

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**INSPEÇÃO PREDIAL: DIRETRIZES, ROTEIRO  
E MODELO DE LAUDO PARA INSPEÇÕES EM  
EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS DA CIDADE DO  
RIO DE JANEIRO.**

Wladson Livramento Silva

**2016**



**INSPEÇÃO PREDIAL: DIRETRIZES, ROTEIRO E MODELO DE LAUDO  
PARA INSPEÇÕES EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS DA CIDADE DO RIO  
DE JANEIRO.**

Wladson Livramento Silva

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro.

Orientador:

Assed Naked Haddad

Rio de Janeiro

Abril de 2016

INSPEÇÃO PREDIAL: DIRETRIZES, ROTEIRO E MODELO DE LAUDO PARA  
INSPEÇÕES EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS DA CIDADE DO RIO DE  
JANEIRO.

Wladson Livramento Silva

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO  
DE ENGENHARIA CIVIL DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL.

Examinado por:

---

Prof. Assed Naked Haddad, D. Sc.

---

Prof. Giovani Manso Ávila, D. Sc.

---

Prof<sup>a</sup>. Sandra Oda, D. Sc.

---

Prof. Willy Weisshuhn, M. Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

ABRIL DE 2016

Silva, Wladson Livramento

Inspeção predial: diretrizes, roteiro e modelo de laudo para inspeções em edificações residenciais da cidade do Rio de Janeiro. / Wladson Livramento Silva - Rio de Janeiro: UFRJ/ESCOLA POLITÉCNICA, 2016.

XI, 127 p.: Il.; 29,7 cm.

Orientador: Assed Naked Haddad

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia Civil, 2016.

Referências Bibliográficas: p. 84-90

1. Inspeção predial. 2. Manutenção predial. 3. Autovistoria. 4. Engenharia diagnóstica. I. Haddad, Assed Naked. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia Civil. III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

---

Dedico este trabalho “in memoriam” à minha mãe (Maria do Livramento Silva), principal motivo por estar me formando engenheiro, que dedicou sua vida para a criação e educação de seus filhos.

Aos meus familiares que me apoiaram e me deram força durante estes anos da graduação.

Aos meus amigos que fizeram da caminhada da graduação mais alegre e menos difícil.

Ao meu professor orientador Assed Naked Haddad por sua atenção comigo e por aceitar em me orientar neste trabalho.

Aos meus professores do curso de engenharia civil que contribuíram para a minha formação.

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro Civil.

INSPEÇÃO PREDIAL: DIRETRIZES, ROTEIRO E MODELO DE LAUDO PARA  
INSPEÇÕES EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS DA CIDADE DO RIO DE  
JANEIRO.

Wladson Livramento Silva

Abril / 2016

Orientador: Assed Naked Haddad

Curso: Engenharia Civil

Com o avanço da engenharia diagnóstica e a conscientização para a importância da manutenção predial, cresce cada vez mais a preocupação quanto às condições de conservação, uso e manutenção das edificações.

Em 2013, após a repercussão de acidentes que evidenciaram a carência quanto à segurança, à manutenção e à responsabilidade nas intervenções nas edificações, foi promulgada a lei nº 6400/13 no âmbito estadual e o decreto nº 37426/13 em âmbito municipal, que instituíam a obrigação da realização de inspeção predial nas edificações no estado e na cidade do Rio de Janeiro.

Entretanto, fatores como a falta de conhecimento sobre a nova lei promulgada e pelo curto prazo de implantação da mesma conduziram a serviços de inspeção insatisfatórios que não atendiam ao objetivo da lei.

O presente trabalho, à luz das normas e legislação vigentes, apresenta o escopo, metodologia, critérios, o roteiro para a vistoria e um modelo de laudo a ser utilizado e reúne um acervo técnico e legal, a fim de nortear as atividades de inspeção predial nas edificações residenciais da cidade do Rio de Janeiro, de modo que os serviços desenvolvidos sejam adequados à importância que a inspeção predial deve ter.

*Palavras-chave:* Inspeção predial, critérios, metodologia, roteiro, modelo de laudo.

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

BUILDING INSPECTION: GUIDELINES, SCRIPT AND REPORT MODEL FOR INSPECTIONS IN RESIDENTIAL BUILDINGS OF THE RIO DE JANEIRO CITY.

Wladson Livramento Silva

April / 2016

Advisor: Assed Naked Haddad

Course: Civil Engineering

With the advance of diagnostic engineering and the awareness of the importance of building maintenance, the concern about the conditions of conservation, use and maintenance of buildings increasingly grows.

