conseqüente aparecimento das aberturas e, em estágio mais avançado, o deslocamento do cobrimento do pilar. O fenômeno pode estar sendo causado pela ação conjunta da água e dos íons cloretos presentes no solo ou na atmosfera, visto que o prédio está próximo à área de mangues. Diferentemente dessas, a fissuração existente na fachada norte (Figura 39a) pode estar associada às movimentações diferenciais entre alvenaria e estrutura.

Não retratado nos mapas de danos por ser ocasional, deve-se reforçar que os mesmos pilares que possuem manifestações de corrosão, em dias chuvosos, apresentam manchas típicas de umidade ascendente, o que poderia explicar uma das fontes de cloreto e água. Além desta, outra evidência do fluxo de água na estrutura da edificação é a existência de vegetação enraizada na fachada leste (Figura 39b), que demonstrou crescimento no intervalo entre a segunda e a terceira visitas.

A lacuna na fachada oeste (Figura 39c), possivelmente, é resultado de ação humana e se tornou mais uma porta de entrada a animais de pequeno porte, cujas pegadas foram registradas nos mapas de danos do pavimento térreo. A desagregação pontual, também na fachada oeste, resulta da perda de aderência entre os componentes dos materiais causada pela exposição a agentes deletérios.

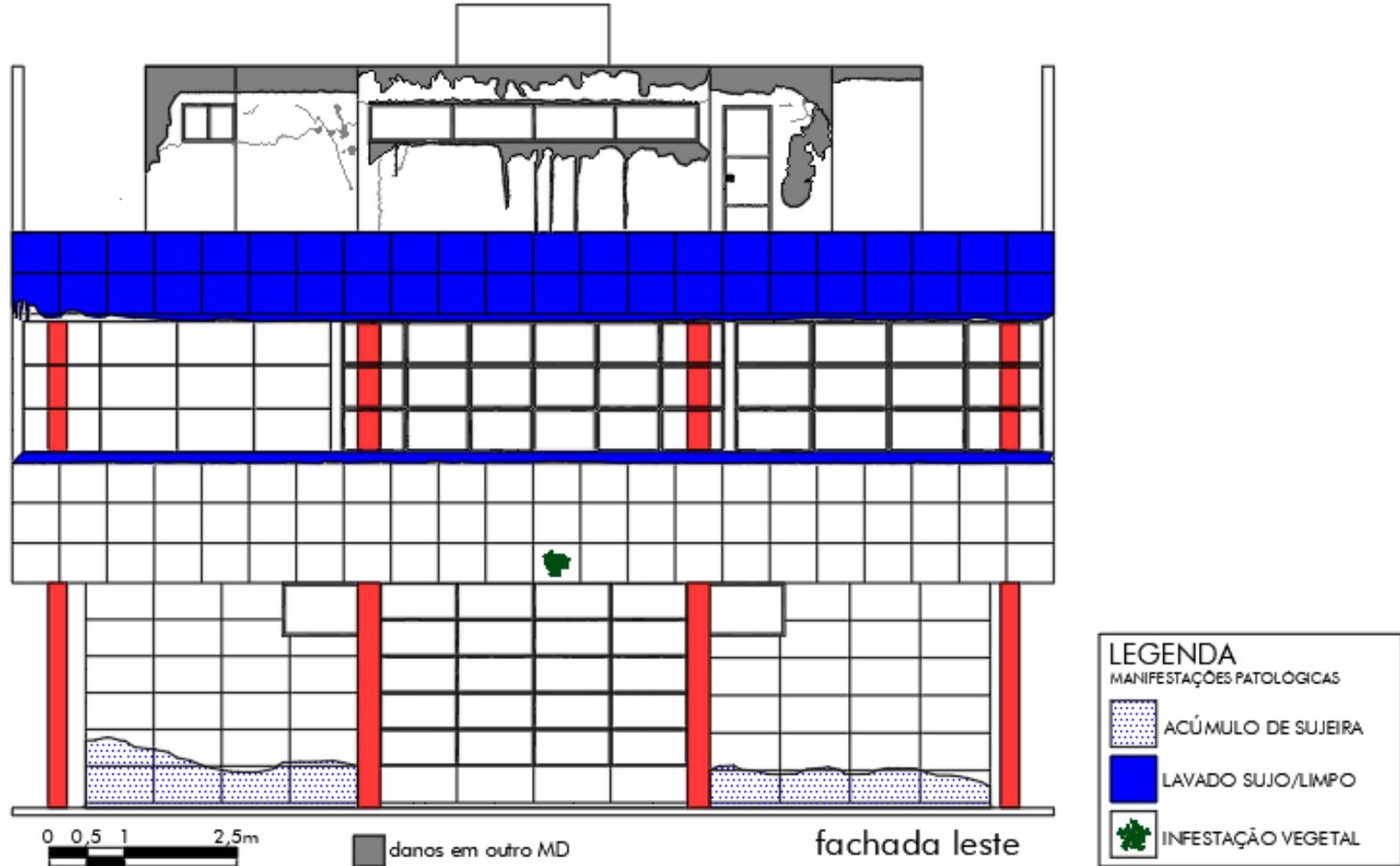
Figura 39 - Mapas de danos das fachadas (continua)



[a]

Fonte: elaborado pela autora

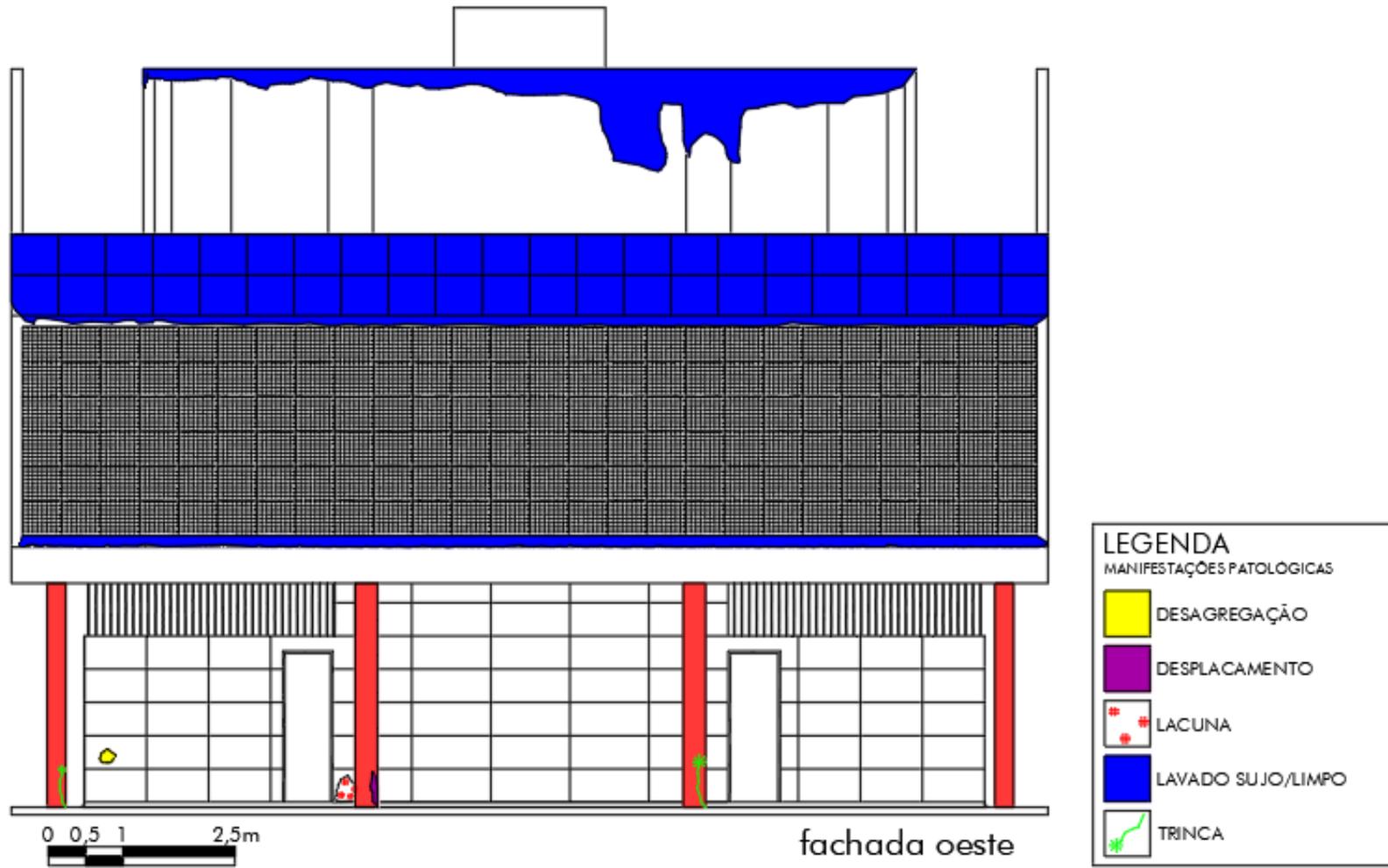
Figura 39 - Mapas de danos das fachadas (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[b]

Figura 39 - Mapas de danos das fachadas (continuação)



Fonte: elaborado pela autora

[c]

5.2.5 Pisos

Finalizando o diagnóstico do estado de conservação do Pavilhão Luiz Nunes, procedeu-se à análise dos problemas patológicos dos revestimentos nos pisos dos três pavimentos da edificação. De forma geral, os principais danos estão relacionados ao crescimento de raízes sob o edifício, resultando no abaulamento do piso interno e externo do térreo, ao envelhecimento de peças que foram substituídas em intervenções anteriores e à presença de matéria orgânica e umidade.

O mapeamento do piso do pavimento térreo foi dividido entre Quadro 17 e o Quadro 18 que tratam da área interna e externa, respectivamente. O Quadro 19 resume os danos do revestimento do primeiro pavimento e o Quadro 20, das áreas interna e externa do segundo pavimento.

Quadro 17 - Danos no piso do pavimento térreo (interior)

ALTERAÇÃO CROMÁTICA	
<p>Local: ladrilhos hidráulicos do piso próximo ao acesso principal Causa provável: envelhecimento das peças que foram trocadas/refeitas em material de qualidade inferior ou incompatível</p>	
DEFORMAÇÃO [ESTUFAMENTO DO PISO]	
<p>Local: ladrilhos localizados próximos ao eixo do acesso principal Causa provável: crescimento de raízes arbóreas sob o prédio</p>	
ESFOLIAÇÃO	
<p>Local: ladrilhos hidráulicos do piso próximo ao acesso principal Causa provável: abrasão mecânica</p>	

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 18 - Danos no piso do pavimento térreo (exterior) (continua)

ALTERAÇÃO CROMÁTICA	
<p>Local: piso de todo perímetro externo da edificação Causa provável: exposição excessiva à incidência solar</p>	
DEFORMAÇÃO [ESTUFAMENTO DO PISO]	
<p>Local: piso de todo perímetro externo da edificação Causa provável: crescimento de raízes arbóreas sob o prédio</p>	
DEPÓSITO DE SUJIDADES	
<p>Local: presente em todo perímetro externo da edificação Causa provável: ausência de manutenção</p>	
ESFOLIAÇÃO	
<p>Local: piso de todo perímetro externo da edificação Causa provável: abrasão mecânica</p>	
FENDAS	
<p>Local: piso de todo perímetro externo da edificação Causa provável: movimentação estrutural/crescimento de raízes arbóreas sob o prédio</p>	
FISSURAS [CRAQUELAMENTO]	
<p>Local: piso de todo perímetro externo da edificação Causa provável: envelhecimento da pintura</p>	

Quadro 18 - Danos no piso do pavimento térreo (exterior) (continuação)

INFESTAÇÃO VEGETAL	
<p>Local: perímetro externo da edificação [fachada oeste] Causa provável: presença de material orgânico e umidade</p>	

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 19 - Danos no piso do primeiro pavimento

ALTERAÇÃO CROMÁTICA	
<p>Local: ladrilhos das salas do primeiro pavimento Causa provável: envelhecimento das peças que foram trocadas/refeitas em material de qualidade inferior ou incompatível</p>	

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 20 - Danos no piso do segundo pavimento (interior e exterior)

INFESTAÇÃO VEGETAL	
<p>Local: piso da área externa Causa provável: presença de material orgânico e umidade</p>	
MANCHAS	
<p>Local: piso da antiga cozinha Causa provável: apoio de latas que oxidaram com o tempo ou pela presença de água</p>	

Fonte: elaborado pela autora

5.3 Conduatas

Os problemas patológicos identificados nos três pavimentos do Pavilhão Luiz Nunes e em suas fachadas, em sua maioria, têm como principal agente deletério a água oriunda das chuvas e do terreno. Porém, danos menos frequentes, mas não necessariamente menos nocivos, também precisam ser considerados durante a definição das intervenções corretivas.

