

PATOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES E GESTÃO DA MANUTENÇÃO: INTERFACES NO PRÉDIO DOS TRANSPORTES NO CAMPUS CARAÚBAS

Filipe Pereira de Sousa Ribeiro¹

Leonete Cristina de Araujo Ferreira Medeiros Silva²

RESUMO:

A manutenção predial sistemática é essencial para preservar a segurança, a funcionalidade e a durabilidade das edificações públicas. Este estudo analisou o prédio de Transportes da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Campus Caraúbas/RN, uma construção térrea de aproximadamente 400 m², que não recebia intervenções significativas há mais de dez anos. Por meio de inspeções visuais, registro fotográfico e classificação das anomalias, foram identificadas 30 manifestações patológicas, organizadas em nove categorias. A priorização das intervenções foi realizada com base na Matriz GUT, sendo os maiores pesos atribuídos a infiltrações e umidade (100), fissuras (80) e corrosão de elementos metálicos (64). As causas mais frequentes foram falhas construtivas, ação das intempéries e ausência de manutenção, com destaque para a presença de vegetação e agentes biológicos, que representaram cerca de 22,6% das ocorrências. A partir desse diagnóstico, foram propostas ações corretivas específicas e um plano de manutenção preventiva com orçamentação fundamentada nas bases SINAPI, SICRO3 e ORSE. Os resultados ressaltam a importância do planejamento técnico e estratégico para prolongar a vida útil do patrimônio público e otimizar recursos destinados à sua conservação.

Palavras-chave: Inspeção predial; manutenção predial; Infraestrutura universitária; Ciclo de vida das edificações; matriz GUT.

1. INTRODUÇÃO

A exposição das edificações às intempéries e ausência de manutenções rotineiras geram, inevitavelmente, desgastes ao longo tempo, comprometendo sua vida útil. Os problemas que surgem são denominados manifestações patológicas. Souza e Ripper (1998) explicaram que “a patologia das construções pode ser definida como o estudo das origens, manifestações, mecanismos de ocorrência e formas de recuperação das falhas nas edificações”, ou seja, é a área da engenharia que se dedica a entender e resolver essas falhas.

Essas ocorrências podem aparecer ainda durante a construção ou apenas anos depois, quando o edifício já está em uso. Helene (2001) comenta que a patologia das construções trata da identificação das causas e efeitos desses danos, sempre com foco em prevenir e corrigir. Fissuras, infiltrações, manchas e descolamento de revestimentos são exemplos bem comuns, que acabam comprometendo o desempenho e até a segurança da edificação.

Para os estudos das anomalias construtivas, são necessárias diversas etapas. É essencial realizar um diagnóstico técnico e cuidadoso. Silva (2013) destacou que “o diagnóstico é a etapa na qual se busca identificar, com o máximo de precisão, as causas da manifestação patológica, para então definir a melhor técnica de reparo”. Isso evita que sejam adotadas soluções que aparentam ter resolvido o problema, sem de fato resolvê-lo, gerando no futuro novos gastos e retrabalho.

¹Filipe Pereira de Sousa Ribeiro Graduando em Engenharia Civil, Ufersa, Campus Caraúbas, e-mail: filipe.ribeiro@alunos.ufersa.edu.br

²Leonete Cristina de Araujo Ferreira Medeiros Silva, Professora orientadora, Departamento de Engenharias, Ufersa, Campus Caraúbas, e-mail: leonete.cristina@ufersa.edu.br

A integridade da edificação deve ser analisada de forma sistêmica, considerando os elementos construtivos como partes interdependentes de um todo funcional. Nesse sentido, além do diagnóstico, outras etapas são necessárias. De acordo com Meirelles e Lopes (2010), a correta definição das medidas corretivas depende da identificação precisa das causas e da avaliação das consequências da falha. Após esse processo, é necessário estabelecer uma ordem de prioridade para as intervenções, baseada em critérios como risco à segurança, funcionalidade do uso e impacto financeiro. Segundo Medeiros e Dias (2016), essa priorização deve ser alinhada à disponibilidade de recursos e à urgência de cada intervenção, garantindo que os esforços técnicos e financeiros sejam direcionados de forma eficiente.

A NBR 16747:2020, por exemplo, estabelece como deve ser feita a inspeção predial e a importância de registrar detalhadamente as condições do prédio para planejar bem as ações de manutenção (ABNT, 2020). Já a NBR 5674:2024 reforça que a manutenção predial deve garantir que o edifício mantenha seu desempenho original, o que significa cuidar dele de maneira contínua e preventiva (ABNT, 2024).

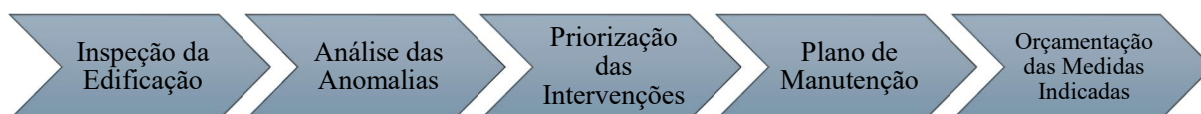
Contudo, a identificação das manifestações patológicas torna-se ineficaz se desacompanhada de um planejamento orçamentário que viabilize as intervenções corretivas. Pinheiro e Crivelaro (2014) destacaram que “o orçamento é o principal componente para o sucesso de uma obra, pois é através deste que será previsto o quanto se irá gastar na edificação”. Ou seja, um orçamento bem feito precisa considerar os problemas encontrados para que a gestão da obra possa ocorrer de forma eficiente. Se o diagnóstico, a definição das medidas corretivas e priorização das correções não for planejada de forma adequada, o orçamento poderá subestimar os problemas e, as consequências serão previsíveis: atrasos, custos acima do esperado e até reparos mal feitos.

Por tudo isso, este trabalho buscou estudar o prédio dos transportes do Campus UFERSA – Caraúbas, com o objetivo de identificar as principais manifestações patológicas, entender suas causas, propor medidas corretivas, definir as prioridades para reparo de forma técnica e financeira e, por fim, propor um programa de manutenção para subsidiar a gestão da infraestrutura da edificação.

2. METODOLOGIA

O estudo das manifestações patológicas no prédio dos transportes do Campus Caraúbas foi desenvolvido seguindo as etapas apresentadas no desenho esquemático apresentado na Figura 1. Antes ações em campo, foi realizada a caracterização da edificação para escolher a estratégia prática mais eficiente.

Figura 1: Fluxograma das etapas que constituem a metodologia.



