

LEVANTAMENTO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS MAIS RECORRENTES NAS INSPEÇÕES PREDIAIS EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS DE FORTALEZA-CE

Nalyanne Felix Cavalcante¹; Tamyres Pinheiro Silva²; Ronald Nunes Lopes²;
Domingos Sávio Viana de Sousa³; Leila Cristiane Sousa⁴

¹Discente do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Unichristus
E-mail: nalyannecavalcante@hotmail.com

²Discente do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Quixadá.
E-mail: ronaldlopes@unicatolicaquixada.edu.br

³Docente do Curso de Engenharia Civil da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).
E-mail: savio@unifor.br

⁴Docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Católica de Quixadá.
E-mail: leilasousa@unicatolicaquixada.edu.br

RESUMO

O estudo sobre inspeção predial vem se destacando durante os últimos anos. O levantamento de informações periódicas sobre a edificação garante bom funcionamento para atender as necessidades dos usuários. A atividade permite que as condições de conservação, estabilidade e segurança sejam garantidas, através do plano de manutenção desenvolvido após a vistoria. Tendo em vista o início da aplicação da lei 9.913/2012 de inspeção predial na cidade de Fortaleza-CE, o presente trabalho visa listar as manifestações patológicas mais recorrentes nas inspeções prediais. A falta de manutenção preventiva e erros de construção estão diretamente ligados a ocorrência de manifestações patológicas nas edificações. Todo imóvel possui um período útil de vida, e frente a esses problemas, faz-se necessário identificar medidas de correção, buscando sempre a ausência de problemas relacionados a falta de inspeção. Identificar as manifestações patológicas mais recorrentes permite indicar soluções corretivas e preventivas, buscando eliminar a incidências das mesmas em projetos futuros. O levantamento foi realizado através de informações coletadas junto ao meio técnico da área e, por meio de laudos de inspeção predial, pesquisando conjuntamente soluções para as anomalias e falhas de modo a evitá-las. A partir da análise, pode-se constatar que o problema mais corriqueiro é a infiltração nas edificações. A principal origem decorre de falhas na impermeabilização, falta de vedação na janela, entrada de águas pluviais, falta de estanqueidade das tubulações e juntas de dilatação com defeitos.

Palavras-chave: Inspeção Predial. Manifestações patológicas. Lei nº 9.913/2012. Manutenção Predial.

INTRODUÇÃO

A inspeção predial até tempo atrás era considerada uma atividade pouco relevante entre os gestores de imóveis, nos últimos anos após acidentes envolvendo edificações, voltou-se a atenção para a inspeção. Sendo a mesma uma atividade de grande importância no planejamento, na manutenção e preservação às quais as edificações estão submetidas. Esses acidentes indicam a necessidade da conscientização da população sobre a significância de inspecionar periodicamente, garantindo a boa qualidade das edificações.

O levantamento de informações periódicas sobre o imóvel garante bom funcionamento para atender as necessidades dos usuários. Permite que as intervenções de manutenção sejam proativas, evitando gastos acentuados na recuperação, proporcionando assim, um incremento à vida útil das edificações de forma a atingir um padrão aceitável de habitação.

De acordo com Nascimento e Vazquez (2016), os edifícios são uma parte importante do patrimônio edificado de uma nação, face a interferência que fazendo parte de um sistema complexo das cidades. Ao atingirem a vida de projeto, ou apresentarem degradação precoce, faz-se necessário obras de reparo ou reconstrução. Visando manter o pleno funcionamento, é de grande importância manter uma rotina de inspeção e manutenção, buscando evitar o envelhecimento e prolongando a vida útil.

Sendo assim, o IBAPE¹ (2012) destaca que é de conhecimento técnico que os sistemas e elementos construtivos possuem prazo de vida útil, necessitando de análise sistemática para garantir o desempenho e segurança, remetendo a exigências dos usuários.

Segundo a Norma de Inspeção Predial Nacional do IBAPE, a Inspeção Predial é uma análise que dispõe uma avaliação sistêmica do imóvel. Desenvolvida por profissionais da área, habilitados e preparados. O laudo de inspeção predial é elaborado através da classificação das não conformidades constatadas na edificação, quanto a sua origem, grau de risco e indica conjuntamente orientações técnicas necessárias de reparos e manutenção.