Dito isso, as conduatas aqui sugeridas intentam solucionar as anomalias existentes, não corrigidas ou ocasionadas por ações empreendidas anteriormente, de modo a não interferir nas características originais e atuais do prédio.

Para melhor organizar as informações, algumas manifestações patológicas foram agrupadas no mesmo subitem em virtude das suas características, local de incidência de maior aparição, fatores causais ou tipo de correção proposta.

5.3.1 Aberturas

Neste tópico estão condensadas recomendações para a correção de fissuras, trincas, rachaduras e fendas. Por ordem de espessura, as fissuras estão presentes próximas às quinas de esquadrias no térreo e no segundo pavimento e, assim como as demais aberturas, precisam ter seu desenvolvimento monitorado e causas determinadas para a definição do melhor sistema de recuperação.

A despeito da classificação da fissura em ativa ou passiva, Lordsleem Jr. (1997) recomenda que, visando à sua recuperação, considere-se as fissuras sempre como ativas uma vez que, mesmo cessando as causas, sua abertura sofrerá alterações em virtude das variações térmicas e higroscópicas às quais a alvenaria e o revestimento estão sujeitos. Com isso, é possível especificar para as situações encontradas no Pavilhão, o reparo com sistemas flexíveis, capazes de absorver essas variações.

Pinheiro *et al.* (2009) fornecem as seguintes instruções para a consolidação de fissuras e trincas e fechamento de rasgos em revestimentos de argamassa cimentícia: efetuar abertura em forma de “V” a 45° em torno da fissura por todo seu comprimento; retirar o pó com

escova de cerdas macias; aplicar demãos entrecruzadas de adesivo à base de resina acrílica para formar ponte de aderência; e preencher o sulco com argamassa compatível.

Por se tratar de um edifício de quase 90 anos, o reparo deve ser feito com o uso de materiais compatíveis aos originais. Assim, é necessário que alguns ensaios de caracterização sejam feitos de modo que a própria intervenção não resulte em prejuízos à edificação.

Dentre alguns dos ensaios de caracterização das argamassas, pode-se citar a Análise Petrográfica e a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), empregadas para determinar a morfologia do material; a Termogravimetria (TG), utilizada para determinar os compostos existentes na argamassa; e o ensaio de Difração de Raio X (DRX), capaz de estabelecer a sua composição química (Curulli *et al.*, 2020).

A recomposição das trincas verticais existentes nos pilares do pavimento térreo está atrelada ao tratamento da corrosão das armaduras desses elementos estruturais, que será abordada em tópico específico adiante. No piso do mesmo pavimento, as fendas no ladrilho hidráulico poderão ser consolidadas com o uso de tela de náilon do tipo “véu de noiva” fixada com uma demão de impermeabilizante acrílico flexível (Pinheiro *et al.*, 2009) e, nos pontos de menor abertura, pode-se utilizar massa plástica e rejunte acrílico pigmentado na mesma cor do revestimento, estratégia relatada por Braga e Oliveira (2022) durante a restauração do piso de ladrilho hidráulico do Museu Paulista, em São Paulo.

5.3.2 Alteração cromática, deformação, esfoliação e gretamento

Estas quatro manifestações foram identificadas nos revestimentos dos pisos internos e externos do pavimento térreo e no primeiro pavimento. Como a resolução imediata para todas implicaria na restauração ou substituição das peças, compreende-se que essa decisão deve ser tomada durante a concepção do projeto de restauro do Pavilhão. Respeitando o escopo desta pesquisa e argumentos explanados no capítulo sobre patrimônio cultural, sugere-se não intervir.

5.3.3 Corrosão e deslocamento

Resumidamente, o processo de corrosão nas estruturas de concreto ocorre devido à formação de uma pilha eletroquímica instaurada pela diferença de potencial elétrico entre o concreto

são, mais profundo, e aquele acometido pela contaminação de agentes ambientais como o dióxido de carbono e os íons cloreto, mais superficial. A ação combinada desses agentes agressivos com água e oxigênio causam a redução do pH do concreto e a consequente destruição da película passivadora do aço, proteção química da armadura promovida pela alcalinidade do concreto. Neste momento, com a diferença de potencial, surge um fluxo de corrente que se inicia na região anódica, mais eletronegativa, para a região catódica, levando à oxidação da primeira e à redução da segunda região (Instalações e Engenharia de Corrosão LTDA, 2020; Meira, 2017).

Os produtos gerados pela corrosão das armaduras ocupam um volume entre duas e dez vezes maior que aquele ocupado originalmente pela ferrugem intacta, o que leva ao aparecimento de tensões internas capazes de causar a fissuração e o deslocamento do concreto. Esse quadro termina por expor mais a armadura aos agentes agressivos, intensificando o processo corrosivo e podendo levar a estrutura ao colapso (Instalações e Engenharia de Corrosão LTDA, 2020).

Isto posto, a resolução da corrosão das armaduras dos pilares do Pavilhão e consequente deslocamento da sua camada de cobertura deve ser uma prioridade. Para poder definir a conduta adequada será preciso comprovar que o agente, neste caso, são os íons cloretos presentes na atmosfera devido à proximidade com o Rio Capibaribe, à oeste da edificação, ou no solo. De baixo custo e fácil execução, o teste colorimétrico de aspersão de Nitrato de Prata poderá ser realizado *in loco* para atestar a contaminação da estrutura por cloretos.

Em seguida, deve-se identificar a extensão da corrosão por meio do ensaio de Potencial Eletroquímico, cujo procedimento é normatizado pela norma C876-22b da *American Society for Testing and Materials* (ASTM) (ASTM, 2022). Concluída esta etapa, verifica-se a perda de seção da armadura e caso seja maior do que 10%, a estrutura deverá ser reforçada. Não sendo necessário o reforço, os procedimentos de recuperação poderão seguir as recomendações indicadas por Helene (1992), Souza e Ripper (1998) e Meira (2017).

Em todo caso, é imprescindível que a destinação das águas pluviais, que hoje tem como ponto final a base de um dos pilares possivelmente afetado pela corrosão, seja adequada (Figura 40). Esta ação visa eliminar uma das fontes de água próximas à estrutura, visto que esse é um elemento primordial para a ocorrência do fenômeno.

Figura 40 - Destinação de águas pluviais próxima à base de pilar



Fonte: autora

5.3.4 Desagregação

A desagregação ou pulverulência foi identificada em dois pontos do Pavilhão, um externo e outro interno, na parede da fachada oeste e na parede da fachada sul, respectivamente. A resolução deste problema se inicia com a determinação da extensão dos danos que, por se tratar de paredes com revestimento argamassado, é obtida a partir da realização do ensaio de percussão.

De acordo com a NBR 13749, esse teste tem como objetivo avaliar a aderência dos revestimentos acabados e consiste em efetuar leves batidas sobre a superfície do revestimento com martelo de madeira ou instrumento rijo semelhante. A falha de aderência será atestada pela produção de um som cavo nos pontos que sofreram os impactos (ABNT, 2013).

Verificada a extensão da ocorrência, deve-se, segundo Pinheiro *et al.* (2009): raspar as partes do revestimento que estiverem soltas; consertar os defeitos profundos com argamassa compatível; aplicar fundo preparador nas áreas sujeitas à umidade; lixar toda a superfície recuperada com lixa de acabamento; aplicar massa corrida; lixar novamente; limpar a área; aplicar selante em toda a superfície afetada e avançar 0,30m além da área recuperada de modo a evitar fissurações; e repintar a parede seguindo as orientações do fabricante da tinta.

5.3.5 Depósito de sujidades

O depósito de sujidades identificado em todo o perímetro da área externa do Pavilhão se caracteriza, sobretudo, pelo acúmulo de sujeira e folhagens secas, resultado da ausência de manutenção rotineira. Para eliminar este problema, deve-se proceder à remoção a seco do local com vassoura de cerdas macias.

5.3.6 Infestações

Este item agrupa as infestações biológica e vegetal. A primeira, manifesta-se sob a forma de mofo na face interna da fachada leste, no primeiro pavimento, e a segunda, de vegetação de pequeno porte na fachada leste e entre o revestimento do piso no perímetro externo do térreo e de musgo no piso do teto-terraço.

Uma vez que a aparição do mofo se dá pelo acúmulo de umidade proporcionado, principalmente, pela infiltração de água pluvial pela esquadria, deve-se, em primeiro lugar, consertar o fechamento das janelas. Em seguida, a superfície com mofo deve ser limpa com solução de hipoclorito de sódio na proporção 1:1 e lavada. Após secagem, o revestimento argamassado deve ser reparado e pintura antimoho deve ser aplicada para evitar o reaparecimento da infestação.

No que diz respeito à infestação vegetal, Pinheiro *et al.* (2009) elenca dois procedimentos distintos. Para as espécies de pequeno porte da fachada e do piso do térreo, os autores indicam que seja feita a remoção mecânica da vegetação e, caso o enraizamento se mostre profundo, a aplicação de herbicidas pode se fazer necessário. Caso o seja, profissional especializado deve fazer a identificação do tipo de vegetação e prescrever o produto mais adequado.

Por sua vez, o musgo deve ser removido mecanicamente com espátula de pintor e, finalizada esta etapa, deve-se limpar o piso com escova de cerda de náilon e solução de detergente neutro a 10% (Pinheiro *et al.*, 2009).

5.3.7 Lacunas

A lacuna existente na parede externa da fachada oeste, além de trazer prejuízos estéticos à obra, é uma porta de acesso para roedores e outros animais de pequeno porte ao prédio, devendo ser recomposta. A restituição do trecho faltante, porém, deverá ser realizada com técnicas e materiais compatíveis e, para isso, é necessário caracterizar os materiais originais, determinando, por exemplo, tipo e traço dos compostos.

5.3.8 Manchamentos

Foram encontrados, pelo menos, quatro tipos de manchas no prédio, desde manchas alaranjadas, típicas de infiltração, às com características de escorrimento, na área interna e nas suas fachadas.

As manchas alaranjadas e as próximas à escada, caracterizadas por uma descoloração da camada pictórica, deverão ser tratadas com a repintura da superfície afetada. Aquelas de coloração enegrecida, indício da presença de partículas de sujidades aderidas, precisarão, em primeiro lugar, ser limpas com solução de detergente neutro a 10%, esfregadas e enxaguadas para, então, ter a pintura refeita (Pinheiro *et al.*, 2009).

Na fachada leste, próximo ao peitoril da janela, onde a pintura foi feita por cima de uma camada de sujidades, deve-se retirar a camada de tinta para verificar a extensão do manchamento e, então, realizar a limpeza. A depender da dimensão, a limpeza poderá ser feita com detergente neutro, tal qual as demais, ou com água a baixa pressão, no caso de grande área afetada. Neste caso, deve-se ser realizado teste de pressão para que não haja perda de elementos (Pinheiro *et al.*, 2009). O mesmo processo deve ser empregado nas faces externas das paredes do teto-terraço.

No piso do último pavimento, onde há manchas de ferrugem, Pinheiro *et al.* (2009) sugerem efetuar leve esfregação de detergente neutro a 10% com material não abrasivo, como estopa, esponja ou escova de cerdas macias; remover o excesso de espuma com pano úmido; aspergir água na superfície; e secá-la imediatamente com pano limpo. Se a mancha persistir, os autores aconselham realizar testes com solução de ácido oxálico a 5%, aumentando cuidadosamente o percentual de ácido de acordo com a persistência da mancha.