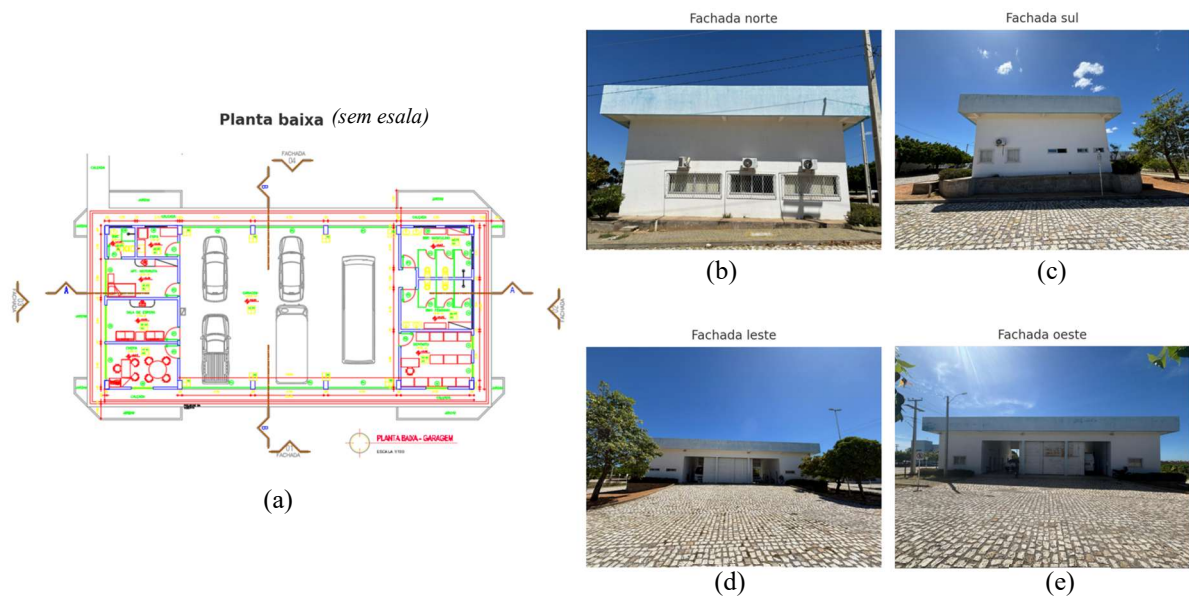
Fonte: Autoria própria, 2025.

2.1. Caracterização da Edificação

A edificação abriga o setor de transportes da UFERSA Campus Caraúbas. Trata-se de uma construção térrea, com mais de dez anos de uso, que não passou por reformas ou manutenções significativas desde sua conclusão e início de sua utilização. Com área construída estimada em aproximadamente 400m², o edifício apresenta configuração funcional voltada ao suporte administrativo e operacional da frota institucional.

Sua planta compreende ambientes como sala da chefia, sala de espera, apoio ao motorista, copa, depósito, sanitários masculino e feminino, além de uma garagem central com capacidade para os veículos institucionais. A estrutura da edificação é em concreto armado, com vedação em alvenaria de tijolos cerâmicos e esquadrias metálicas nas áreas externas e de madeira nas internas. A cobertura é executada com telhas metálicas do tipo zinco, apoiadas sobre estrutura metálica. O prédio está inserido em um lote com calçadas, áreas de jardim e dois acessos localizados na via interna do campus. A organização espacial da edificação, juntamente com as fachadas representativas, pode ser visualizada na Figura 2, que apresenta a planta baixa e suas quatro elevações principais (norte, sul, leste e oeste).

Figura 2 – Planta baixa e fotografias das fachadas do prédio dos transportes.



Fonte: Autoria própria, 2025.

2.2. Inspeção predial

De acordo com a Norma de Inspeção Predial publicada em 2012 pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE), os níveis de inspeção são definidos com base na complexidade da edificação. A referida norma classifica as inspeções em três categorias: Nível 1, destinado a construções de baixo padrão e complexidade reduzida, com até três pavimentos; Nível 2, aplicado a edificações de média complexidade técnica e múltiplos pavimentos; e Nível 3, voltado para estruturas de elevado padrão construtivo e alta complexidade, como edifícios com diversos andares e sistemas construtivos sofisticados (IBAPE, 2012).

Considerando que a edificação analisada é térrea, de uso institucional e apresenta padrão construtivo simples, a inspeção realizada enquadra-se no Nível 1. Esse tipo de vistoria é predominantemente visual e se mostra suficiente para a identificação de manifestações patológicas aparentes, além de fornecer subsídios para a definição de condutas corretivas adequadas.

Para embasar a análise técnica, foram coletados os projetos arquitetônicos da edificação, com o propósito de verificar a conformidade entre o que foi projetado e o que efetivamente foi executado em obra. A inspeção foi conduzida de forma direta, por meio de percursos em todos os ambientes do edifício. As manifestações observadas foram devidamente registradas por meio de fotografias e anotações em pranchetas, resultando na formação de uma base de dados

construída ao longo da própria vistoria. Essa base permitiu a organização sistemática das informações técnicas, as quais subsidiaram as etapas subsequentes de diagnóstico e definição das medidas corretivas necessárias.

2.3. Análise das anomalias

Com base nas anomalias identificadas durante a inspeção predial, foi elaborada uma tabela técnica contendo a numeração das ocorrências, os respectivos diagnósticos e as medidas corretivas recomendadas. Para fundamentar as ações propostas, foram consultadas normas técnicas e bibliografia especializada, permitindo estabelecer a relação entre os problemas observados, sua possível natureza e as intervenções mais adequadas. Esse cruzamento entre o levantamento empírico e o referencial normativo assegura que as soluções estejam em conformidade com os critérios de desempenho, segurança e durabilidade exigidos para edificações de uso institucional.

2.4. Priorização das Intervenções

As manifestações patológicas identificadas foram classificadas utilizando a Matriz GUT, conforme proposta metodológica adaptada de Campos (2004), que considera os critérios de Gravidade (G), Urgência (U) e Tendência (T). Cada critério foi avaliado com base em uma escala de 1 (baixo impacto) a 5 (impacto crítico), considerando o comprometimento do desempenho da edificação, a necessidade de intervenção imediata e a probabilidade de agravamento do problema ao longo do tempo. O produto $G \times U \times T$ resultou em um índice de priorização, permitindo a hierarquização das anomalias e das respectivas medidas corretivas conforme sua criticidade, conforme ilustrado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Matriz GUT.

Grupo	Anomalia	G	U	T	PESO	CLASSIFICAÇÃO
A						
B						
C						

Fonte: Autoria própria, 2025.

2.5. Plano de Manutenção

O plano de manutenção consiste em um conjunto sistemático de ações técnicas, organizadas com o objetivo de preservar o desempenho, a segurança e a funcionalidade da edificação ao longo do tempo. De acordo com a ABNT NBR 5674 (ABNT, 2024), esse plano deve contemplar atividades preventivas, corretivas e preditivas, definidas com base nas

características da edificação, nas suas condições de uso e no ciclo de vida dos seus sistemas construtivos. A manutenção planejada reduz a ocorrência de falhas, otimiza os recursos financeiros e prolonga a vida útil da edificação.

A elaboração do plano foi baseada nas anomalias identificadas durante a inspeção predial e nos dados obtidos por meio da análise diagnóstica. As manifestações patológicas foram avaliadas quanto à criticidade, frequência e impacto funcional, possibilitando a definição de ações corretivas imediatas e de rotinas de manutenção periódica.

2.6. Orçamentação das Medidas Indicadas

A orçamentação consiste no processo de estimar, planejar e quantificar os custos necessários para a execução de serviços, aquisição de materiais e mobilização de recursos em uma obra ou intervenção técnica. No contexto da manutenção predial, essa etapa é fundamental para garantir a viabilidade financeira das ações propostas e para subsidiar a tomada de decisões quanto à execução por etapas, conforme prioridades técnicas e disponibilidade orçamentária (PINHEIRO; CRIVELARO, 2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Mapeamento das Anomalias

Durante a inspeção, foram identificadas manifestações como infiltrações, fissuras, corrosão, falhas em revestimentos e sinais de agentes xilófagos. Essas anomalias foram registradas e organizadas para embasar o planejamento das ações corretivas, conforme ilustrado na Figura 3.