A inspeção predial determina as ações necessárias de correção, classificando quanto a prioridade de execução dos reparos. Identificar as patologias mais recorrentes permite indicar soluções corretivas e preventivas, buscando eliminar a incidências das mesmas em projetos futuros.

Lichtenstein (1985) sugere um modelo analítico para os problemas patológicos que consiste em três etapas. Primeiramente deve ser feito o levantamento de subsídios, as informações podem ser obtidas através da vistoria do local, a anamnese, ensaios complementares e pesquisa. Após adquirido um conhecimento maior sobre a situação, parte-se então para a segunda etapa, que consiste no diagnóstico. A última etapa será a definição de conduta.

Segundo SANTOS *et al.* (2014), as edificações iniciam o processo de deterioração no momento em que as obras são concluídas e entregues aos proprietários/usuários, às vezes até antes. Isso ocorre devido à degradação provocada pela forma de construção, de utilização, pela ação do tempo e pelas características dos materiais utilizados na execução da edificação. Tem-se, com isso a necessidade de manutenções periódicas como forma de minorar a deterioração precoce do edifício o que, normalmente, não ocorre uma vez que, geralmente, as manutenções são corretivas, ou seja, corrigir o problema depois que ele ocorreu.

A ABNT: NBR 15.575/2013, norma de desempenho que entrou em vigor em julho de 2013 exige parâmetros em relação ao uso e manutenção das edificações. A norma trouxe o conceito de vida útil da edificação, desse modo, a inspeção e a manutenção predial está diretamente ligada ao cumprimento da norma, tendo em vista que essas atividades prolongarão a vida útil do imóvel.

A Lei de Inspeção Predial nº 9.913, de 16 de julho de 2012 de Fortaleza determina que prédios públicos e privados devem apresentar um laudo de inspeção predial e passar por manutenção preventiva e periódica. O não cumprimento da lei pode implicar sanções administrativas ao proprietário do imóvel.

O desempenho das edificações está relacionado ao comportamento do imóvel durante a sua vida útil. As edificações devem apresentar padrões mínimos de habitação exigidos pela norma ABNT NBR 15.575/2013 e cumprir as funções de uso para os quais foram projetadas.

¹Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícia

Objetivamente, a ABNT NBR 15.575/2013 visa estabelecer regras para a análise de desempenho de imóveis, auxiliando nos procedimentos de execução, uso e manutenção.

Villanueva (2015) aborda manutenção preventiva como uma atitude que visa aperfeiçoar a ação operacional de equipamentos, prevenindo falhas através de acompanhamentos, observando o grau de deterioração para determinar o momento necessário de intervenção. Usualmente, esse acompanhamento permite uma preparação prévia, permitindo uma análise de abordagem mais elaborada, melhorando a manutenção e reduzindo os custos e prazos.

Em seu trabalho Dardengo (2010) recomenda que seja seguida a periodicidade de manutenção nos elementos da edificação representados no quadro 1 a fim de evitar a aparição de patologias ligadas a falta de manutenção periódica. O planejamento e a realização de atividades de correção apenas trazem benefícios como o mínimo custo possível e menos transtorno aos usuários.