Para que as soluções levantadas sejam duradouras, no entanto, as fontes de infiltração precisam ser eliminadas, a impermeabilização da cobertura ser refeita e, no caso das fachadas, manutenções periódicas devem ser efetuadas para garantir sua limpeza.

5.3.9 Umidade ascendente

O aparecimento da umidade ascensional não tem como única consequência manchas úmidas nas paredes. Este fenômeno pode, por exemplo, possibilitar a ascensão de sais presentes no solo, na água e nos materiais constituintes da edificação, resultando em eflorescências ou criptoflorescências salinas na superfície ou no interior dos revestimentos (Fundarò, 2022; Socoloski, 2015).

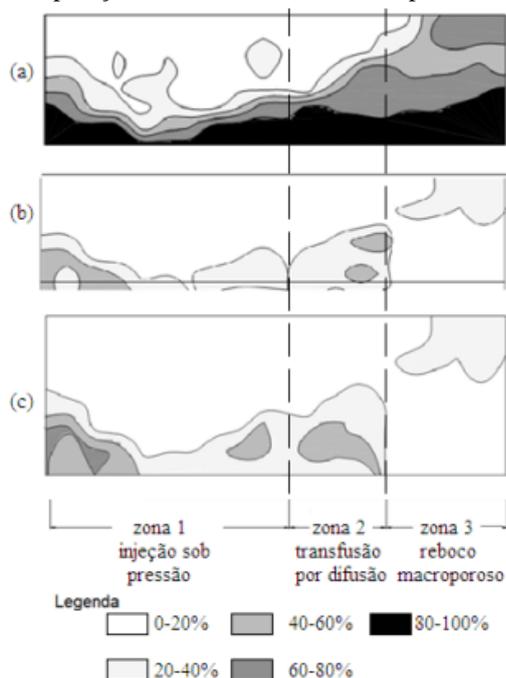
Geralmente de difícil execução e alto custo, métodos variados podem ser utilizados para o reparo deste problema. Fundarò (2022) os classifica em três grupos com base nos seus objetivos, que podem ser: diminuir o fluxo da umidade ascendente, diminuir a presença dos sais ou o seu efeito higroscópico nas paredes e diminuir o contato da edificação com a fonte de umidade. A esses, Socoloski (2015) soma outras duas categorias, especificando técnicas cujo intuito é retirar o excesso de água das paredes e outras que pretendem ocultar as anomalias, aplicadas quando não há possibilidade de resolução definitiva ou mais eficaz.

A autora enumera diversas técnicas, corretivas e preventivas – como a execução de valas periféricas, redução da seção absorvente da parede, barreiras impermeáveis, introdução de tubos de arejamento e eletro-osmose –, contudo, muitas delas interferem estética e estruturalmente na edificação, não sendo as melhores opções para obras antigas e patrimonializadas. As barreiras químicas, em contrapartida, são de rápida execução e não oferecem grandes vibrações durante a operação, mas sua eficácia só pode ser atestada após algum tempo, requerem manutenção dentro de alguns anos e, em alguns casos, a aplicação dos produtos exige a furação da parede em vários pontos (Socoloski, 2015).

A priori, sugere-se para o Pavilhão Luiz Nunes que sejam feitos testes de aplicação de acabamento macroporoso. Esta técnica foi experimentada por Luso, Lourenço e Almeida (2003) e consiste em retirar o revestimento original e executar o acabamento da parede em três camadas, sendo a primeira nomeada de argamassa consolidante, a segunda, de argamassa macroporosa anti-sais e, a última, de argamassa desumidificante.

A Figura 41, adaptada por Socoloski (2015), demonstra graficamente os resultados de diferentes sistemas analisados por Luso, Lourenço e Almeida (2003), em uma edificação de alvenaria em pedra, ao longo de três momentos, [a] antes da intervenção, [b] após a aplicação da técnica e secagem da parede e [c] após a colocação de água na base.

Figura 41 - Comparação entre técnicas corretivas para umidade ascendente



Fonte: Socoloski (2015) adaptado de Luso, Lourenço e Almeida (2003)

Embora a técnica possa resultar no aparecimento posterior de sais, o que demandará manutenções constantes, em comparação às outras duas técnicas ensaiadas, o acabamento macroporoso obteve bons resultados na minimização da ascensão da água e se mostra como a opção menos invasiva (Luso; Lourenço; Almeida, 2003).

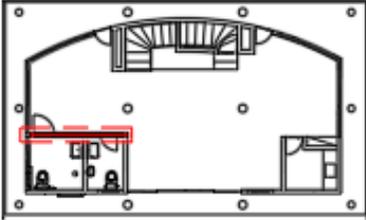
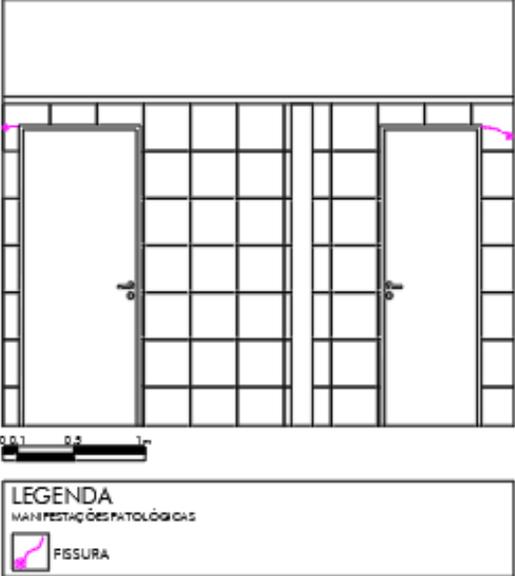
A caracterização dos materiais originais, também neste caso, poderá auxiliar na averiguação de compatibilidade com os materiais propostos, existentes no mercado. E, caso não se mostre viável, técnica ou financeiramente, outros procedimentos de aplicação mais comum deverão ser avaliados. Qualquer que seja a solução escolhida, ela deve vir associada a outras ações que propiciarão maior eficácia do reparo, como a reconstituição da lacuna, conserto dos sistemas de vedação das esquadrias e o correto despejo das águas pluviais.

5.4 Fichas de Identificação de Danos – FIDs

Como explicado no capítulo de Metodologia, o conjunto de FIDs de uma obra forma uma base de dados responsável por documentar a progressão do seu estado físico. Nelas devem estar reunidas as informações gerais sobre os seus danos e as intervenções – ou condutas – realizadas ou sugeridas. Em vista da sua completude, optou-se por apresentá-las após os mapeamentos e mapas de danos e sugestões de condutas.

A a Figura 42, a Figura 43 e a Figura 44 trazem as 20 fichas dos pavimentos térreo, primeiro e segundo e a Figura 45 mostra as fichas das fachadas. A identificação de cada uma representa o número de série, o pavimento (PT, P1 ou P2) ou fachada (FC) e o ano de elaboração (24).

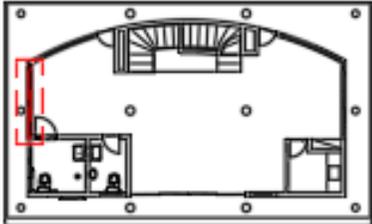
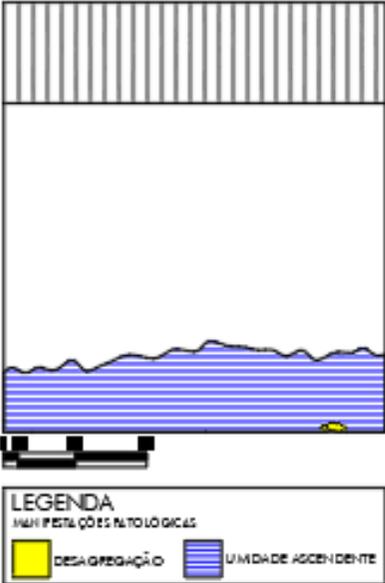
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continua)

fid O1PT24		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p>FISSURA</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento cerâmico	causas	ausência de vergas acima das portas
danos	fissuras nas quinas das esquadrias	agentes	esforços mecânicos
origens	concepção ou execução	condutas	classificar atividade da fissura; efetuar a abertura da fissura em V a 45°; retirar o pó com escova de cerdas macias; aplicar adesivo à base de resina acrílica em demãos entrecruzadas; preencher o sulco com argamassa compatível



[a]

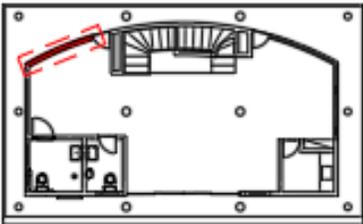
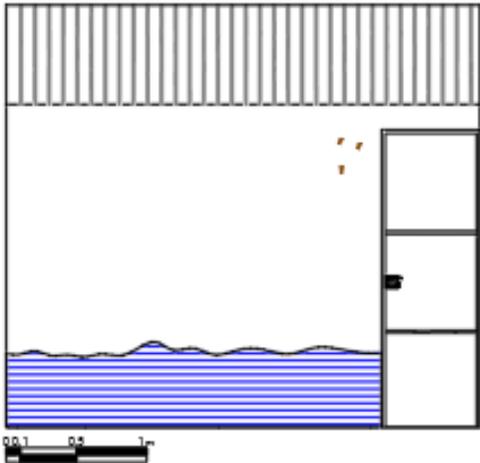
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

fid O2PT24		edifício	autor
		Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA SIN. PÉTIM. ÇÕES ALTOLÓGICAS</p> <p>DESAGREGAÇÃO UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	diversaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	infiltração de água pelo solo
danos	desagregação; umidade ascendente	agentes	água
origens	concepção ou execução	condutas	retirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante



[b]

Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

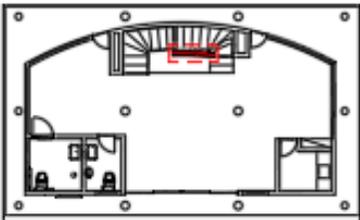
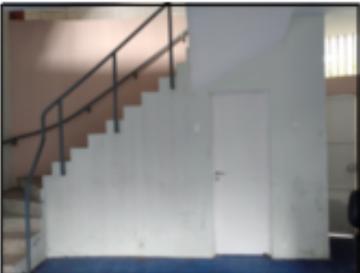
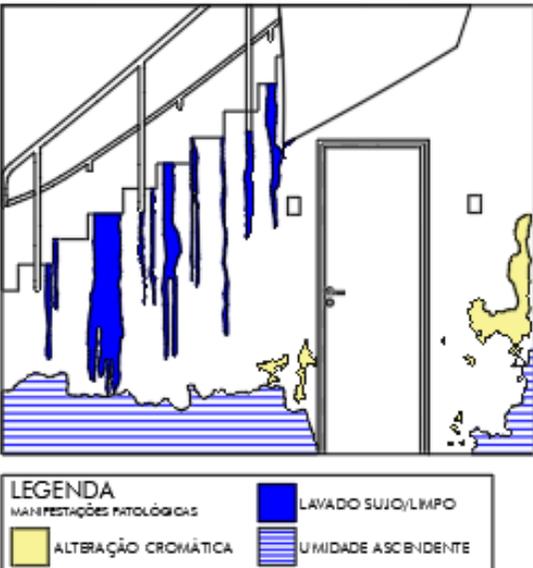
fid O3PT24		edifício Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA nas hipóstases patológicas</p> <p> PEGADAS DE ANIMAIS</p> <p> UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	acesso de animais ao prédio; infiltração de água pelo solo
danos	pegadas de animais; umidade ascendente	agentes	animais; água
origens	uso e manutenção; concepção ou execução	condutas	retirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante



[c]