3.2. Análise das Anomalias

Com base nas manifestações patológicas identificadas durante a inspeção, foi elaborado um quadro técnico contendo a descrição das anomalias, seus respectivos registros fotográficos, possíveis diagnósticos e medidas corretivas recomendadas. As orientações foram fundamentadas em normas técnicas pertinentes e referências bibliográficas especializada. Esse levantamento sistemático permite não apenas o entendimento das causas e efeitos das falhas construtivas observadas, mas também subsidia a definição de estratégias de manutenção adequadas para cada caso, conforme apresentado na Tabela 2.

Figura 3 – Mapeamento de manifestações.



Revestimentos e acabamentos degradados		Umidade e infiltração	
Corrosão de elementos metálicos		Instalações elétricas e iluminação	
Fissuras, trincas e deformações		Danos por impacto	
Problemas no piso e pavimento		Infestação por agentes xilófagos	
Vegetação e intrusão biológica			

Fonte: Autoria própria, 2025.

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção.

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
1. Presença de vegetação indesejada entre os blocos do pavimento intertravado.		1) Ausência de manutenção preventiva periódica. 2) Acúmulo de material orgânico nas juntas. 3) Deficiência no sistema de drenagem superficial, favorecendo umidade nas juntas.	1) Remoção manual ou mecânica da vegetação. 2) Aplicação localizada de herbicida não residual, se necessário. 3) Revisão do sistema de drenagem superficial. 4) Limpeza periódica. 5) Recomendação de remoção periódica de vegetação rasteira.