Quadro1– Periodicidade de manutenção

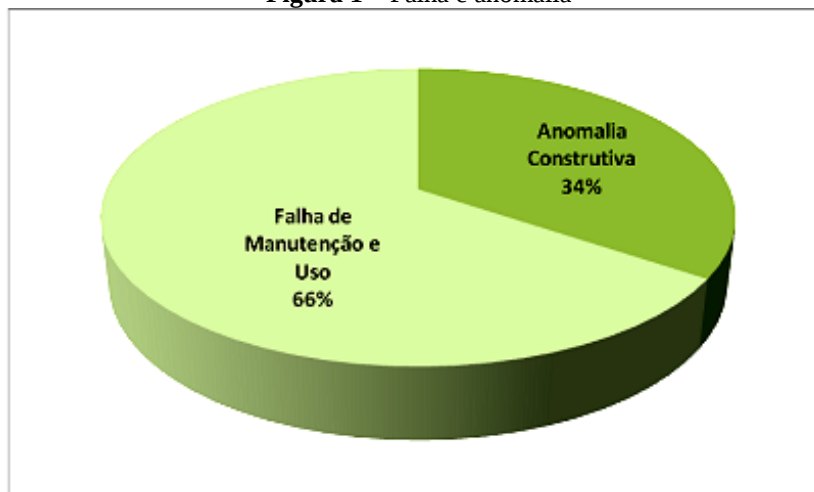
Item	Descrição	Periodicidade
Esquadrias de Alumínio	Limpeza geral das esquadrias	1 vez ao ano
Impermeabilização	Inspecionar rejunte dos pisos cerâmicos, ralos e peças sanitárias.	1 vez ao ano
	Inspecionar camada drenante dos jardins	1 vez ao ano
Estruturas/Paredes	Repintar áreas privadas	A cada 3 anos
	Repintar áreas comuns	A cada 3 anos
	Repintar fachadas da edificação	A cada 3 anos
Instalações Hidráulicas/Louças/Metais	Verificar ralos e sifões das louças, tanques e pias	A cada 6 meses
	Trocar as buchas das torneiras, e dos registros de pressão	1 vez ao ano
	Limpar os aeradores	A cada 6 meses
	Limpar e verificar os mecanismos de descargas	A cada 6 meses
	Verificar gaxeta e as estanquidades dos registros de gaveta	A cada 3 anos
	Verificar a estanquidade da válvula de descarga torneiras	A cada 5 anos
	Limpar o crivo do chuveiro	1 vez ao ano
Instalações elétricas/QDC/Tomadas, interruptores, pontos de luz	Reapertar todas as conexões	1 vez ao ano
	Testar o disjuntor DR	1 vez ao ano
	Reapertar conexões e verificar o estado dos contatos elétricos, substituir peças que apresentarem desgastes	A cada 2 anos

Fonte: Adaptado de Dardengo (2010).

Em estudo o sobre edificações com mais de 30 anos o IBAPE (2012), constatou que 66% das prováveis causas e origens dos acidentes são relacionadas à deficiência com a manutenção, perda precoce de desempenho e deterioração acentuada. Apenas 34% dos acidentes possuem causa e origem relaciona aos problemas construtivos, ou, ainda, anomalias

endógenas. Podemos perceber na Figura 1 que a falta de manutenção é o maior causador de manifestações patológicas nas edificações.

Figura 1 – Falha e anomalia



Fonte: IBAPE (2012)

O plano de manutenção pode ter uma classificação com focos variados, não excluindo os outros. Seja ele em relação à viabilidade de manutenção, quanto às falhas e anomalias detectadas, em relação à estratégia adotada, o tipo de intervenção e quanto a periodicidade da realização da manutenção (RAZÊRA, 2007).

A falta de manutenção preventiva e erros de construção estão diretamente ligados a ocorrência de manifestações patológicas nas edificações. Todo imóvel possui um período útil de vida, frente a esses problemas, faz-se necessário identificar medidas de correção, buscando sempre a ausência de problemas relacionados a falta de inspeção. Desse modo, formulou-se o seguinte questionamento:

Quais são as manifestações patológicas mais recorrentes nas inspeções prediais?

O trabalho tem como objetivo identificar as manifestações patológicas mais recorrentes em edifícios residenciais de Fortaleza – CE.

METODOLOGIA

Este levantamento foi realizado através de informações coletadas junto ao meio técnico da área e, por meio de laudos de inspeção predial, pesquisando conjuntamente soluções para as anomalias e falhas de modo a evitá-las.

Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de estudo de caso múltiplo, por meio de laudos de inspeção predial com dados qualitativos. Segundo Yin (2010, p. 32), o estudo de caso é “[...] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Os dados qualitativos caracterizam-se por “[...] envolver uma abordagem interpretativa e naturalística do mundo. Isso significa que os pesquisadores qualitativos estudam coisas dentro dos seus contextos naturais, tentando entender e interpretar os fenômenos” (DENEZIN e LINCOLN, 2011, p. 3)

O levantamento tem caráter probabilístico. A metodologia utilizada restringe ao universo dos laudos pesquisados. As análises obtidas buscam entender a razão das recorrências das manifestações patológicas. O foco central é a obtenção de uma listagem da frequência das manifestações e os locais onde ocorrem em uma edificação, tratando-se de um trabalho