Fonte: elaborado pela autora

Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

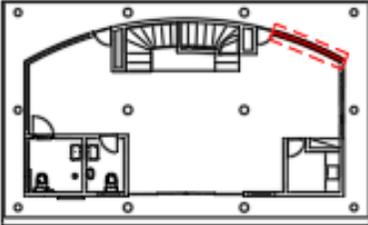
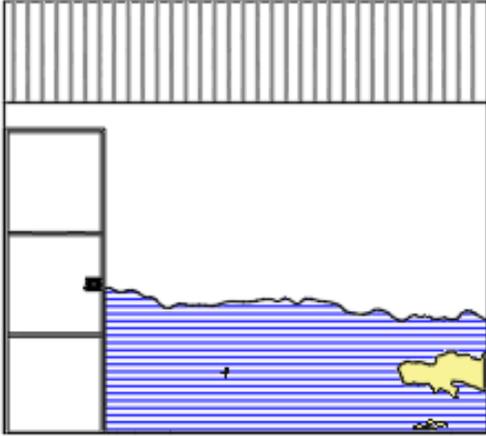
fid O4PT24		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS LAVADO SUJO/LIMPO ALTERAÇÃO CROMÁTICA UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	fluxo de água descendente que escorre dos pavimentos superiores; infiltração de água pelo solo
danos	alteração cromática; lavado sujo/limpo; umidade ascendente	agentes	água
origens	concepção ou execução; uso e manutenção	condutas	retirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante



[d]

Fonte: elaborado pela autora

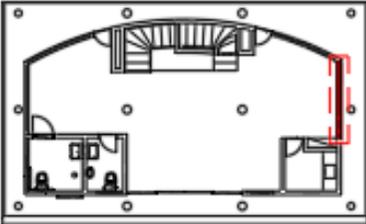
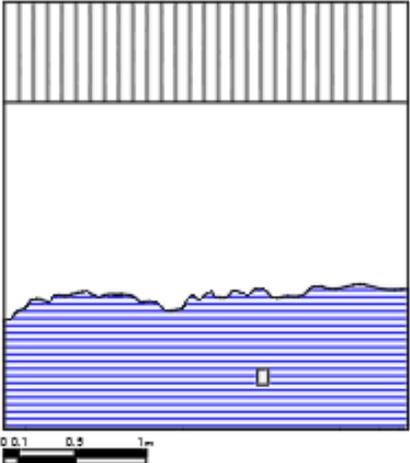
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

fid O5PT24		edifício Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p>ALTERAÇÃO CROMÁTICA UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	infiltração de água pelo solo
danos	alteração cromática; umidade ascendente	agentes	água
origens	concepção ou execução	condutas	refirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante



[e]

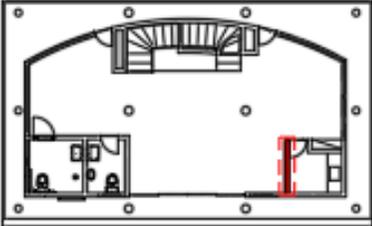
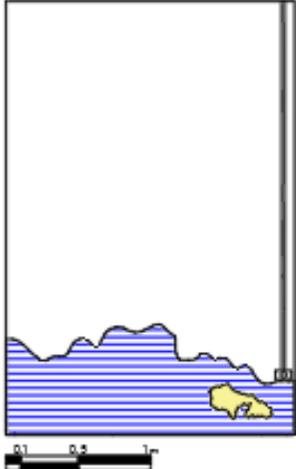
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

fid O6PT24		edifício Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	infiltração de água pelo solo
danos	umidade ascendente	agentes	água
origens	concepção ou execução	condutas	retirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante



[f]

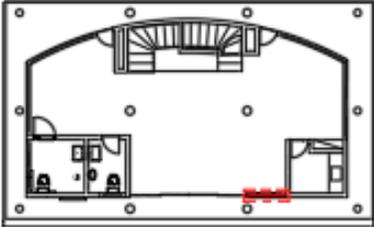
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

fid O7PT24		edifício Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p>ALTERAÇÃO CROMÁTICA UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	infiltração de água pelo solo
danos	alteração cromática; umidade ascendente	agentes	água
origens	concepção ou execução	condutas	retirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante



[g]

Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

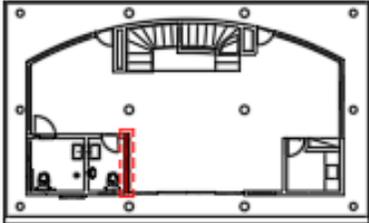
fid O8PT24		edifício Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
localização do objeto 	mapa de danos 	detalhes 	
configuração do objeto 			
materiais alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas infiltração de água pelo solo		
danos alteração cromática	agentes água		
origens concepção ou execução	condutas retirar o acabamento original; executar novo acabamento em três camadas na seguinte sequência: argamassa consolidante, argamassa macroporosa anti-sais e argamassa desumidificante		



[h]

Fonte: elaborado pela autora

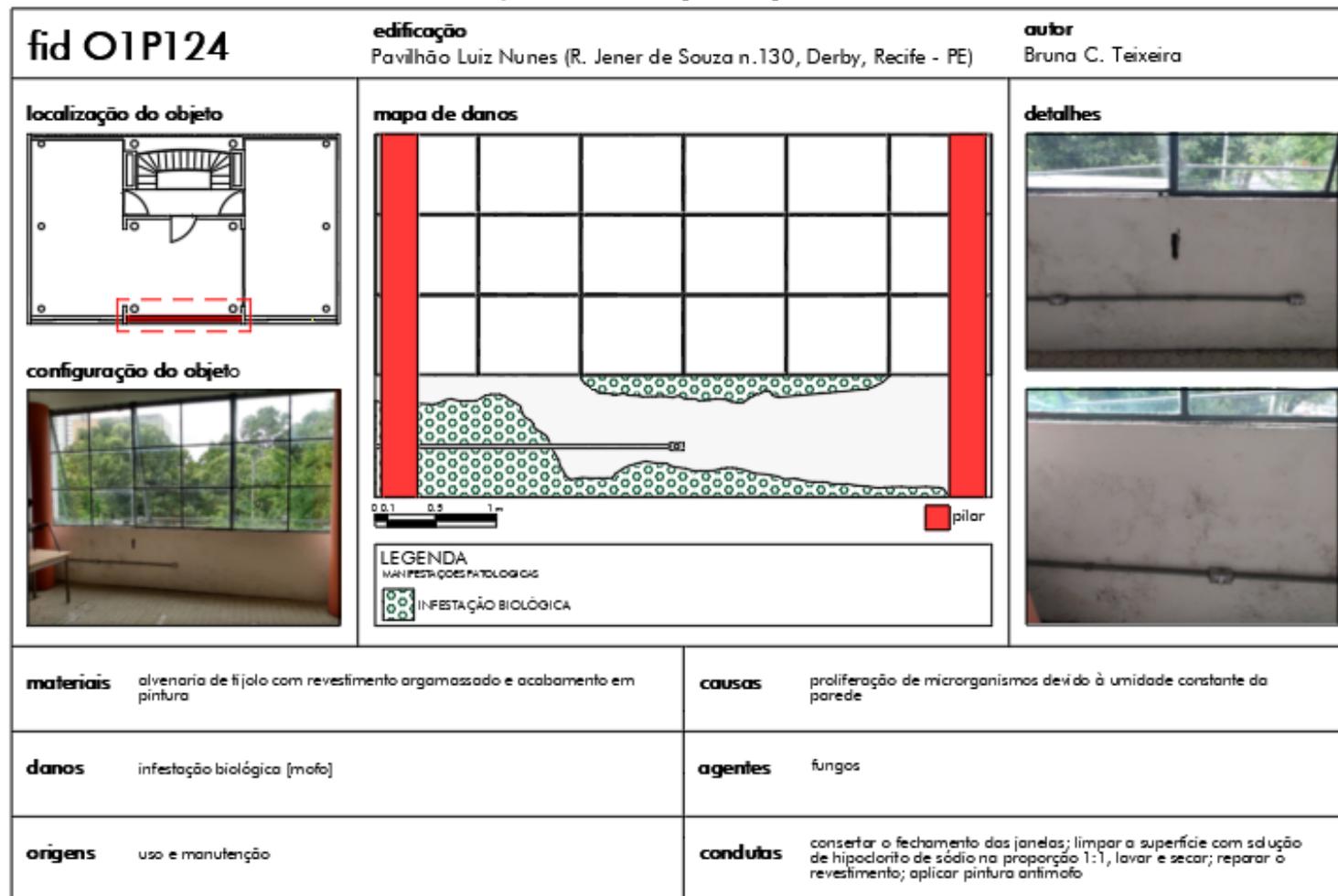
Figura 42 - FIDs do pavimento térreo (PT) (continuação)

fid O9PT24		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>0,1 0,5 1m</p> <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS ■ EXCREMENTO ANIMAL</p>	<p>detalhes</p> 	
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	excremento animal
danos	manchas enegrecidas	agentes	animal
origens	uso e manutenção	condutas	refazer o acabamento em pintura



[i]

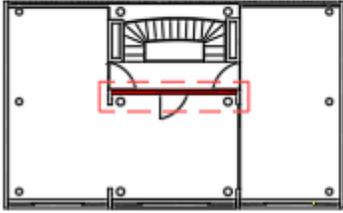
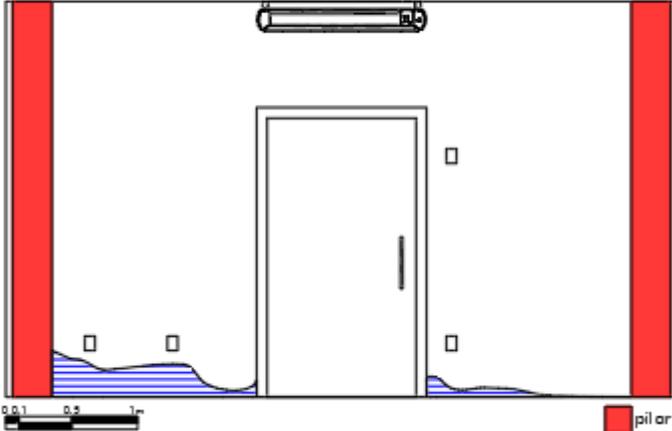
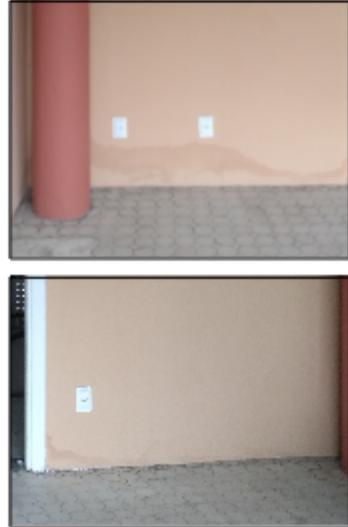
Figura 43 - FIDs do primeiro pavimento (P1) (continua)



[a]

Fonte: elaborado pela autora

Figura 43 - FIDs do primeiro pavimento (P1) (continuação)

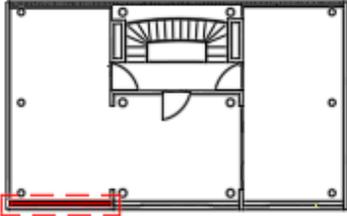
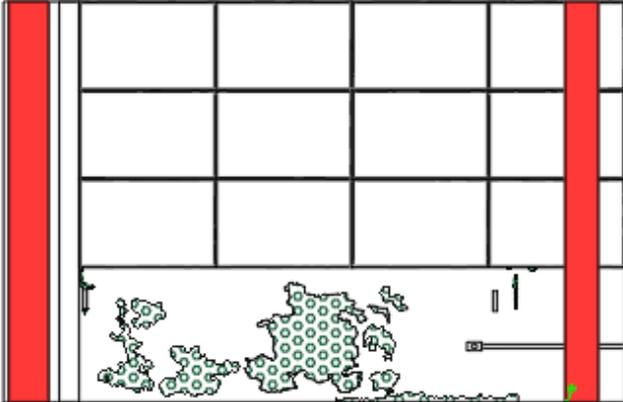
fid O2P124		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>0,1 0,5 1m</p> <p>■ pilar</p> <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS ■ UMIDADE ASCENDENTE</p>	<p>detalhes</p> 	
<p>materiais alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura</p>	<p>causas infiltração de água pela esquadria defeituosa</p>		
<p>danos umidade ascendente</p>	<p>agentes água</p>		
<p>origens uso e manutenção</p>	<p>condutas consertar o fechamento das janelas; reparar o revestimento; aplicar argamassa mais oporosa</p>		



[b]

Fonte: elaborado pela autora

Figura 43 - FIDs do primeiro pavimento (P1) (continuação)