Fonte: ABNT NBR 15575 / ABNT NBR 16280

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
2. Desgaste visual da pintura da fachada, com alteração de tonalidade e aparência envelhecida.		1) Exposição prolongada à radiação solar e intempéries (chuva, vento, umidade). 2) Utilização de tinta com baixa resistência aos raios UV. 3) Ausência de manutenção periódica e repintura preventiva. 4) Aplicação inadequada da tinta (sem selador ou fundo preparador).	1) Limpeza da fachada para remoção de sujeiras e resíduos soltos. 2) Lixamento da superfície desbotada. 3) Aplicação de selador acrílico ou fundo preparador 4) Repintura com tinta apropriada para ambientes externos, com proteção UV.
Fonte: ABNT NBR 7200 / Helene, 2001			
3. Oxidação da superfície metálica dos portões, com surgimento de ferrugem e comprometimento da proteção superficial.		1) Exposição prolongada a intempéries (sol, chuva e vento). 2) Uso de material com baixa resistência à radiação UV e à umidade. 3) Ausência de manutenção e repintura periódica.	1) Limpeza da superfície da placa com água e detergente neutro para remoção de sujeira e resíduos soltos. 2) Lixamento da área desgastada para melhorar a aderência da nova pintura. 3) Aplicação de uma nova demão de tinta acrílica ou esmalte sintético resistente à ação do tempo. 4) Reforço com verniz protetor incolor para aumentar a durabilidade.
Fonte: ABNT NBR 13245 / ABNT NBR 15575 / Helene, 2001			
4. Desgaste da pintura e apagamento das informações da placa de identificação.		1) Exposição prolongada a intempéries (sol, chuva e vento). 2) Uso de material com baixa resistência à radiação UV e à umidade. 3) Ausência de manutenção e repintura periódica.	1) Limpeza da superfície da placa com água e detergente neutro para remoção de sujeira e resíduos soltos. 2) Lixamento da área desgastada para melhorar a aderência da nova pintura. 3) Aplicação de uma nova demão de tinta acrílica ou esmalte sintético resistente à ação do tempo. 4) Repintura das informações com uso de estêncil ou adesivos de vinil para garantir boa legibilidade. 5) Reforço com verniz protetor incolor para aumentar a durabilidade.
Fonte: ABNT NBR 7200 / Helene, 2001			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
5. Presença descontrola de vegetação distinta do padrão paisagístico previsto		1) Falta de manutenção periódica do jardim. 2) Ausência de controle de plantas invasoras. 3) Condições favoráveis de solo e umidade para o crescimento espontâneo.	1) Remoção manual ou mecânica da vegetação indesejada. 2) Aplicação de herbicida específico. 3) Execução periódica com roçagem e controle de plantas invasoras.
Fonte: ABNT NBR 15575 / ABNT NBR 16280			
6. Oxidação da superfície metálica das placas, com pontos de corrosão visíveis.		1) Exposição prolongada a intempéries (sol, chuva e vento). 2) Uso de material com baixa resistência à radiação UV e à 3) Ausência de manutenção e repintura periódica.	1) Limpeza da superfície da placa com água e detergente neutro para remoção de sujeira e resíduos soltos. 2) Lixamento da área desgastada para melhorar a aderência da nova pintura. 3) Aplicação de uma nova demão de tinta acrílica ou esmalte sintético resistente à ação do tempo.
Fonte: ABNT NBR 13245 / ABNT NBR 15575 / Helene, 2001			
7. Destacamento do revestimento cimentício da mureta.		1) Ação contínua de umidade, provocando perda de aderência entre o revestimento e o substrato. 2) Falhas na execução, como falta de preparo da base antes da aplicação da argamassa. 3) Dilatação térmica da estrutura sem juntas adequadas de movimentação. 4) Ausência de manutenção e de pintura protetiva.	1) Remoção total das partes soltas ou comprometidas. 2) Limpeza e preparo da base, com aplicação de chapisco para melhorar a aderência. 3) Reaplicação da argamassa de revestimento com traço adequado. 4) Aplicação de pintura impermeabilizante ou de proteção superficial.
Fonte: ABNT NBR 7200 / Helene, 2001			
8. Aberturas (fissura, trinca ou rachadura) lineares ao longo da linha de contato entre os dois tipos de piso.		1) Diferença de movimentação entre os materiais, devido a diferentes coeficientes de dilatação térmica. 2) Ausência de junta de dilatação ou de controle na transição entre os pisos. 3) Efeito de infiltração de água, enfraquecendo o apoio do piso cimentado.	1) Realizar abertura e limpeza das fissuras para preparo adequado. 2) Preencher as fissuras com selante flexível, adequado para juntas de movimentação. 3) Executar junta de dilatação adequada na linha de transição entre os dois materiais.
Fonte: ABNT NBR 7680-1 / Helene, 2001			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
9. Umidade permanente na calçada e na área verde, com presença de vegetação e plantas espontâneas surgindo nas juntas do piso e no entorno do ponto de vazamento.		1) Falha na conexão final do dreno, provocando vazamento contínuo sobre a calçada. 2) Ausência de tubulação para conduzir a água até ponto de coleta apropriado. 3) Lançamento direto da água sobre o solo, provocando encharcamento e proliferação de vegetação. 4) Umidade constante nas juntas da calçada, favorecendo o crescimento de plantas invasoras	1) Corrigir o vazamento com vedação ou substituição da conexão do dreno. 2) Instalar tubulação contínua até a rede pluvial, caixa de coleta ou sistema de dissipação adequado. 3) Implantar leito drenante se a descarga permanecer em área verde. 4) Remover a vegetação indesejada da calçada e aplicar controle preventivo.
Fonte: ABNT NBR 15575 / ABNT NBR 16280			
10. Presença de ninhos de insetos ao longo da fachada, com potencial risco para usuários e acúmulo de sujeira nas superfícies.		1) Ausência de limpeza e vistoria periódica, permitindo a formação e permanência dos ninhos. 2) Presença de pontos com pouca movimentação e sombra, que favorecem o abrigo para insetos. 3) Fachada com texturas rugosas que oferecem apoio para fixação dos ninhos. 4) Proximidade de vegetação ou áreas verdes sem manutenção adequada, que atraem e mantêm insetos por perto.	1) Lavagem completa da fachada para remoção de resíduos. 2) Aplicação de repelente ou barreira química em locais estratégicos.
Fonte: Helene, 2001 / ABNT NBR 15575			
11. Infestação de formigas com construção de formigueiros entre os blocos do piso.		1) Presença de juntas abertas ou falhas de rejuntamento que facilitam a entrada de insetos. 2) Falta de manutenção preventiva e controle de pragas. 3) Proximidade com áreas verdes ou jardins, que servem de abrigo e fonte de alimento para as formigas.	1) Aplicação localizada de inseticida específico para formigas, com atenção ao tipo de solo e entorno. 2) Remoção dos montes de terra e limpeza das juntas da calçada. 3) Reaplicação de areia de rejuntamento ou argamassa entre os blocos para selar frestas.
Fonte: ABNT NBR 15575 / Helene, 2001			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
12. Presença de vegetação dentro ou ao redor das caixas de inspeção.		1) Falta de limpeza e manutenção periódica das caixas de inspeção. 2) Umidade constante no entorno, favorecendo o surgimento de vegetação. 3) Ausência de vedação adequada ou rejunte entre tampa e alvenaria da caixa.	1) Remoção manual da vegetação presente nas caixas. 2) Aplicação de produto herbicida, se necessário, com cuidado para não contaminar o sistema. 3) Rejuntamento ou vedação das frestas para impedir novos crescimentos.
Fonte: ABNT NBR 15575 / ABNT NBR 16280			
13. Tampa da caixa de inspeção quebrada, com risco de acidentes e possível entrada de resíduos sólidos.		1) Uso de tampa de concreto simples, sem reforço. 2) Desgaste por ação do tempo, especialmente em materiais frágeis. 3) execução inadequada, com apoio incompleto ou mal nivelado da tampa sobre a caixa. 4) Ação mecânica acidental).	1) Instalar sinalização provisória até a substituição definitiva. 2) Verificar e regularizar o apoio da tampa. 3) Substituir a tampa danificada por tampa nova e adequada.
Fonte: ABNT NBR 15575			
14. Corrosão da superfície metálica do poste, com presença de ferrugem e desgaste do revestimento protetor.		1) Umidade constante no entorno devido à sombra e à vegetação densa, favorecendo a oxidação. 2) Contato com matéria orgânica (folhas, galhos úmidos) acumulada na base do poste. 3) Falta de pintura ou revestimento anticorrosivo adequado. 4) Danos anteriores no revestimento que expuseram o metal à corrosão.	1) Remoção mecânica da ferrugem com lixamento ou escovamento metálico. 2) Aplicação de fundo anticorrosivo (primer) e posterior repintura com tinta resistente à ação do tempo. 3) Limpeza e regularização do entorno da base do poste para evitar acúmulo de matéria orgânica.
Fonte: ABNT NBR 13245 / ABNT NBR 15575 / Helene, 2001			
15. Descarregament o descontrolado de água pluvial diretamente sobre o solo do jardim, provocando encharcamento, desgaste superficial do terreno, desagregação da terra		1. Ausência de sistema de dissipação de energia na saída da tubulação. 2. Projeto deficiente, sem canalização final para condução da água até rede pluvial ou canaleta. 3. Falta de proteção superficial no ponto de lançamento (ex.: brita, concreto ou manta).	1. Redirecionar a tubulação para um ponto de coleta adequado (caixa de drenagem, canaleta ou rede pluvial). 2. Se mantida no jardim, instalar leito drenante com pedras britadas e manta geotêxtil para dissipar a água sem causar erosão.
Fonte: Helene, 2001 / ABNT NBR 15575			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
16. Ressaltos localizados no pavimento intertravado devido à pressão ascendente das raízes das árvores, resultando em desníveis, perda do nivelamento original e risco de acidentes por tropeços.		1) Crescimento superficial de raízes em busca de umidade e oxigênio. 2) Ausência de barreiras físicas para contenção de raízes. 3) Árvores plantadas muito próximas da calçada sem planejamento adequado. 4) Base do pavimento com espessura ou compactação insuficiente para resistir à pressão das raízes.	1) Avaliar a viabilidade de poda ou redirecionamento das raízes, com acompanhamento técnico especializado. 2) Instalar barreira anti-raiz entre a calçada e as árvores. 3) Regularizar e compactar novamente a base, recolocando os blocos intertravados com novo nivelamento.
Fonte: ABNT NBR 15575			
17. Separação entre peças de meio-fio, gerando descontinuidade no alinhamento e comprometendo a contenção lateral do pavimento.		1) Ausência de amarração entre as peças, facilitando o deslocamento com o tempo. 2) Expansão de raízes de árvores próximas pressionando as peças lateralmente. 3) Choque mecânico acidental. 4) Instalação apressada ou sem supervisão técnica, comprometendo alinhamento e estabilidade.	1) Remoção das peças soltas ou desalinhadas. 2) Aplicação de sistema de amarração ou travamento entre as peças. 3) Instalação de juntas técnicas, quando necessário, para absorver movimentações. 4) Reforço das peças nos pontos mais vulneráveis.
Fonte: ABNT NBR 15575			
18. Depressão do piso com perda de nivelamento, rachaduras nas juntas e crescimento de vegetação, comprometendo a estabilidade, segurança e estética do passeio.		1) Compactação deficiente da base ou sub-base durante a execução da calçada. 2) Infiltração contínua de água proveniente de drenagem superficial deficiente. 3) Acúmulo de umidade favorecendo o crescimento de vegetação entre as juntas.	1) Remoção do trecho danificado do concreto. 2) Correção da causa do recalque ou infiltração. 3) Compactação da base com material adequado. 4) Reexecução do piso com juntas de dilatação posicionadas corretamente. 5) Aplicação de produto selante nas juntas e fissuras para evitar penetração de água.
Fonte: ABNT NBR 15575 / ABNT NBR 16280			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
19. Escurecimento superficial causado por umidade e acúmulo de matéria orgânica, associado a trincas na estrutura da parede, indicando movimentação leve do solo e ação prolongada da umidade.		1) Umidade ascendente por capilaridade, vinda do solo adjacente ao jardim. 2) Falta de impermeabilização na face de contato com o solo. 3) Empuxo leve do solo sem alívio (ausência de dreno ou orifícios de alívio). 4) Concreto ou argamassa com resistência reduzida ou mal curado. 5) Ausência de junta de movimentação em trechos longos da parede.	1) Remoção das manchas com limpeza mecânica (escovação) e produto antifúngico. 2) Tratamento das trincas com selante acrílico ou argamassa de reparo. 3) Verificação da possibilidade de instalação de drenos ou furos de alívio na parte inferior. 4) Aplicação de pintura ou revestimento com função impermeabilizante.
Fonte: ABNT NBR 9575 / ABNT NBR 7200			
20. Infiltração localizada na região onde a tubulação se conecta à caixa de inspeção, provocando umidade no solo e perda de eficiência do sistema de escoamento.		1) Falha na vedação entre a tubulação e a parede da caixa. 2) Pressão hidráulica interna elevada, causando extravasamento pela conexão mal selada. 3) Ausência de luva ou anel de transição que garanta estanqueidade.	1) Remover parte da calafetação antiga e expor a conexão. 2) Realizar nova vedação entre a tubulação e a caixa, com argamassa de alta aderência ou material selante apropriado. 3) Verificar o alinhamento e o assentamento da tubulação para evitar esforços indevidos. 4) Monitorar o ponto após o reparo.
Fonte: ABNT NBR 9575 / ABNT NBR 7200.			
21. Falha no sistema de iluminação externa, com lâmpadas queimadas ou luminárias inoperantes.		1) Queima da lâmpada por tempo de uso excedido. 2) Oxidação ou mau contato nos soquetes, devido à exposição ao tempo. 3) Falha na fiação ou conexão elétrica solta/desgastada.	1) Substituição da(s) lâmpada(s) queimada(s) por modelos compatíveis. 2) Revisão do soquete, fiação e conexões elétricas. 3) Aplicação de lubrificante elétrico ou antioxidante em terminais.
Fonte: ABNT NBR 5410 / ABNT NBR 13534			
22. Dano físico por impacto, resultando na quebra parcial do concreto das quinas dos pilares		1) Colisão acidental com veículos ou objetos rígidos nas áreas de circulação. 2) Ausência de proteção (ex.: cantoneiras, defensas) nas quinas dos pilares. 3) Inexistência de sinalização vertical ou horizontal que evite o contato.	1) Limpeza da área danificada e remoção de partes soltas do concreto. 2) Reparo com argamassa polimérica ou argamassa de reparo estrutural. 3) Instalação de protetores físicos nas quinas (ex.: cantoneiras metálicas, borrachas ou defensas). 4) Reforço da sinalização para evitar futuras colisões.
Fonte: ABNT NBR 15575			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
23. Perda de aderência da tinta na superfície do pilar, com evidências de degradação do acabamento e risco de evolução do dano caso não haja intervenção.		1) Umidade ascendente ou infiltração por capilaridade vinda da fundação. 2) Aplicação de tinta sobre superfície úmida ou mal preparada. 3) Utilização de tinta incompatível com o substrato de concreto. 4) Revestimento anterior mal aderido ou executado sem fundo preparador.	1) Remoção completa da pintura solta com espátula ou lixamento. 2) Limpeza e secagem da superfície. 3) Aplicação de fundo preparador ou selador acrílico compatível com concreto. 4) Repintura com tinta acrílica para áreas internas, com boa resistência à umidade. 5) Avaliação pontual da origem de umidade, caso persistente.
Fonte: Helene, 2001 / ABNT NBR 15575			
24. Desgaste da pintura de sinalização no piso, prejudicando a função de orientação visual para equipamentos de combate a incêndio.		1) Desgaste natural por abrasão devido ao tráfego de pessoas ou veículos. 2) Uso de tinta inadequada para piso (sem resistência mecânica ou química). 3) Limpeza abrasiva ou uso de produtos químicos que degradam a tinta. 4) Aplicação sobre base mal preparada (sem limpeza ou selador).	1) Remover os resíduos da tinta antiga e limpar adequadamente o piso. 2) Aplicar tinta de sinalização específica para piso, com resistência à abrasão. 3) Garantir boa aderência com fundo preparador. 4) Reforçar a sinalização vertical, caso a horizontal esteja em área de desgaste frequente.
Fonte: ABNT NBR 13434 / ABNT NBR 9050			
25. Formação de ninhos sobre elementos estruturais da cobertura (terças), com risco de obstrução de escoamento, deterioração de materiais e proliferação de agentes biológicos.		1) Acesso livre de aves por frestas no beiral ou entre telhas mal encaixadas. 2) Falta de fechamento lateral na cobertura ou ausência de proteção com telas. 3) Estrutura de cobertura com vão excessivo entre telhas e terças, permitindo abrigo. 4) Inexistência de barreiras físicas contra entrada de animais.	1) Remoção segura e legal dos ninhos, respeitando normas ambientais (evitar períodos de reprodução). 2) Limpeza completa da área com retirada de resíduos orgânicos das terças. 3) Instalação de telas de proteção nos beirais e aberturas laterais.
Fonte: ABNT NBR 15575			

Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
26. Rompimento de braçadeiras de fixação dos eletrodutos, comprometendo a estabilidade da instalação elétrica aparente e gerando risco de movimentação, tração nos cabos e acidentes.		1) Degradação por ação do tempo e exposição ao sol. 2) Uso de braçadeiras inadequadas para o tipo de eletroduto 3) Fixação deficiente ou ausência de espaçamento correto entre os pontos de apoio. 4) Vibrações ou impactos mecânicos na estrutura. 5) Instalação feita com materiais frágeis ou de baixa durabilidade.	1) Substituir todas as braçadeiras danificadas por modelos compatíveis com o tipo de eletroduto e ambiente. 2) Reafixar os eletrodutos de modo contínuo, respeitando o espaçamento mínimo conforme norma. 3) Verificar a integridade dos eletrodutos e, em caso de necessidade, realizar o reparo.
Fonte: ABNT NBR 5410 / ABNT NBR 13534			
27. Infestação por cupins em elementos de madeira (portas), com degradação do material e risco de comprometimento funcional e estético das esquadrias.		1) Ataque de cupins de madeira seca. 2) Falta de tratamento preventivo da madeira com inseticida ou cupinicida. 3) Ambiente com umidade favorável à proliferação dos insetos. 4) Madeira de baixa qualidade ou reaproveitada, sem proteção química.	1) Aplicação localizada de inseticida específico (cupinicida) nas portas afetadas. 2) Tratamento preventivo nas esquadrias de madeira da edificação. 3) Substituição das partes danificadas comprometidas estruturalmente.
Fonte: ABNT NBR 15575			
28. Desplacamento da tinta causado pela presença de umidade na alvenaria, comprometendo a aderência do revestimento e a integridade do sistema de vedação.		1) Umidade ascendente por capilaridade vinda do solo, devido à ausência ou falha na impermeabilização da fundação. 2) Revestimento aplicado com materiais de baixa resistência à umidade. 3) Vazamento oculto em instalações hidráulicas embutidas próximas à parede.	1) Identificar e eliminar a fonte da umidade). 2) Remover todo o revestimento solto, inclusive tinta e massa corrida. 3) Aplicar barreira química ou argamassa impermeabilizante, conforme o diagnóstico. 4) Utilizar tinta apropriada para áreas úmidas.
Fonte: ABNT NBR 9575 / ABNT NBR 7200.			