In 2013, after the repercussion of accidents that highlighted the lack of safety, maintenance and responsibility in the interventions in buildings, the law nº 6400/13 at the state level and the decree nº 37426/13 at the municipal level were enacted, which instituted the obligation to conduct building inspection in buildings in the state and in the city of Rio de Janeiro.

However, factors such as lack of knowledge about the new law enacted and the short term of implementation of the same led to unsatisfactory inspection services that did not comply whit the purpose of the law.

This work, in the light of current rules and laws, presents the scope, methodology, criteria, the script for the survey and report model to be used and gathers a technical and legal collection in order to guide the building inspection activities in residential buildings of the Rio de Janeiro, so that the services developed are appropriate to the importance that the building inspection should have.

*Keywords:* Building inspection, criteria, methodology, script, report model.

## LISTA DE SIGLAS

---

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
Cobreap	Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias
Confea	Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
Coscip	Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IBAPE/SP	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo
IBAPE Nacional	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – Entidade Federativa Nacional
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
NBR	Norma Brasileira Registrada
PMOC	Plano de Manutenção, Operação e Controle
PVC	<i>Polyvinyl Chloride</i> (Policloreto de Vinila)
RIA	Relatório de Inspeção Anual
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
SPDA	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas



## SUMÁRIO

---

1.	APRESENTAÇÃO DO TRABALHO .....	12
1.1	INTRODUÇÃO .....	12
1.2	OBJETIVO .....	13
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
1.4	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA .....	14
1.5	METODOLOGIA .....	14
2.	A INSPEÇÃO PREDIAL COMO FERRAMENTA DA MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES .....	15
3.	DIRETRIZES .....	18
3.1	ESCOPO .....	18
3.2	CRITÉRIOS .....	19
3.3	METODOLOGIA .....	20
3.4	NÍVEL DE INSPEÇÃO.....	21
3.5	ANÁLISE DE DOCUMENTOS .....	22
3.6	OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES.....	23
3.7	VISTORIA E LISTA DE INSPEÇÃO .....	23
3.8	DESCRIÇÃO DAS ANOMALIAS E FALHAS, CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ORIGEM E A CRITICIDADE .....	25
3.8.1	CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ORIGEM .....	25
3.8.2	CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CRITICIDADE .....	26
3.9	LISTA DE PRIORIDADES .....	27
3.10	RECOMENÇÕES TÉCNICAS .....	27
3.11	PRAZOS PARA CORREÇÃO.....	28
3.12	AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO E DO USO .....	29
3.13	NOTA TÉCNICA DE SEGURANÇA, DEGRADAÇÃO E CONFIGURAÇÃO GERAL DA QUALIDADE DA EDIFICAÇÃO .....	30
3.14	RECOMENDAÇÕES GERAIS E DE SUSTENTABILIDADE .....	32
3.15	RESPONSABILIDADES .....	32
4.	ROTEIRO DE INSPEÇÃO.....	34
4.1	ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES .....	34
4.1.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO .....	35

4.1.2	ESTRUTURAS METÁLICAS .....	39
4.1.3	ESTRUTURAS DE MADEIRA .....	41
4.1.4	ALVENARIA ESTRUTURAL.....	42
4.1.5	ELEMENTOS ACESSÓRIOS E OUTRAS ESTRUTURAS.....	44
4.1.6	FUNDAÇÕES .....	44
4.2	VEDAÇÕES VERTICAIS .....	45
4.3	REVESTIMENTOS.....	49
4.3.1	VEDAÇÕES .....	49
4.3.2	PISOS .....	52
4.3.3	TETO.....	54
4.3.4	FACHADAS.....	55
4.4	ESQUADRIAS .....	55
4.5	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	58
4.6	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	61
4.7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	63
4.8	INSTALAÇÕES DE GÁS.....	66
4.9	SISTEMAS ELETROMECÂNICOS .....	68
4.9.1	ELEVADORES .....	68
4.9.2	BOMBAS .....	71
4.9.3	AR CONDICIONADO .....	72
4.10	COBERTURAS .....	72
4.11	SPDA .....	74
4.12	ÁREAS DE LAZER .....	76
4.13	SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO .....	76
4.13.1	EXTINTORES .....	77
4.13.2	HIDRANTES .....	77
4.13.3	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E ROTAS DE FUGA .....	78
4.13.4	CANALIZAÇÃO PREVENTIVA E <i>SPRINKLERS</i> .....	78
5.	MODELO DE LAUDO .....	79
5.1	LAUDO COMPLEMENTAR .....	80
5.2	RECOMENDAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE NOVA VISTORIA .....	80
5.3	COMUNICAÇÃO .....	80