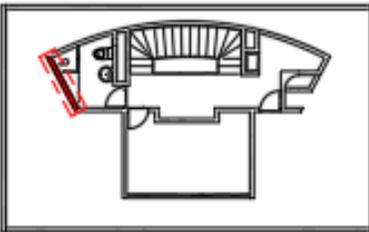
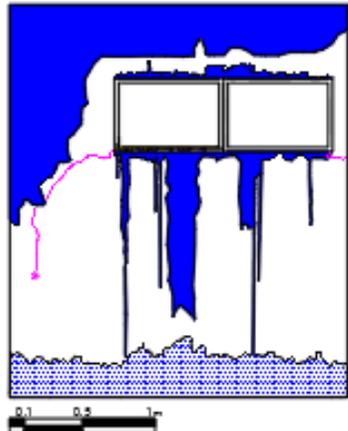
fid O3P124		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>0,01 0,5 1m</p> <p>■ pilar</p> <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p>● INFESTAÇÃO BIOLÓGICA ✓ TRINCA</p>	<p>detalhes</p> 	
<p>materiais</p> <p>alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura</p>	<p>causas</p> <p>proliferação de microrganismos devido à umidade constante da parede; provável corrosão das armaduras</p>		
<p>danos</p> <p>infestação biológica (mofo); trinca</p>	<p>agentes</p> <p>fungos; íons cloreto + esforços de tração</p>		
<p>origens</p> <p>uso e manutenção</p>	<p>condutas</p> <p>consertar o fechamento das janelas; limpar a superfície com solução de hipoclorito de sódio na proporção 1:1, lavar e secar; reparar o revestimento; aplicar pintura antimofa; realizar ensaios para confirmar a causa do surgimento da abertura e definir o tratamento</p>		



[c]

Fonte: elaborado pela autora

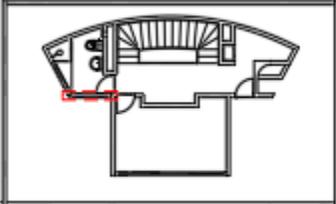
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2) (continua)

fid O1P224		edifício	autor
		Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	Bruna C. Teixeira
localização do objeto	mapa de danos	detalhes	
			
configuração do objeto	LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS		
	 ACÚMULO DE SUJEIRA  FISSURA  LAVADO SUJO/LIMPO  OXIDAÇÃO		
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura; ferro	causas	fluxo descendente de água pluvial; ausência de vergas e contra vergas
danos	acúmulo de sujeira; fissura; lavado sujo/limpo; oxidação	agentes	água; esforços mecânicos
origens	concepção ou execução; uso e manutenção	condutas	limpar a superfície com solução de detergente a 10%; esfregar; enxaguar; consolidar as fissuras; e refazer a pintura; restaurar as esquadrias



[a]

Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2)

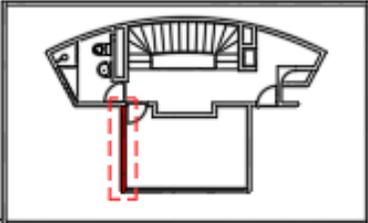
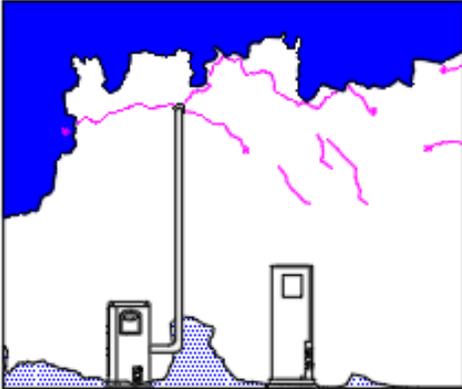
fid O2P224		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p>ACÚMULO DE SUJEIRA</p> <p>DESCASCAMENTO</p> <p>FISSURA</p> <p>LAVADO SUJO/LIMPO</p>	<p>detalhes</p> 	
<p>materiais</p> <p>alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura</p>	<p>causas</p> <p>fluxo descendente de água pluvial; perda de aderência entre camada de pintura e a base; ausência de vergas e contravergas</p>		
<p>danos</p> <p>acúmulo de sujeira; descascamento; fissuras; lavado sujo/limpo</p>	<p>agentes</p> <p>intempéries; esforços mecânicos</p>		
<p>origens</p> <p>concepção ou execução; uso e manutenção</p>	<p>condutas</p> <p>consolidar as fissuras; retirar o revestimento existente; refazer o revestimento</p>		



[b]

Fonte: elaborado pela autora

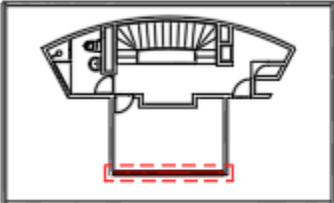
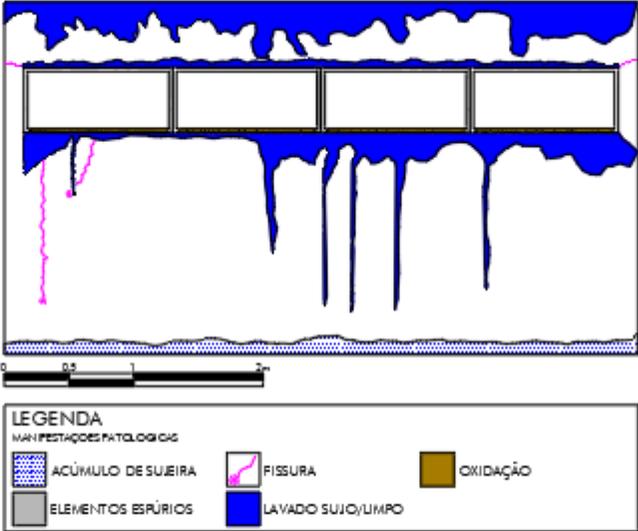
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2)

fid O3P224		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira			
<p>localização do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <table border="0"> <tr> <td> ACÚMULO DE SUJEIRA</td> <td> ELEMENTOS ESPÚRIOS</td> </tr> <tr> <td> FISSURA</td> <td> LAVADO SUJO/LIMPO</td> </tr> </table>	 ACÚMULO DE SUJEIRA	 ELEMENTOS ESPÚRIOS	 FISSURA	 LAVADO SUJO/LIMPO	<p>detalhes</p> 
 ACÚMULO DE SUJEIRA	 ELEMENTOS ESPÚRIOS					
 FISSURA	 LAVADO SUJO/LIMPO					
<p>materiais</p> <p>alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura</p>	<p>causas</p> <p>fluxo descendente de água pluvial; perda de aderência entre camada de pintura e a base; intervenção inadequada; ausência de vergas e contravergas</p>					
<p>danos</p> <p>acúmulo de sujeira; descascamento; fissuras; elementos espúrios; lavado sujo/limpo</p>	<p>agentes</p> <p>intempéries; homem; esforços mecânicos</p>					
<p>origens</p> <p>concepção ou execução; uso e manutenção</p>	<p>condutas</p> <p>consolidar as fissuras; retificar o revestimento existente; refazer o revestimento</p>					



[c]

Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2) (continuação)

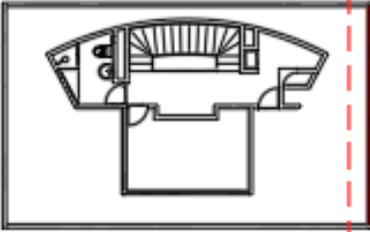
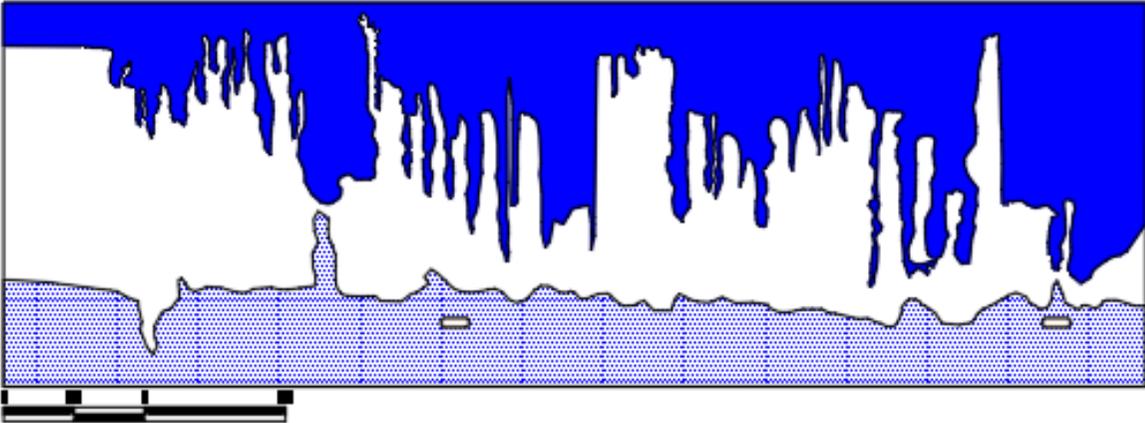
fid O4P224		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
localização do objeto	configuração do objeto	mapa de danos	detalhes
			
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura; ferro	causas	fluxo descendente de água pluvial; intervenção inadequada; ausência de vergas e contravergas
danos	acúmulo de sujeira; elementos espúrios; fissuras; lavado sujo/limpo; oxidação	agentes	intempéries; homem; esforços mecânicos
origens	concepção ou execução; uso e manutenção	condutas	consolidar as fissuras; retirar o revestimento existente; refazer o revestimento; restaurar as esquadrias



[d]

Fonte: elaborado pela autora

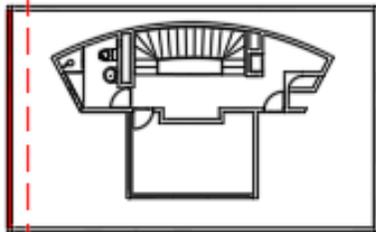
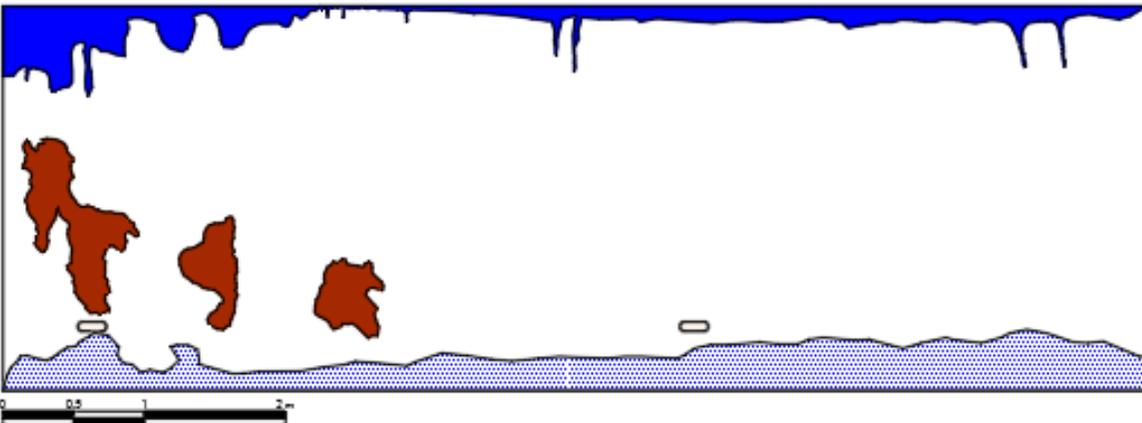
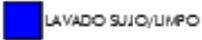
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2) (continuação)

fid O5P224		edifício	autor
		Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	Bruna C. Teixeira
localização do objeto	mapa de danos		
			
configuração do objeto	<p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p> ACUMULO DE SUJEIRA  LAVADO SUJO/LIMPO</p>		
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	fluxo descendente de água pluvial
danos	acúmulo de sujeira; lavada suja/limpa	agentes	água
origens	uso e manutenção	condutas	realizar limpeza da superfície com solução de detergente a 10%; esfregar; enxaguar; refazer a pintura



[e]