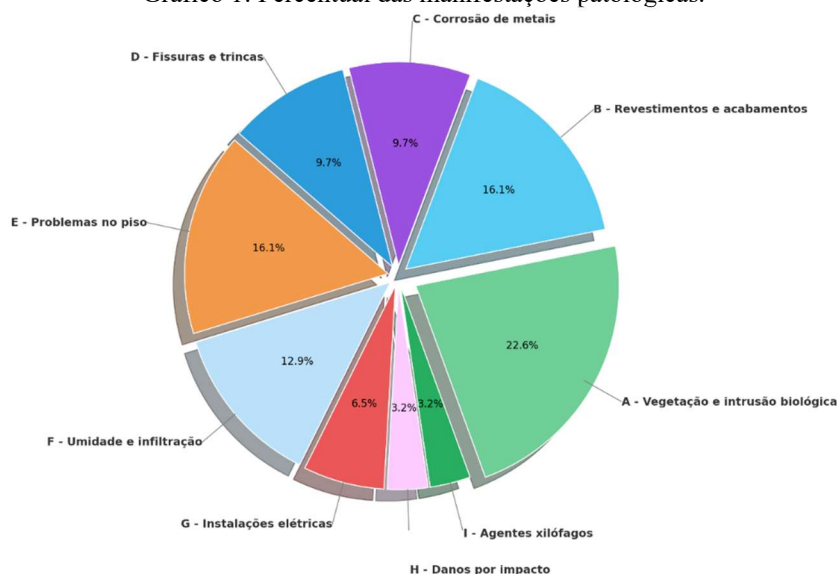
Tabela 2 - Matriz de Diagnóstico e Correção (Continuação).

Anomalia	Registro fotográfico	Possíveis diagnósticos	Medidas corretivas
29. Fissura no piso de concreto, com risco de infiltração, perda de integridade superficial e possível evolução para falhas maiores.		1) Retração do concreto durante o processo de cura. 2) Movimentação diferencial das fundações entre os pilares. 3) Ausência de junta de controle ou dilatação no local. 4) Sobrecarga eventual por veículos em área sem reforço adequado. 5) Acomodação ou recalque do subleito sob a carga do tráfego.	1) Selamento da fissura com resina epóxi ou argamassa polimérica. 2) Execução de junta de controle no alinhamento da fissura. 3) Instalação de junta moldada para absorção de movimentações futuras.
Fonte: ABNT NBR 9575 / ABNT NBR 7200			
30. Deficiência na impermeabilização das calhas	Não disponível	1) Desgastes. 2) Ação do intemperismo.	3) Remoção completa dos manta existente 4) Reconstrução da camada de regularização 5) Assentamento de mantas asfáltica 6) Proteção mecânica
Fonte: ABNT NBR 15575			

Fonte: Autoria própria (2025).

A partir da análise das manifestações patológicas registradas, foi possível realizar uma classificação por tipologia, agrupando as ocorrências conforme suas características predominantes. O Gráfico 1 apresenta a distribuição percentual das anomalias identificadas, evidenciando que a maior incidência está relacionada à vegetação e intrusão biológica (22,6%), seguida por problemas nos revestimentos e acabamentos (16,1%) e falhas no piso (16,1%).

Gráfico 1: Percentual das manifestações patológicas.



Fonte: Autoria própria, 2025.

3.3. Priorização das medidas corretivas

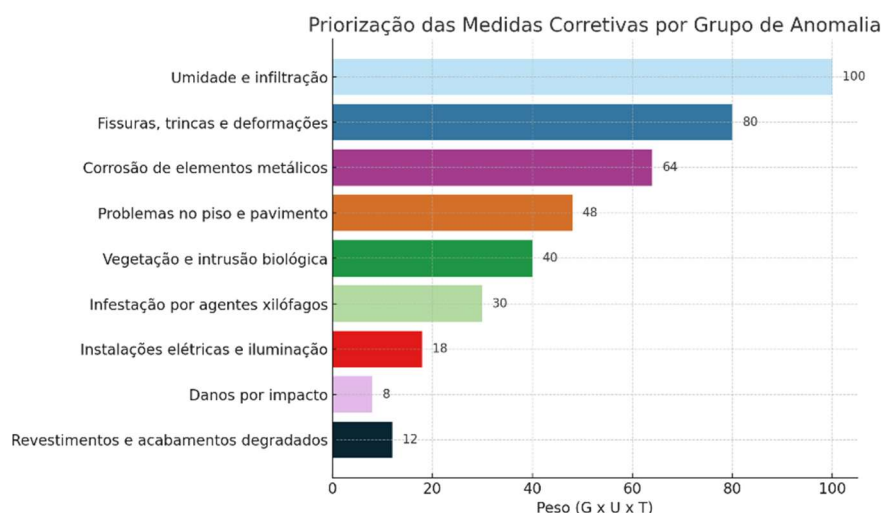
Apresenta-se a seguir a Tabela 3, que exhibe as manifestações patológicas identificadas, bem como a aplicação da matriz GUT na edificação. Em complemento, o Gráfico 2 ilustra a priorização das medidas corretivas de acordo com os valores obtidos, ordenando os grupos patológicos do maior para o menor peso.

Tabela 3- Matriz GUT.

Grupo	Anomalia	G	U	T	PESO	CLASSIFICAÇÃO
A	Vegetação e intrusão biológica	2	4	5	40	5º
B	Revestimentos e acabamentos degradados	2	3	2	12	8º
C	Corrosão de elementos metálicos	4	4	4	64	3º
D	Fissuras, trincas e deformações	4	4	5	80	2º
E	Problemas no piso e pavimento	3	4	4	48	4º
F	Umidade e infiltração	4	5	5	100	1º
G	Instalações elétricas e iluminação	3	3	2	18	7º
H	Danos por impacto	2	2	2	8	9º
I	Infestação por agentes xilófagos	2	3	5	30	6º

Fonte: Autoria própria, 2025.

Gráfico 2: priorização das medidas corretivas.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Com base nos resultados obtidos por meio da aplicação da matriz GUT, verificou-se que a condição mais crítica se refere à grupo F, que alcançou o maior peso entre todas as ocorrências. Em seguida, destaca-se o grupo D e o grupo C, ambas com pontuações elevadas que indicam

necessidade de atenção prioritária. O grupo E e A apresentaram níveis intermediários de urgência, enquanto grupo I e G demandam ações pontuais. Já o B e H foram classificados com menor grau de criticidade, sugerindo intervenções de menor prioridade.

3.4. Plano de manutenção

Com base nos resultados da Matriz GUT aplicada às manifestações patológicas identificadas, foi possível estabelecer um plano de ação que prioriza as intervenções conforme a gravidade, urgência e tendência de agravamento dos problemas. A seguir, apresenta-se o Tabela 4, no qual são descritas as medidas corretivas recomendadas para cada anomalia, juntamente com a definição do tipo de intervenção e o prazo de manutenção correspondente. Essa classificação visa garantir maior eficiência na gestão das manutenções, otimizando recursos e prevenindo a recorrência das falhas.

Tabela 4 – Matriz de Planejamento Corretivo e Preventivo

Anomalia	Medidas corretivas	Tipo de intervenção	Prazo da manutenção
Vegetação e intrusão biológica	Remoção da vegetação invasora; aplicação localizada de herbicida; vedação de frestas; poda de raízes; controle de insetos e cupins.	Corretiva e preventiva	Contínua
Revestimentos e acabamentos degradados	Remoção de revestimentos soltos; reaplicação com preparo adequado da base; repintura com tinta resistente; aplicação de selador/fundo preparador.	Corretiva e preventiva	Programada
Corrosão de elementos metálicos	Remoção de ferrugem; lixamento; aplicação de fundo anticorrosivo; repintura com tinta resistente às intempéries.	Corretiva	Programada
Fissuras, trincas e deformações	Abertura e limpeza de fissuras; preenchimento com selante ou argamassa; instalação de juntas de dilatação; monitoramento de movimentações.	Corretiva e preventiva	Imediata
Problemas no piso e pavimento	Substituição de blocos danificados; regularização da base; recolocação com nivelamento; pintura de sinalização; selamento de juntas.	Corretiva	Programada
Umidade e infiltração	Reparo e substituição de elementos com infiltração; vedação de juntas e fissuras; reconstrução de impermeabilizações.	Corretiva e preventiva	Imediata
Instalações elétricas e iluminação	Substituição de luminárias e lâmpadas; revisão de eletrodutos e braçadeiras; fixação correta de cabos.	Corretiva	Programada
Danos por impacto	Reparo com argamassa de alta resistência; instalação de protetores físicos; reforço de sinalização.	Corretiva	Programada
Infestação por agentes xilófagos	Aplicação de cupinicida; substituição de elementos comprometidos; tratamento preventivo em madeira; vedação de frestas.	Mista	Programada

Fonte: Autoria própria, 2025.