5.4 ESTUDO DE CASO – LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL DO CONDOMÍNIO ESTRELA DO ORIENTE.....	81
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
6.1 CONCLUSÃO.....	83
6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	83
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
APÊNDICE A – Documentos e registros para análise.....	91
APÊNDICE B – Modelo de roteiro de inspeção predial.....	94
APÊNDICE C – Lista de normas técnicas pertinentes para consulta.....	103
APÊNDICE D – Modelo de laudo de inspeção predial - Laudo de Inspeção Predial do Condomínio Estrela do Oriente.....	111

# 1. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

---

## 1.1 INTRODUÇÃO

O histórico da inspeção predial remonta à X Cobreap de Porto Alegre, em 1999, como ponto de partida, onde foi apresentado o trabalho técnico: “A Inspeção Predial deve ser periódica e obrigatória?”, que teve objetivo de destacar a importância de se preservar a segurança das edificações através da manutenção (GOMIDE, 2013). A formulação de novas normas de manutenção e desempenho, tais como a NBR 5674/12, a NBR 14037/11 e as normas NBR 15575 (partes 1 a 6), e o advento do conceito de engenharia diagnóstica contribuíram para a difusão da importância da inspeção predial. Entretanto, esta ferramenta de manutenção ainda é pouco explorada.

Nos últimos anos, grandes acidentes prediais ganharam repercussão na cidade do Rio de Janeiro. A explosão de um restaurante na Praça Tiradentes em 2011 e o desabamento de três prédios na Cinelândia em 2012 alertaram para as falhas na manutenção, conservação e nas condições de uso às quais as edificações estão submetidas. Com o propósito de certificar as condições de segurança, estabilidade e conservação das edificações, em 2013 foi instituída a obrigatoriedade de realização de inspeção predial em todos os edifícios públicos e privados do estado e do município do Rio de Janeiro.



*Figura 1 – Desabamento do Edifício Liberdade - Fonte: <http://oglobo.globo.com/>*

Com a obrigatoriedade, surgiram algumas questões quanto ao desenvolvimento das atividades de inspeção predial: a lei promulgada não esclarecia e não definia critérios e

metodologia para o desenvolvimento dos serviços de inspeção; a inspeção predial era um assunto ainda pouco conhecido; as normas e leis que concernem à matéria, como as normas contra incêndio e pânico, não eram de amplo conhecimento de todos os responsáveis técnicos; o prazo inicial de implantação da lei foi insuficiente para a divulgação e preparação por parte dos gestores das edificações para a realização das vistorias.

Estes fatores induziram a inspeções inadequadas, sem qualidade técnica e com resultados muito divergentes, e a baixa adesão por parte dos responsáveis dos imóveis à realização das vistorias. Segundo dados da Prefeitura do Rio de Janeiro, até julho de 2015 somente 11,7% dos quase 270 mil edifícios existentes no município do Rio de Janeiro haviam realizado a inspeção obrigatória.

Após três anos da promulgação da lei de inspeção predial, ainda é grande a quantidade de edificações que necessitam realizar a vistoria. Mesmo com o início da fiscalização da Prefeitura do Rio de Janeiro e da mesma começar a notificar e a aplicar multas nos edifícios que ainda estão pendentes, a procura pela realização da inspeção ainda é baixa.

Há a necessidade de melhorar a divulgação da necessidade da autovistoria, conscientizar os responsáveis dos imóveis da importância da realização da mesma à saúde das edificações, sobretudo, definir os critérios e metodologia de avaliação, bem como difundir as normas e legislação pertinentes, para que os trabalhos realizados apresentem homogeneização e qualidade técnica adequada.

Assim sendo, possa a inspeção predial ser adequadamente difundida e se tornar uma ferramenta importante para a gestão dos programas de manutenção, aprimorando a cultura da manutenção predial e prevenindo a ocorrência de acidentes nas edificações.

## **1.2 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é de nortear as atividades de inspeção predial nas edificações residenciais do município do Rio de Janeiro, definindo os critérios e metodologia adequados, de acordo com as normas e legislação vigentes.

### **1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Ao atingir o objetivo principal, este estudo pretende atingir os seguintes objetivos específicos:

- a) Definir escopo, critério e metodologia para a realização de inspeções prediais;
- b) Definir um roteiro lógico para análise das condições das edificações;
- c) Definir um modelo de laudo a ser utilizado para apresentar os resultados das inspeções, de acordo com as normas técnicas;
- d) Reunir um acervo de normas e leis pertinentes à inspeção predial, com as condições técnicas e legais a serem observadas durante a vistoria.