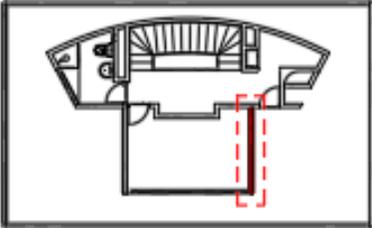
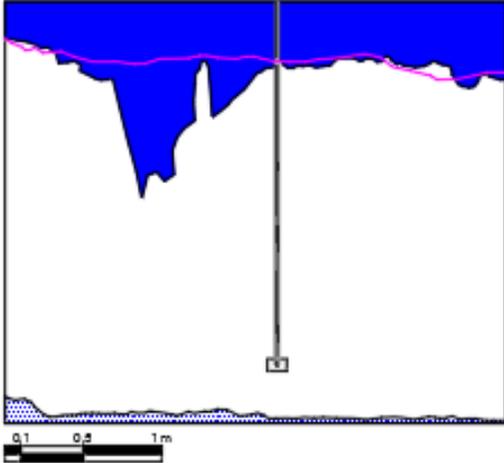
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2) (continuação)

fid O6P224		edifício	autor
		Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	Bruna C. Teixeira
localização do objeto	mapa de danos		
			
configuração do objeto	LEGENDA		
	<p>MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <p> ACÚMULO DE SUJEIRA</p> <p> LAVADO SUJO/LIMPO</p>		
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas	fluxo descendente de água pluvial; intempéries
danos	acúmulo de sujeira; descascamento; lavado sujo/limpo	agentes	água; incidência solar
origens	uso e manutenção	condutas	investigar a extensão do descascamento da pintura; refazer revestimento na área; realizar limpeza com solução de detergente a 10%; esfregar; enxaguar; refazer a pintura



[f]

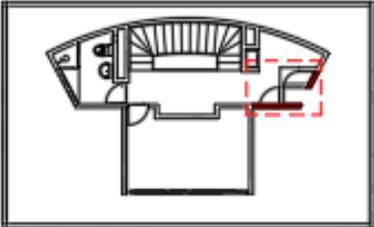
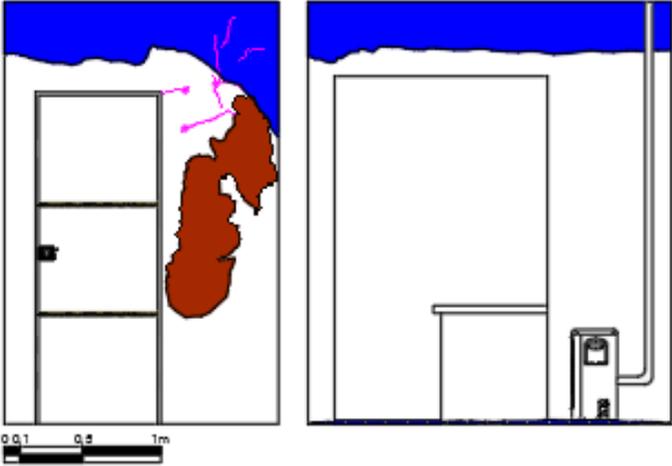
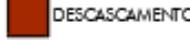
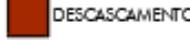
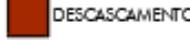
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2) (continuação)

fid O7P224		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
localização do objeto 	mapa de danos 	detalhes 	
configuração do objeto 	LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS  ACÚMULO DE SUJEIRA  FISSURA  LAVADO SUJO/LIMPO		
materiais alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura	causas fluxo descendente de água pluvial; forças de deformação impostas		
danos acúmulo de sujeira; fissura; lavado sujo/limpo	agentes água; retração		
origens uso e manutenção	condutas realizar limpeza com solução de detergente a 10%; esfregar; enxaguar; consolidar as fissuras; refazer revestimento; refazer a pintura;		



[g]

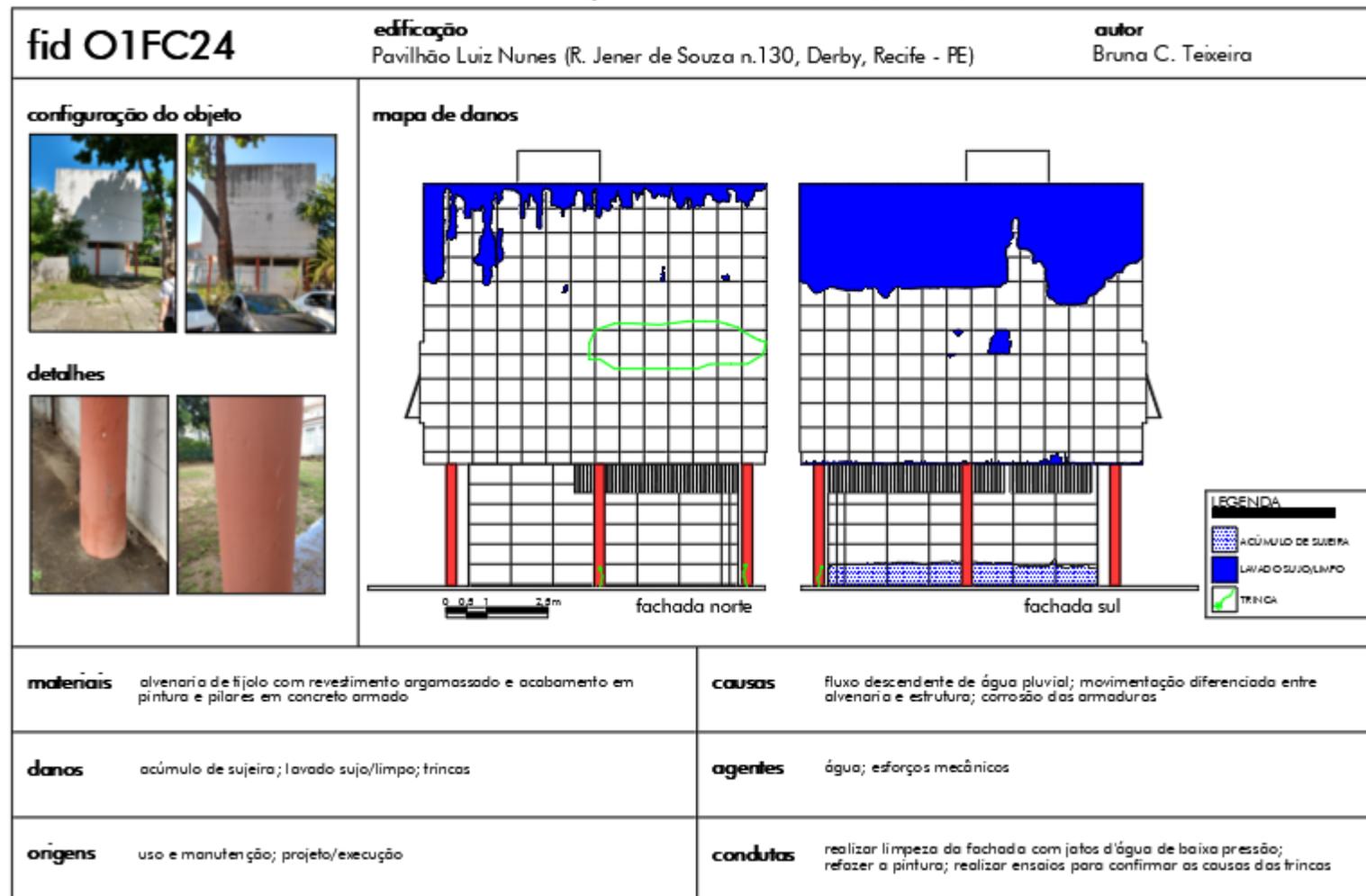
Figura 44 - FIDs do segundo pavimento (P2) (continuação)

fid O8P224		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira											
<p>localização do objeto</p>  <p>configuração do objeto</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>LEGENDA MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>ACÚMULO DE SUJEIRA</td> <td></td> <td>DESCASCAMENTO</td> <td></td> <td>LAVADO SUJO/LIMPO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FISSURA</td> <td></td> <td>OXIDAÇÃO</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		ACÚMULO DE SUJEIRA		DESCASCAMENTO		LAVADO SUJO/LIMPO		FISSURA		OXIDAÇÃO			<p>detalhes</p>  
	ACÚMULO DE SUJEIRA		DESCASCAMENTO		LAVADO SUJO/LIMPO									
	FISSURA		OXIDAÇÃO											
materiais	alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura; ferro	causas	fluxo descendente de água pluvial; ausência de vergas; intempéries											
danos	acúmulo de sujeira; descascamento; fissura; lavado sujo/limpo; oxidação	agentes	água; esforços mecânicos; incidência solar											
origens	uso e manutenção	condutas	consolidar as fissuras; investigar a extensão do descascamento da pintura; refazer revestimento na área; realizar limpeza com solução de detergente a 10%; esfregar; enxaguar; refazer a pintura											



[h]

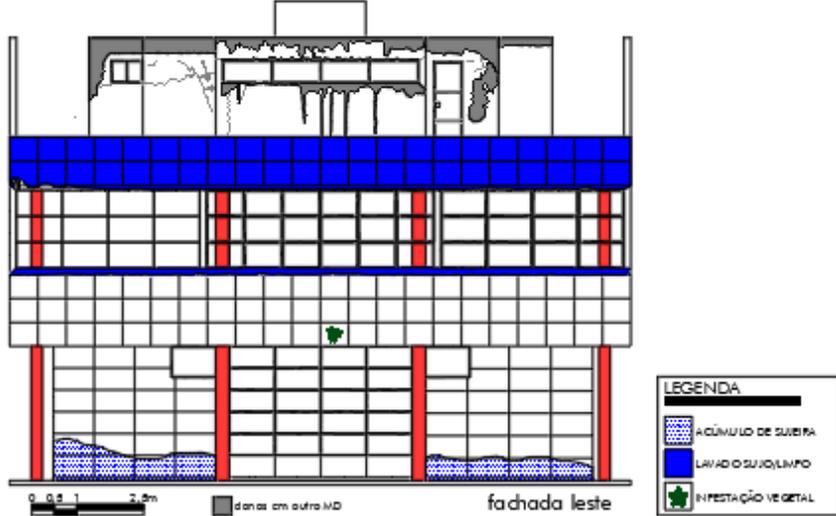
Figura 45 - FIDs das fachadas (continua)



[a]

Fonte: elaborado pela autora

Figura 45 - FIDs das fachadas (continuação)

fid O2FC24		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n. 130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
<p>configuração do objeto</p>  <p>detalhes</p> 	<p>mapa de danos</p>  <p>fachada leste</p>		
<p>materiais</p> <p>alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura e pilares em concreto armado</p>	<p>causas</p> <p>fluxo descendente de água pluvial; existência de material orgânico</p>		
<p>danos</p> <p>acúmulo de sujeira; lavado sujo/limpo; infestação vegetal</p>	<p>agentes</p> <p>água; vegetação</p>		
<p>origens</p> <p>uso e manutenção</p>	<p>condutas</p> <p>realizar limpeza da fachada com jatos d'água de baixa pressão; refazer a pintura; remover mecanicamente a vegetação; aplicar, se necessário, herbicida</p>		



[b]

Fonte: elaborado pela autora

Figura 45 - FIDs das fachadas (continuação)

fid O3FC24		edificação Pavilhão Luiz Nunes (R. Jener de Souza n.130, Derby, Recife - PE)	autor Bruna C. Teixeira
configuração do objeto 	mapa de danos 		
detalhes 	materiais alvenaria de tijolo com revestimento argamassado e acabamento em pintura e pilares em concreto armado	causas perda de aderência entre materiais; corrosão de armaduras; ação antrópica; fluxo descendente de água pluvial; corrosão das armaduras	LEGENDA 
danos desagregação; deslocamento; lacuna; lavado sujo/limpo; trincas	agentes água; homem; esforços mecânicos + íons cloretos	condutas verificar extensão da desagregação; refinar o revestimento afetado e refazê-lo; restituir lacuna após caracterização dos materiais; realizar limpeza da fachada com jatos d'água de baixa pressão; realizar ensaios para confirmar as causas das trincas e do deslocamento	
origens uso e manutenção			

[c]

Fonte: elaborado pela autora

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Malgrado o reconhecimento da importância do Pavilhão Luiz Nunes para a arquitetura moderna recifense e brasileira que se apresenta na figura da sua proteção nas esferas municipal, estadual e federal, percebe-se que a admiração a esta obra se restringe a um grupo de especialistas e conhecedores do Movimento Moderno, não atingindo o grande público, sobretudo aquele frequentador ou passante do bairro do Derby.