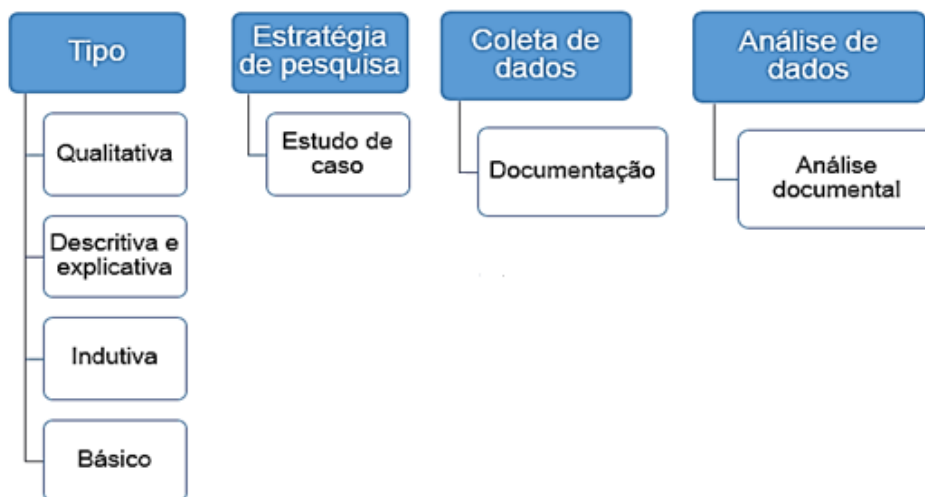
exploratório. Pode-se afirmar segundo Severino (2007, p. 123) que uma pesquisa exploratória é “aquela que, além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas.”

Quanto à lógica, o presente trabalho trata-se de uma pesquisa indutiva, caracterizada segundo Collins e Hussey (2005) pela formação de uma teoria a partir da observação da realidade empírica, partindo do parecer individual e transformando em um padrão ou leis gerais.

Primeiramente o estudo ocorreu por meio de busca de informações para a compreensão inicial do tema em questão, com base em pesquisas bibliográficas, por meio de artigos, dissertações, livros, manuais técnicos e materiais disponíveis na internet. Na fase de coleta de dados, foi feito um estudo de caso através da análise de laudos.

A estrutura do trabalho apresentada no Figura 2 explica a metodologia adotada.

Figura 2 – Estrutura do Trabalho



Fonte: Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise das manifestações patológicas dos edifícios em estudo, utilizaram-se dados obtidos nos laudos de inspeção predial. Os edifícios estudados apresentam características semelhantes, sendo os mesmos com mais de quatro pavimentos, acima de cinco anos de idade e, localizados em Fortaleza.

Os laudos abrangem análises dos aspectos técnicos, de uso e manutenção da edificação. As vistorias dos laudos resumiram-se majoritariamente às partes visíveis do imóvel.

As amostras de laudos totalizam 15 edifícios analisados. Todos os imóveis são residenciais, de padrão variado. As investigações patológicas nas inspeções tratam-se de uma atividade particularizada, dirigida para cada peculiaridade dos locais. Porém, a análise registradas nos laudos seguem um padrão sugerido pelo IBAPE, sendo feita a classificação por prioridades e riscos de reparos.

É de relevância destacar que os resultados apresentados são eminentes do levantamento de manifestações patológicas principalmente das áreas coletivas dos imóveis, contudo grande parte dos laudos contém levantamento de dados das unidades autônomas.

Com base nas identificações das manifestações latentes nos 15 edifícios, reuniram-se as anomalias e falhas mais frequentes do conjunto de amostras. Em posse das incidências, resultaram na listagem das não conformidades referentes a ausência de manutenção ou falha de construção.

Primeiramente a listagem das não conformidades consistiu na caracterização dos problemas observados, com a finalidade da identificação do maior número de manifestações patológicas e informações possíveis, tanto para a parametrização das mesmas, quanto para uma visão panorâmica das condições do edifício em questão. A finalidade desta fase é, em linhas gerais, obter uma tabela de todos os problemas encontrados, com dupla intenção: identificação e caracterização dos problemas, proporcionando uma visão correspondente a análise técnica dos ambientes.

Ao final desta etapa, obteve-se um banco de dados padronizados para alimentar as estatísticas da próxima fase, permitindo montar um mapeamento inicial distribuído ao longo das quinze análises de laudos apresentados no apêndice.