Dessa forma, a classificação das manifestações patológicas, associada à definição do tipo de intervenção e ao prazo adequado para execução, permite um planejamento mais eficiente das ações de manutenção. Essa abordagem favorece a atuação preventiva e corretiva de forma organizada, assegurando maior durabilidade à edificação, redução de custos a longo prazo e maior segurança aos usuários do espaço.

3.5. Orçamentação das medidas corretiva

A Tabela 5 apresenta o orçamento das medidas corretivas indicadas, com base nas anomalias identificadas durante a inspeção. Devido ao tamanho da edificação e a natureza das intervenções propostas, todo o orçamento poderá ser executado em um único período de realização da obra. Os custos foram estimados conforme as bases SINAPI, SICRO3 e ORSE (2025), fornecendo um panorama financeiro das intervenções necessárias. O valor do orçamento não contempla encargos sociais, administração local, mobilização e desmobilização, canteiros de obras e BDI.

Tabela 5 – Planilha Orçamentária da Intervenção.

Item	Descrição	Valor Total	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 751,40	1,57%
2	REPARO NO PISO E PAVIMENTACAO	R\$ 4.716,98	9,81%
3	TRATAMENTO DE UMIDADE E INFILTRACAO	R\$ 19.382,58	40,37%
4	MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO	R\$ 318,45	0,67%
5	REPAROS DE DANOS POR IMPACTO	R\$ 1.120,64	2,34%
6	RESVESTIMENTO E ACABAMENTO	R\$ 20.096,28	42,04%
7	CONTROLE DE VEGETAÇÃO E INFESTAÇÃO BIOLÓGICA	R\$ 1.421,67	2,97%
Valor total		R\$ 47808,00	100,00%

Fonte: Autoria própria, 2025.

O orçamento foi elaborado contemplando a execução integral das intervenções de uma só vez, considerando que se trata de um prédio público vinculado à universidade. Nesse contexto, as manutenções são preferencialmente realizadas durante o período de férias acadêmicas, quando há menor circulação de pessoas no local, o que viabiliza a realização das atividades com mais segurança, eficiência e menor impacto nas rotinas institucionais. O valor total para a execução de todas as intervenções propostas é de R\$ 38.791,44, conforme detalhado na Tabela de Orçamentação elaborada por meio da plataforma OrçaFácil.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como propósito compreender melhor as condições de uma edificação pública da universidade, por meio de uma inspeção predial que permitisse identificar problemas, propor soluções e planejar ações futuras. Ao longo da análise, foi possível atingir os objetivos propostos, resultando em um diagnóstico claro das manifestações patológicas presentes e em propostas de correção fundamentadas tecnicamente.

As anomalias foram agrupadas conforme suas características e distribuídas em categorias como infiltrações, fissuras, corrosões, falhas em revestimentos, entre outras. A definição das medidas corretivas não apresentou grandes obstáculos, o que reforça a importância da detecção precoce de tais anomalias, a fim de mitigar sua progressão e os custos de reparo associados. O estudo ainda reforça o papel essencial de um plano de manutenção bem estruturado, que evita a repetição de falhas e garante o bom desempenho da edificação ao longo do tempo. Da mesma forma, o orçamento elaborado fornece à gestão um norte claro sobre os investimentos necessários, promovendo o uso consciente dos recursos públicos e contribuindo para a preservação do espaço.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410:2004 – **Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5674:2024 – **Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção**. Rio de Janeiro, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7200:1998 – **Execução de revestimento de paredes e tetos – Requisitos**. Rio de Janeiro, 1998. (Norma cancelada, consultada como referência histórica).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7680-1:2023 – **Concreto – Avaliação da fissuração visível**. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:2020 – **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575:2010 – **Impermeabilização – Seleção e projeto**. Rio de Janeiro, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13245:2011 – **Pintura industrial – Preparo de superfície**. Rio de Janeiro, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13434:2004 – **Sinalização de segurança contra incêndio e pânico**. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13534:2013 – **Iluminação de emergência**. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575:2021 – **Edificações habitacionais – Desempenho**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16280:2015 – **Reforma em edificações – Sistema de gestão**. Rio de Janeiro, 2015.

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

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. SINAPI – **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil**. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br>. Acesso em: jul. 2025.

CAMPOS NETO, C. A.; MELHADO, S. B. Inspeção predial: uma proposta de diretrizes técnicas. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 3, p. 89–108, jul./set. 2012.

CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria geral da administração*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. SICRO 3 – **Sistema de Custos Rodoviários**. Brasília, 2025.

FERNANDES, R. C. Q. **Gestão da manutenção predial: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

GOVERNO DE SERGIPE. ORSE – **Orçamento de Obras de Sergipe**. Aracaju: SEINFRA, 2025.

HELENE, P. *Manual de patologia das construções*. São Paulo: O Nome da Rosa, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA – IBAPE. **Inspeção predial: procedimento e laudo técnico**. São Paulo: IBAPE Nacional, 2012.

MEIRELLES, F.; LOPES, L. R. **Patologia das construções: teoria e prática**. São Paulo: PINI, 2010.

MEDEIROS, M. H. F.; DIAS, L. R. S. Gestão da manutenção predial em edificações públicas: diretrizes para priorização de intervenções. **Revista Engenharia e Construção Civil**, v. 7, n. 2, p. 73-85, 2016.

PRADO, D. **Planejamento e controle de obras**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2014.

SILVA, M. A. **Manutenção predial: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

SOUZA, R.; RIPPER, T. **Patologia das construções: identificação, diagnóstico e terapias**. São Paulo: PINI, 1998.