A anamnese da obra, realizada com a aplicação da Análise das Dimensões, revelou que a importância atribuída por esse grupo de especialistas advém do pioneirismo do Pavilhão: esta foi a primeira edificação brasileira a aplicar os princípios construtivos de Le Corbusier, a saber, o pilotis, a fachada e a planta livres, a janela em fita e o teto-terraço. O método, desenvolvido para analisar detalhadamente objetos arquitetônicos patrimoniais, mas que contempla pontos a serem verificados segundo normativa atual de inspeção predial, permitiu estabelecer a cronologia dos seus usos e das modificações realizadas em função deles, bem como a evolução do seu nível de deterioração.

Construído em 1937, a edificação é um exemplo da interferência estatal na área da saúde que tivera início nas décadas anteriores e, fazendo parte de um conjunto de mais de 70 obras projetadas e executadas pelo arquiteto Luiz Nunes e sua equipe, foi concebido para abrigar o Pavilhão de Verificação de Óbitos da Escola de Medicina do Recife. Somado a este primeiro, teve outros dois usos, de Biblioteca do Colégio Militar e sede da seção pernambucana do Instituto de Arquitetos do Brasil, que desfruta da cessão de uso desde os anos 1980. Essas mudanças de utilização resultaram em modificações internas a nível de revestimentos e inserção ou retirada de cômodos e divisórias, enquanto sua volumetria se manteve intacta.

Embora, planeje-se um uso híbrido para o prédio, que deverá abrigar um dos campus da Universidade Federal de Pernambuco e a sede do IAB.PE, atualmente o Pavilhão se encontra fechado. Dessa forma, o desconhecimento ou desinteresse por parte da população pela edificação associado aos períodos de desocupação enfrentados pelo imóvel, refletiu e reflete ainda hoje no seu estado de conservação.

As inspeções *in loco* revelaram danos de natureza estética, funcional e estrutural causados, especialmente, pelo emprego de materiais inadequados ou de menor qualidade que os

originais nas intervenções realizadas, pela presença de umidade na estrutura, pela agressividade ambiental, por esforços mecânicos e pela movimentação subterrânea das raízes das árvores lindeiras à edificação. De forma recorrente, observou-se a existência de umidade ascendente e descendente, manchamentos, trincas longitudinais nos pilares, abaulamento dos pisos no pavimento térreo, infestação biológica e vegetal, descascamento da camada de pintura, desagregação pontual dos materiais e fissurações próximas às esquadrias e ao topo das paredes, estas últimas localizadas no segundo pavimento.

De forma eficaz, os mapas e as fichas de identificação de danos permitiram identificar a extensão dos danos e documentar o seu estado físico. Com isso, pode-se afirmar que o Pavilhão se encontra em um estado de conservação regular, a despeito dos seus 87 anos de idade. No entanto, tal estado não se justifica, tendo em vista o seu caráter de patrimônio cultural e o vasto conhecimento que se tem sobre a obra e sobre o principal material empregado na sua construção, o concreto. Isto é, apesar dos limites impostos pelos órgãos de preservação objetivando a não descaracterização do bem e o não apagamento da história impressa na sua materialidade, as manutenções e intervenções preventivas seriam, em tese, mais simples em virtude do entendimento sobre o funcionamento da estrutura e dos seus materiais e da tecnologia disponível para a realização de ensaios e monitoramentos.

Em vista disso, foram propostas medidas corretivas de fácil execução e eficácia comprovada para a resolução dos danos que assolam o Pavilhão. As limitações elencadas para a adoção de uma conduta ou para a não definição do procedimento mais adequado, como no caso da corrosão das armaduras dos pilares, poderão ser superadas em trabalhos futuros que visem: realizar ensaios de caracterização dos materiais; empreender ensaios não-destrutivos para comprovar causas e agentes das manifestações patológicas; elaborar estudo orçamentário das intervenções; e estudar possibilidades para um novo projeto de restauro.

Salienta-se que as condutas propostas nesta pesquisa são sugestões que buscam nortear as próximas etapas necessárias à conservação material do Pavilhão. No entanto, é necessário considerar que o patrimônio moderno é, ainda, uma representação de uma elite conhecedora da arquitetura e que, para conservá-lo efetivamente, o uso se faz imprescindível e, a julgar pelo nível de exigência das ações corretivas, a sua retomada se mostra viável. Assim, a preservação do Pavilhão – e de outros exemplares do patrimônio cultural – só se concretizará quando uma maioria estabelecer conexão com o lugar e se enxergar representada ali.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A. **Revolução na Arquitetura:** Recife, década de trinta. 1. ed. Teresina: EDUFPI, 2001.

AFONSO, A. **La consolidación de la Arquitectura Moderna en Recife en los años 50.** Tese (Doutorado em Projetos Arquitetônicos) – Departamento de Projetos Arquitetônicos, Universidade Politécnica da Catalunha. Barcelona. 2006.

AFONSO, A. Notas sobre métodos para a pesquisa arquitetônica patrimonial. **Revista Projetar**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 54-70, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/18778>. Acesso em: 31 mar. 2023.

AFONSO, A. **Modernidade arquitetônica tropical:** patrimônio arquitetônico recifense e sua influência no Nordeste brasileiro. 1. ed. Camaragibe: Ed. da autora, 2022.

ALONSO PEREIRA, J. R. **Introdução à história da arquitetura.** Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

AMARAL, A. Arte y arquitectura del modernismo brasileño (1917-1930). 1. ed. Caracas: Biblioteca Ayacucho, 1978.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **C876-22b:** Standard Test Method for Corrosion Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete. West Conshohocken: ASTM, 2022.

AMORIM, L. Trocando gato por lebre: quando os instrumentos de preservação não preservam o que deve ser preservado. *In: SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL*, 3., 1999, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Docomomo, 1999, p. 1-13. Disponível em: https://docomomobrasil.com/wp-content/uploads/2016/01/Luiz_amorim.pdf. Acesso em: 6 set. 2022.

ANDRADE, P. R.; CÂMARA, A. N. D.; MEDINA, L. L. Edifício do Pavilhão de Óbitos do Recife: uma experiência de restauro de arquitetura moderna. *In: SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL*, 5., 2003, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: Docomomo Brasil. 2003. Disponível em: <https://docomomobrasil.com/wp-content/uploads/2016/01/128R.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

APPELBAUM, B. **Metodologia do tratamento de conservação.** Tradução de Karina Saraiva Schroder. 1. ed. Porto Alegre: Mariana Gaelzer Wertheimer, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-2:** edificações habitacionais – desempenho – parte 2: requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13749:** revestimento de paredes e tetos de argamassa inorgânica – especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2013b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16747**: inspeção predial: diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118**: projetos de estruturas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5674**: manutenção de edificações – requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSUNÇÃO, G. L.; DANTAS, G. A. F. Demolições, debates e tentativas de preservação: aproximações a partir dos casos de Salvador e Recife (1910-1930). **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 387-399, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/BY8Pb4Yvm4P6FvgDmFqpKFD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BAHIMA, C. F. S. **Edifício moderno brasileiro**: a urbanização dos cinco pontos de Le Corbusier 1936-57. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

BARROS, K. E. A.; SANTOS, J. O.; ROCHA, E. A. Manifestações patológicas recorrentes em imóveis modernistas: o caso do Pavilhão Luiz Nunes em Recife/PE. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES, 4., 2020, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Alconpat Brasil, 2020, p. 3384-3394. Disponível em: <https://doi.editoracubo.com.br/10.4322/CBPAT.2020.326>. Acesso em: 20 maio 2023.

BARTHEL, C.; LINS, M.; PESTANA, F. O papel do mapa de danos na conservação do patrimônio arquitetônico. *In*: CONGRESO IBEROAMERICANO Y VIII JORNADA “TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO”, 1., 2009, Buenos Aires. **Anais [...]**. Buenos Aires: Centro de Servicios en Gestión de Información. 2009.

BATISTA, M. L. U. P. **A significância do patrimônio moderno no bairro de Santo Antônio**. 1. ed. Rio de Janeiro: Telha, 2020.

BENEVOLO, L. **História da arquitetura moderna**. Tradução de Ana M. Goldberger. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BERGERON, L. L’impact de la modernisation économique et le patrimoine industriel. *In*: UNESCO. **Identification and documentation of modern heritage**. 1. ed. Paris: Unesco, 2003. p. 18-22. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/modernheritage/>. Acesso em: 13 fev. 2024.

BITTENCOURT, L. **Uso das cartas solares**: diretrizes para arquitetos. 4. ed. Maceió: EDUFAL, 2004.

BRAGA, V. F.; OLIVEIRA, F. L. Restauro e conservação de ladrilhos hidráulicos: o caso do Museu Paulista. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES, 5., 2022, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: Alconpat Brasil, 2022, p. 651-662. Disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1I6zAKio3dJUYS_-kfv_40wpv-3UK9Tm/view. Acesso em: 12 fev. 2024.

BRASIL. **Decreto-lei nº 25**, de 30 de novembro de 1937. Dispõe sobre a organização do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm. Acesso em 16 fev. 2024.

BRASIL. [Constituição de 1988]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. **Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural**. 1. ed. Brasília: Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005.

BRUAND, Y. **Arquitetura contemporânea no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 1981.

CARBONARA, G. A restauração não é conservação... Tradução de Nivaldo Andrade e Yan Greco Cafezeiro. **Revista Thésis**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 26, p. 146-198, 2023. Disponível em: <https://thesis.anparq.org.br/revista-thesis/article/view/411>. Acesso em: 12 jan. 2024.

CAVALCANTI, L. R. **Manifestações patológicas e mapas de danos: um olhar sobre a preservação do patrimônio histórico da cidade do Recife-PE**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade de Pernambuco. Recife, 2022. Disponível em: https://w2files.solucaoatrio.net.br/atrio/upe-ecivil_upl//THESIS/200/verso_final_dissertao_lucas_rodrigues_cavalcanti_20221104101004696.pdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

CHUVA, M. Fundando a nação: a representação de um Brasil barroco, moderno e civilizado. **Topoi. Revista de História**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/topoi/a/dr37BbmDb4gnVqwYbtHpLF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 set. 2022.

CHUVA, M. Preservação do patrimônio cultural no Brasil: uma perspectiva histórica, ética e política. In: CHUVA, M.; NOGUEIRA, A. G. R. **Patrimônio cultural: políticas e perspectivas de preservação no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012. p. 61-72.

COLQUHOUN, A. **Modern architecture**. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2002.

COMAS, C. E. D. Heritage agencies and the conservation of brazilian modern masterpieces: a partial report. **Built Heritage**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 35-49, 2018. Disponível em: <https://built-heritage.springeropen.com/articles/10.1186/BF03545692>. Acesso em: 6 set. 2022.

CORREIA, T. B. Movimento Regionalista: programas, feitos e legado ao Recife. **Estudos Universitários: revista da cultura**, Recife, v. 39, n. 2, p. 79-116, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/estudosuniversitarios/article/view/255363>. Acesso em: 14 abr. 2023.

COSTA, C. **Professores da USP analisam os 100 anos da Bauhaus**. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=235410>. Acesso em 13 jan. 2024.

CRAVEIRO, F. C. **Revestimento de pedra fingida: protagonista invisível do centro de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Habitação: Planejamento e Tecnologia) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. São Paulo. 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/31720454/Revestimento_de_Pedra_Fingida_Protagonista_invis%C3%ADvel_do_centro_de_S%C3%A3o_Paulo_Artificial_stone_render_invisible_protagonist_of_the_center_of_Sao_Paulo_. Acesso em: 10 out. 2024.

CURULLI, A. *et al.* A multidisciplinary approach to the mortars characterization from the Town Walls of Gubbio (Perugia, Italy). **Journal of Thermal Analysis and Calorimetry**, v. 142, p.1721-1737, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com.ez371.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s10973-020-09937-9>. Acesso em: 19 mar. 2024.