Passa-se, em sequência, ao estudo estatístico das manifestações patológicas diagnosticadas nos imóveis de modo hierarquizado em forma de memorando, destacando os problemas mais reportados, que mais adiante irão favorecer um diagnóstico geral das edificações.

De posse da listagem, elas foram cruzadas, com objetivo, do levantamento das porcentagens de recorrências. Entre os dados, foi prescrito um quadro de análise das falhas e anomalias encontradas, cuja finalidade está voltada a descoberta e adequação de modo a evitá-las futuramente.

A partir da análise realizada, foi constatado que as causas mais constantes nas patologias identificadas nas edificações são ocasionadas por falhas de manutenção, anomalias, omissão e o não cumprimento de Normas técnicas prediais.

Observou-se que grandes partes das manifestações patológicas incidiram de forma repetitiva nos laudos, com base na tabulação estatística das incidências reuniu-se os problemas latentes mais encontrados além, da sua classificação quanto à falha e anomalia.

Resultaram de maior recorrência as manifestações patológicas apresentadas no Quadro 2. Para a elaboração da tabela foram adotadas as porcentagens de recorrência nos laudos apresentados.

Quadro 2 – Manifestações Patológicas

Manifestações patológicas	Classificação	Recorrência
Infiltração	Anomalia	100,0%
Fissuras/Rachaduras nas paredes	Anomalia	86,7%
Danos no reboco/revestimento	Falha	80,0%
Destacamento cerâmico	Anomalia	66,7%
Fiação desorganizada e sem identificação	Anomalia	60,0%
Falta de identificação nos registros	Anomalia	60,0%
Quadro e circuitos elétricos sem identificação	Anomalia	60,0%
Deterioração da pintura	Falha	46,7%
Manchas e mofos	Anomalia	40,0%
Falta de iluminação adequada	Falha	40,0%
Falta de manutenção das juntas de dilatação	Falha	40,0%
Oxidação da ferragem dos elementos estruturais	Anomalia	33,4%
Trincas e fissuras em elementos estruturais	Anomalia	26,7%
Portas corta fogo sem pressão para o fechamento	Anomalia	26,7%
Ralos abertos sem proteção	Falha	26,7%
Infiltração pela caixa de ar condicionado	Anomalia	26,7%
Desplacamento de concreto	Anomalia	20,0%
Falhas no rejunte	Anomalia	20,0%
Ausência de disjuntor	Anomalia	20,0%

Fonte: Autores

A partir da análise, pode-se constatar que o problema mais corriqueiro é a infiltração nas edificações. A principal origem decorre de falhas na impermeabilização, falta de vedação na janela, entrada de águas pluviais, falta de estanqueidade das tubulações e juntas de dilatação com defeitos. O quadro 3 descreve as possíveis origens das manifestações.

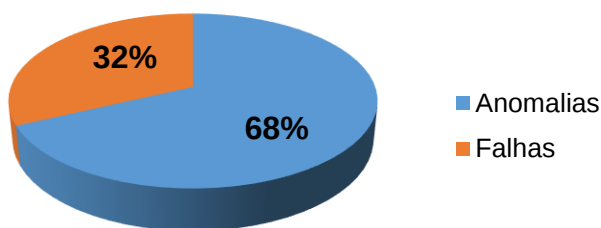
Quadro 3 – Origem das infiltrações

Origem das infiltrações	
Falhas na impermeabilização	Problema que pode ter origem do não cumprimento das premissas de projeto, falta de manutenção das áreas impermeabilizadas, processo construtivo realizado de forma inadequada
Falta de vedação das janelas	Decorrente de anomalias construtivas
Entrada de águas pluviais	Originada pela falta de vedação de elementos da fachada
Falta de estanqueidade das tubulações	Tubulações instaladas de maneira inadequada
Junta de dilatação com defeitos	Motivada pela falta de manutenção nas juntas de dilatação, levando a entrada de água

Fonte: Autores.

Observou-se que a maioria das manifestações patológicas são classificadas como anomalia, mostrado na figura 3, podendo ser endógenas, exógenas, naturais e funcionais. As anomalias possuem origem nas etapas de projeto, execução ou especificação dos materiais.

Figura 3 – Classificação das manifestações patológicas



FONTE: Autor.