MATERIAL SUPLEMENTAR

01 – LISTA DAS ANOMALIAS DETECTADAS

Anomalia
1. Presença de vegetação indesejada entre os blocos do pavimento intertravado.
2. Desgaste visual da pintura da fachada, com alteração de tonalidade e aparência envelhecida.
3. Oxidação da superfície metálica dos portões, com surgimento de ferrugem e comprometimento da proteção superficial.
4. Desgaste da pintura e apagamento das informações da placa de identificação.
5. Presença descontrolada de vegetação distinta do padrão paisagístico previsto
6. Oxidação da superfície metálica das placas, com pontos de corrosão visíveis.
7. Destacamento do revestimento cimentício da mureta.
8. Aberturas (fissura, trinca ou rachadura) lineares ao longo da linha de contato entre os dois tipos de piso.
9. Umidade permanente na calçada e na área verde, com presença de vegetação e plantas espontâneas surgindo nas juntas do piso e no entorno do ponto de vazamento.
10. Presença de ninhos de insetos ao longo da fachada, com potencial risco para usuários e acúmulo de sujeira nas superfícies.
11. Infestação de formigas com construção de formigueiros entre os blocos do piso.
12. Presença de vegetação dentro ou ao redor das caixas de inspeção.
13. Tampa da caixa de inspeção quebrada, com risco de acidentes e possível entrada de resíduos sólidos.
14. Corrosão da superfície metálica do poste, com presença de ferrugem e desgaste do revestimento protetor.
15. Descarregamento descontrolado de água pluvial diretamente sobre o solo do jardim, provocando encharcamento, desgaste superficial do terreno, desagregação da terra
16. Ressaltos localizados no pavimento intertravado devido à pressão ascendente das raízes das árvores, resultando em desníveis, perda do nivelamento original e risco de acidentes por tropeços.
17. Separação entre peças de meio-fio, gerando descontinuidade no alinhamento e comprometendo a contenção lateral do pavimento.
18. Depressão do piso com perda de nivelamento, rachaduras nas juntas e crescimento de vegetação, comprometendo a estabilidade, segurança e estética do passeio.
19. Escurecimento superficial causado por umidade e acúmulo de matéria orgânica, associado a trincas na estrutura da parede, indicando movimentação leve do solo e ação prolongada da umidade. movimentação do solo.
20. Infiltração localizada na região onde a tubulação se conecta à caixa de inspeção, provocando umidade no solo e perda de eficiência do sistema de escoamento.
21. Falha no sistema de iluminação externa, com lâmpadas queimadas ou luminárias inoperantes.
22. Dano físico por impacto, resultando na quebra parcial do concreto das quinas dos pilares
23. Perda de aderência da tinta na superfície do pilar, com evidências de degradação do acabamento e risco de evolução do dano caso não haja intervenção.
24. Desgaste da pintura de sinalização no piso, prejudicando a função de orientação visual para equipamentos de combate a incêndio.
25. Formação de ninhos sobre elementos estruturais da cobertura (terças), com risco de obstrução de escoamento, deterioração de materiais e proliferação de agentes biológicos.
26. Rompimento ou ausência de braçadeiras de fixação dos eletrodutos, comprometendo a estabilidade da instalação elétrica aparente e gerando risco de movimentação, tração nos cabos e acidentes.
27. Infestação por cupins em elementos de madeira (portas), com degradação do material e risco de comprometimento funcional e estético das esquadrias.
28. Deslocamento da tinta causado pela presença de umidade na alvenaria, comprometendo a aderência do revestimento e a integridade do sistema de vedação.
29. Fissura no piso de concreto, com risco de infiltração, perda de integridade superficial e possível evolução para falhas maiores.
30. Deficiência de impermeabilização de calhas

02 - AGRUPAMENTO DAS ANOMALIAS PARA ELABORAÇÃO DO MAPEAMENTO

Grupo	Anomalia	descrição	Legenda
A	Vegetação e intrusão biológica	1, 5, 9, 10, 11, 12, 25	
B	Revestimentos e acabamentos degradados	2, 4, 7, 23, 28	
C	Corrosão de elementos metálicos	3, 6, 14	
D	Fissuras, trincas e deformações	8, 19, 29	
E	Problemas no piso e pavimento	13, 16, 17, 18, 24	
F	Umidade e infiltração	15, 20, 28, 30	
G	Instalações elétricas e iluminação	21, 26	
H	Danos por impacto	22	
I	Infestação por agentes xilófagos	27	

03 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DESENVOLVIDA NA PLATAFORMA ORÇAFASCIO

 PESORI ENGENHARIA CIVIL			Obra MANUTENÇÃO GARAGEM UFERSA		Bancos SINAPI - 06/2025 - Rio Grande do Norte SICRO3 - 04/2025 - Rio Grande do Norte ORSE - 05/2025 - Sergipe		B.D.I. 0,0%	Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.	
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMNARES		1		751,40	751,40	1,57 %
1.1	99814	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	70	2,06	2,06	144,20	0,30 %
1.2	102656	SINAPI	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE. AF_03/2024	M	120	5,06	5,06	607,20	1,27 %
2			REPARO NO PISO E PAVIMENTACAO		1		4.716,98	4.716,98	9,87 %
2.1	101861	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 4 CM, EM CALÇADA. COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	3	34,31	34,31	102,93	0,22 %
2.2	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	65	0,70	0,70	45,50	0,10 %
2.3	101750	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	65	49,84	49,84	3.239,60	6,78 %
2.4	98683	SINAPI	PISO LAMINADO EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020	m²	6	24,10	24,10	144,60	0,30 %
2.5	3240	ORSE	Demolição de piso de alta resistência	m²	3	20,72	20,72	62,16	0,13 %
2.6	10170	ORSE	Piso alta resistencia, cor cinza, e=10mm, aplicado com juntas, polido até o esmeril 400 e encerado, exclusive argamassa de regularização	m²	3	57,60	57,60	172,80	0,36 %
2.7	13952	ORSE	Demolição de piso cimentado com uso de martetele e compressor	m³	2,6	365,15	365,15	949,39	1,99 %
3			TRATAMENTO DE UMIDADE E INFILTRACAO		1		19.382,58	19.382,58	40,54 %
3.1	17	ORSE	Demolição de reboco	m²	63	9,21	9,21	580,23	1,21 %
3.2	7218	ORSE	Remoção de impermeabilização com manta asfáltica	m²	63	7,03	7,03	442,89	0,93 %
3.3	98681	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	63	33,23	33,23	2.093,49	4,38 %
3.4	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m²	63	194,85	194,85	12.275,55	25,68 %
3.5	98565	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023	m²	63	50,90	50,90	3.206,70	6,71 %
3.6	4915716	SICRO3	Tratamento de fissuras do tipo rendilhado em pavimentos de concreto	m²	63	12,44	12,44	783,72	1,64 %
4			MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO		1		318,45	318,45	0,67 %
4.1	100916	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	1	44,05	44,05	44,05	0,09 %
4.2	104785	SINAPI	FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023	M	20	13,72	13,72	274,40	0,57 %
5			REPAROS DE DANOS POR IMPACTO		1		1.120,64	1.120,64	2,34 %
5.1	1108055	SICRO3	Argamassa autoadensável para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual	m³	0,01	3.781,80	3.781,80	37,81	0,08 %
5.2	98573	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM CONCRETO 15 MPA, E=5CM. AF_09/2023	m²	13,5	68,32	68,32	922,32	1,93 %
5.3	4915654	SICRO3	Lixamento mecanizado em superfície de concreto	m²	13,5	11,89	11,89	160,51	0,34 %
6			RESVESTIMENTO E ACABAMENTO		1		20.096,28	20.096,28	42,04 %
6.1	5213401	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	338,4	29,11	29,11	9.850,82	20,60 %
6.2	4915654	SICRO3	Lixamento mecanizado em superfície de concreto	m²	458	11,89	11,89	5.445,62	11,39 %
6.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	458	10,48	10,48	4.799,84	10,04 %
7			CONTROLE DE VEGETAÇÃO E INFESTAÇÃO BIOLÓGICA		1		1.421,67	1.421,67	2,97 %
7.1	98532	SINAPI	PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M. AF_03/2024	UN	2	31,29	31,29	62,58	0,13 %
7.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²	60	4,80	4,80	288,00	0,60 %
7.3	91296	SINAPI	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3	357,03	357,03	1.071,09	2,24 %
					Total sem BDI				47.808,00
					Total do BDI				0,00
					Total Geral				47.808,00