DE PAOLI, P. S. Patrimônio material, patrimônio imaterial: dois momentos da construção da noção de patrimônio histórico no Brasil. *In*: CHUVA, M.; NOGUEIRA, A. G. R. **Patrimônio cultural: políticas e perspectivas de preservação no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012. p. 173-182.

DIRETORIA DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL. **Diagnóstico IEP**. Recife: DPPC, 2018. Disponível em: https://dppc.recife.pe.gov.br/sites/default/files/2021-03/DIAGNOSTICO_IEP_FINAL.pdf. Acesso em: 22 set. 2022.

DIRETORIA DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL.. **Diagnóstico Propositivo para as Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Cultural - ZEPP**. Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural. Recife. 2019.

DROSTE, M. **Bauhaus - 1919 -1933: reforma y vanguardia**. 1. ed. Madri: Taschen, 2006.

FERREIRA, D. M; GARCIA, G. C. **Patologia de revestimentos históricos de argamassa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2016. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/140/o/PATOLOGIA_DE_REVESTIMENTOS_HIST%C3%93RICOS_DE_ARGAMASSA_-_O_caso_da_a%C3%A7%C3%A3o_da_%C3%A1gua_na_Igreja_de_S%C3%A3o_Francisco_da_Prainha__Rio_de_Janeiro.pdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

FRAMPTON, K. **História crítica da arquitetura moderna**. Tradução: Jefferson Luiz Camargo. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

FUNDARÒ, M. As novas técnicas de conservação no contexto brasileiro. **Concilium**, [S. l.], v. 22, n. 7, p. 298-311, 2022. Disponível em: <https://cliium.org/index.php/edicoes/article/view/665>. Acesso em: 21 mar. 2024.

FUNDAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE PERNAMBUCO. **Bens tombados pelo Estado**. Gerência Geral de Preservação do Patrimônio Cultural. Recife. 2021.

GONÇALVES, J. R. S. **Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura, 2007.

GOODWIN, P. L. **Brazil builds: architecture new and old, 1652-1942**. 1. ed. New York: The Museum of Modern Art, 1943.

GROETELAARS, N. J.; AMORIM, A. L. de. Dense Stereo Matching (DSM): conceitos, processos e ferramentas para criação de nuvens de pontos por fotografias. *In: CONGRESSO DE LA SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL*, 16, 2012, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: SIGRADI, 2012, pp. 361-365. Disponível em: https://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2012_95.content.pdf. Acesso em: 22 set. 2022.

HELENE, P. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2. ed. São Paulo: Pini, 1992.

INSTALAÇÕES E ENGENHARIA DE CORROSÃO LTDA. **Sistema de proteção catódica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2020.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Ata da 12a reunião do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural**. Rio de Janeiro: [s.n.]. 1997.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Lista dos bens tombados e processos em andamento**. Rio de Janeiro: Iphan, 2024. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>. Acesso em: 10 mar. 2024.

KÜHL, B. M. História e ética na conservação e na restauração de monumentos históricos. **Revista CPC**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 16-40, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/15579>. Acesso em: 7 fev. 2024.

KÜHL, B. M. Notas sobre a Carta de Veneza. **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 289-320, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anaismp/a/ShdGtFbB4jbpfQXMtd8Y4Pf/>. Acesso em: 7 fev. 2024.

KÜHL, B. M. Desconstruindo os preconceitos contra a restauração. **Revista Restauero**, [S. l.], n. 0, s/p, 2016. Disponível em: <https://revistarestauero.com.br/desconstruindo-os-preconceitos-contr-a-restauracao/>. Acesso em: 7 fev. 2024.

KÜHL, B. M. Teoria da restauração, de Cesari Brandi: seis décadas de sua publicação. **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v. 31, p. 1-46, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anaismp/a/MpHsHfp3488xg38mVHsGDSv/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 7 fev. 2024.

LICHTENSTEIN, N. B. **Patologia das construções: procedimentos para diagnóstico e recuperação**. *In: BOLETIM TÉCNICO 06/86*. São Paulo: Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP, 1986.

LIRA, F. B. Desafios contemporâneos da significância cultural, integridade e autenticidade do patrimônio cultural: teoria e prática. **Oculum Ensaios**, [S. l.], v. 17, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/4365> . Acesso em: 6 abr. 2024.

LORDSLEEM JR., A. C. **Sistemas de recuperação de fissuras da alvenaria de vedação: avaliação da capacidade de deformação.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1997.

LUSO, E.; LOURENÇO, P. B.; ALMEIDA, M. Tratamento de paredes de alvenaria antiga com problemas de humidade ascensional. *In: ENCONTRO SOBRE CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS*, 3, 2003, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: Encore, 2003, pp. 813-821. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/1365>. Acesso em: 13 mar. 2024.

MARQUES, S.; NASLAVSKY, G. Eu vi o modernismo nascer... foi no Recife. **Vitruvius**, [S.l.], v. 11, s/n., 2011. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.131/3826>. Acesso em: 6 jun. 2023.

MEIRA, G. R. **Corrosão de armaduras em estruturas de concreto: fundamentos, diagnóstico e prevenção.** João Pessoa: IFPB, 2017.

MENESES, U. T. B. O campo do patrimônio cultural: uma revisão de premissas. *In: I FORUM NACIONAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL: DESAFIOS, ESTRATÉGIAS E EXPERIÊNCIAS PARA UMA NOVA GESTÃO*, 1, 2009, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: Iphan, 2009, p. 25-39. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Anais2_vol1_ForumPatrimonio_m.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.

MENEZES, J. L. M. **Palacetes e solares dos arredores do Recife: Passagem da Madalena, Ponte d'Uchoa, Poço da Panela e Apipucos.** 1. ed. Recife: Bureau de Cultura, 2019.

MOREIRA, F. D. “Dos subúrbios coloridos aos horizontes molhados”: o Recife da década de 1920. *In: MOREIRA, F. D. Recife: cinco séculos de cidade e arquitetura.* 1. ed. Recife: Cepe, 2022a. p. 171-205.

MOREIRA, F. D. Avenidas, arranha-céus e mocambos: o Recife nas décadas de 1930 e 1940. *In: MOREIRA, F. D. Recife: cinco séculos de cidade e arquitetura.* 1. ed. Recife: Cepe, 2022b. p. 207-243.

MUÑOZ VIÑAS, S. **Contemporary theory of conservation.** 1. ed. London: Routledge, 2004.

NASLAVSKY, G.; MARQUES, S. M. B. Europa, França e Recife: um modernismo de mais de cem anos. **Estudos Universitários: revista da cultura**, Recife, v. 39, n. 2, p. 117-178, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/estudosuniversitarios/article/view/256355>. Acesso em: 14 abr. 2023.

OSKMAN, S. **Preservação do patrimônio arquitetônico moderno: a FAU de Vilanova Artigas.** Dissertação (Mestrado em Projeto, Espaço e Cultura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2011. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16136/tde-18012012-144727/pt-br.php>. Acesso em: 26 mar. 2023.

PEREIRA, J. N. A. **Renovar preservando: os imóveis especiais de preservação no Recife.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2009.

PINHEIRO, M. J. A. *et al.* **Metodologia e tecnologia na área de manutenção e conservação de bens edificados: o caso do Núcleo Arquitetônico de Manguinhos.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009.

PINHEIRO, M. L. B. Origens da noção de preservação do patrimônio cultural no Brasil. **Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo**, [S. l.], v. 3, n. 2, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/risco/article/view/44654>. Acesso em: 12 jan. 2024.

PINHEIRO, M. L. B. **Neocolonial, Modernismo e Preservação do Patrimônio no Debate Cultural dos Anos 1920 no Brasil.** São Paulo: Fapesp, 2011.

RECIFE. **Lei nº16.719**, de 30 de novembro de 2001. Cria a Área de Reestruturação Urbana – ARU e estabelece as condições de uso e ocupação do solo nessa área. Diário Oficial do Município, Recife. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2001/1672/16719/lei-ordinaria-n-16719-2001-cria-a-area-de-reestruturacao-urbana-arua-composta-pelos-bairros-derby-espinoeiro-gracas-aflitos-jaqueira-parnamirim-santana-casa-forte-poco-da-panela-monteiro-apipucos-e-parte-do-bairro-tamarineira-estabelece-as-condicoes-de-uso-e-ocupacao-do-solo-nessa-area> Acesso em: 6 jun. 2023.

RIBEIRO, C. Luiz Nunes e o projeto de instituições de saúde em Pernambuco. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 593-620, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/Swh3K44m5ZzXynB8F8kjMWJ/?lang=pt> Acesso em: 20 maio 2023.

SEGAWA, H. **Arquiteturas no Brasil 1900-1990.** 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.

SILVA, G. L. da; GROETELAARS, N. J. Reconstrução digital do patrimônio arquitetônico para ambientes virtuais interativos 3D: estudo de métodos para modelagem geométrica de edificações existentes. **Gestão & Tecnologia De Projetos**, São Carlos, v. 16, n. 3, p. 61-77, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/172369>. Acesso em: 12 jul. 2023.

SILVA, R. A. **O desafio da preservação do patrimônio arquitetônico modernista no Rio de Janeiro.** Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Rio de Janeiro. 2012.

SMITH, L. **Uses of heritage.** 1. ed. New York: Routledge, 2006.

SMITH, L. *et al.* O discurso autorizado do patrimônio e a fabricação do patrimônio cultural em contextos contemporâneos. **Revista Confluências Culturais**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 122-135, 2023. Disponível em: <https://periodicos.univille.br/RCC/article/view/2206/1727>. Acesso em: 8 jan. 2024.

SOCOLOSKI, R. F. **Tratamento de umidade ascensional em paredes através de inserção de barreiras químicas por gravidade.** Dissertação (Mestrado em

Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/127881>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SOUZA, V. C.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1998.

TINOCO, J. E. L. **Restauração de azulejos: recomendações básicas**. 1. ed. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2007.

TINOCO, J. E. L. **Patologias das estruturas e materiais**. 9. ed. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2009a.

TINOCO, J. E. L. **Mapas de danos: recomendações básicas**. 1. ed. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2009b.

TINOCO, J. E. L. **Ficha de Identificação de Danos - FID na modelagem de um mapa de danos**. 1. ed. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2019.

VAZ, R. **Luiz Nunes: arquitetura moderna em Pernambuco 1934-1937**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1988.

VIEIRA, A. A. **Influência dos detalhes arquitetônicos no estado de conservação das fachadas de edificações do patrimônio cultural do centro histórico de Porto Alegre: estudo de caso**. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/10150>. Acesso em: 13 maio 2023.

APÊNDICE A
Fichas de Inspeção

INFORMAÇÕES GERAIS	ANOMALIAS		
Pavimento:	[1] Acúmulo de sujeira (escor.)	[12] Desplacamento	[23] Infestação vegetal/raízes
Cômodo:	[2] Alteração cromática	[13] Eflorescência	[24] Lacunas
Uso:	[3] Armadura exposta	[14] Enrugamento	[25] Lavado limpo (escorrimento)
Data da inspeção:	[4] Bolhas	[15] Elementos espúrios	[26] Lavado sujo (escorrimento)
Horário:	[5] Corrosão	[16] Erosão	[27] Manchas
Tipo:	[6] Crosta negra	[17] Fenda/lesão (e > 1,5mm)	[28] Pichação
Objeto:	[7] Descolamento	[18] Fissura (e = < 0,5mm)	[29] Rachadura (1,0 < e = < 1,5 mm)
Dimensões:	[8] Deformação	[19] Furos	[30] Sujidades
Coloração:	[9] Degradação do material	[20] Grafitação	[31] Trinca (0,5 < e = < 1,0 mm)
Conservação:	[10] Desagregação	[21] Gretamento	[32] Umidade (asc./desc.)
MATERIAIS	[11] Depósito de sujidades	[22] Infestação biológica	[33] Vesículas
Alvenaria:	Outras:		
Esquadrias:			
Estrutura:			
TOMADA FOTOGRÁFICA	OBSERVAÇÕES		
Cond. climática:			
Câmera:			
R =	B =	L =	

R = B/L onde: B = distância horizontal de posição da câmera e L = distância entre a câmera e o objeto. $0,1 < R < 0,5$ (ideal: entre 0,2 e 0,3) [em média, B = 1 e L = 4]