Tal resultado difere do esperado, apontando que os edifícios analisados apresentam incidências de falhas e falta de manutenção em menor recorrência. Os resultados apresentados na literatura mostram que de acordo com o IBAPE (2012) 66% das origens de manifestações patológicas estão relacionadas a deficiência de manutenção e apenas 34% estão relacionadas a anomalias.

Este descompasso pode ter origem na classificação errônea de algumas manifestações patológicas nos laudos de inspeção predial. Observou-se que algumas manifestações não estavam categorizadas de forma coerente com sua origem, fazendo assim, com que os resultados descobertos não retratem a realidade das edificações.

Com a grande demanda por laudos de inspeção, muitos engenheiros adentraram neste nicho de atuação sem a devida preparação para trabalhar na área.

CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou enfatizar a importância da inspeção predial e a manutenção periódica dos imóveis. Com base nas informações obtidas, as manifestações patológicas mais recorrentes estão relacionadas a anomalias. Para tanto a pesquisa revelou uma listagem de não conformidades sistêmicas dos edifícios da cidade de Fortaleza, com a intenção de ordenar a prioridade de manutenção, buscando a evitar problemas de funcionalidade.

Verificou-se com esse estudo que as infiltrações se destacam como o maior problema detectado, aparecendo em todos os laudos analisados. Esta não conformidade pode ocasionar

outros problemas apontados na listagem, como destacamento de cerâmica, mofos e corrosão entre outros. Salienta-se que estes problemas comprometem a estabilidade e segurança das edificações, portanto são prioridades de manutenção.

Seguindo as várias estatísticas sobre incidências de manifestações patológicas nas edificações, os resultados obtidos apresentam-se dentro do esperado. Logo, à classificação quanto a anomalia e falha, mostrou-se de forma não prevista, mostrando que a maior problemática está relacionada a anomalias. Portanto, as caracterizações das anomalias podem contribuir para uma ação preventiva durante a fase de projeto e execução.

Todas as não conformidades listadas possuem reparos tecnicamente possíveis, podendo ser desenvolvidas através de um plano de manutenção adequado a cada edificação em questão, dependendo apenas de um correto diagnóstico dos problemas. As anomalias e falhas oferecem riscos aos usuários, meio ambiente e patrimônio, no caso de condomínios os responsáveis pela edificação respondem pela gestão de manutenção.

A inspeção predial vem se destacando como um contexto fundamental para assegurar condições de segurança e manutenção das edificações. Ainda cabe destacar, que as edificações devem passar por um controle técnico periódico, detalhando a permitir a priorização das medidas preventivas e corretivas.

A inspeção predial se mostra atualmente como uma atividade fundamental para garantir as condições de funcionalidade e segurança dos imóveis.

REFERÊNCIAS

COLLINS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2ª edição. Porto Alegre, 2005.

DARDENGO, Cássia F. R. **Identificação de Patologias e Proposição de Diretrizes de Manutenção Preventiva em Edifícios Residenciais Multifamiliares da Cidade de Viçosa –MG**. Minas Gerais, 2010.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introduction: The discipline and practice of qualitative research**. *The sage handbook of qualitative research* (4th ed., pp. 1-19).

IBAPE– Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Norma de inspeção predial nacional**. São Paulo, 2012.

LICHTENSTEIN, Norberto B. **Procedimento para formulação de diagnósticos de falhas e definição de conduta adequada área recuperação de edificações**. São Paulo, 1985.

MORAES, C. R. K. **Impermeabilização em lajes de cobertura: Levantamento dos principais fatores envolvidos na ocorrência de problemas na cidade de Porto Alegre**. Rio Grande do Sul, 2002.

NASCIMENTO, F.; VAZQUEZ, E.; **A inspeção predial como ferramenta de manutenção e recuperação das edificações**. Rio de Janeiro, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, Lei de Inspeção Predial nº 9.913, de 16 de julho de 2012.

RAZÊRA, A. L. **Manutenção predial**, Itatiba, 2007.

SANTOS, et al. **Prescrições para construções de edificações residenciais multifamiliares com base nas patologias identificadas na cidade de Viçosa – MG.** Minas Gerais, 2014.

SEVERINO, Antônio. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo, 2017.

VILLANUEVA, Marina M. **A importância da manutenção preventiva para o bom desempenho da edificação.** Rio de Janeiro, 20015.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, p. 248, 2010.