### **1.4 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA**

A inspeção predial constitui ferramenta importante para a avaliação das condições de uso e manutenção das edificações e seus sistemas, imprescindível para edificações mais antigas que necessitam de cuidados especiais, que é o caso do Rio de Janeiro onde existe um grande número de edificações com mais de 30 anos.

Apesar da realização de inspeção predial ser obrigatória no município do Rio de Janeiro, o assunto ainda é pouco difundido e as normas e leis que dispõem sobre os quesitos técnicos para a realização das vistorias e sobre as condições de manutenção e desempenho das edificações e seus sistemas não são de amplo conhecimento por parte dos responsáveis técnicos.

Assim sendo, o presente trabalho busca reunir os quesitos necessários para a realização de uma inspeção, presentes em normas específicas, e analisar sobre as condições técnicas de uso, manutenção e desempenho que as edificações devem atender, a fim de orientar o desenvolvimento dos trabalhos de inspeção predial.

### **1.5 METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, normas, revistas especializadas, sites e trabalhos técnicos referentes ao tema de inspeção e manutenção predial para a elaboração deste trabalho, que foi dividido de tal forma que pudesse especificar, em uma ordem lógica, as diretrizes técnicas para a realização da inspeção predial.

## 2. A INSPEÇÃO PREDIAL COMO FERRAMENTA DA MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

De acordo com a definição da NBR 5674/12, a manutenção é o conjunto de atividades a serem realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a sua capacidade funcional e de seus sistemas constituintes de atender as necessidades e segurança dos seus usuários.

Assim como a definição acima enuncia, as edificações necessitam de intervenções periódicas durante a sua vida para recuperar as características de seus sistemas e componentes, devido às degradações naturais e de uso dos mesmos, de forma a atingir níveis de desempenho e segurança adequados a sua utilização.

As manutenções programadas proporcionam um incremento à vida útil das edificações, previnem a deterioração precoce dos sistemas e componentes edilícios e evitam que sejam necessárias intervenções e gastos acentuados na recuperação das características dos mesmos.

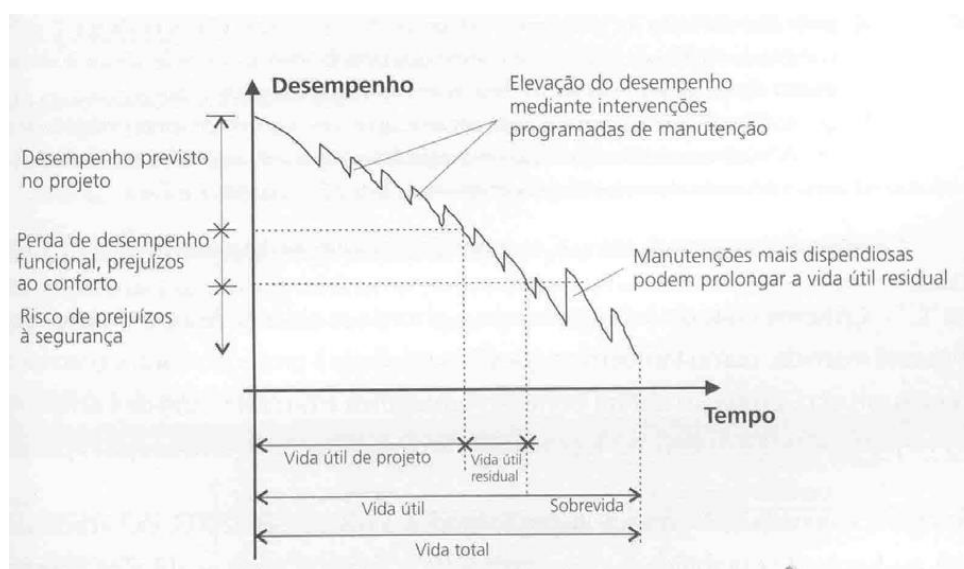


Figura 2 – Desempenho ao longo do tempo - Fonte: PUJADAS (2007)

Entretanto, por motivos culturais, a manutenção ainda é sinônimo de despesa. Habitualmente, proprietários de imóveis, usuários e gestores prediais negligenciam, ou mesmo ignoram, atividades preventivas, corretivas, reformas e outras que, por

definição, deveriam alavancar uma melhor performance de desempenho nos sistemas e elementos construtivos (IBAPE/SP, 2012).

A ausência de atividades de manutenção nas edificações ou mesmo a realização de manutenção sem critério técnico incorre em anomalias e falhas que podem resultar em prejuízos e acidentes. Em um estudo realizado pelo IBAPE/SP sobre acidentes ocorridos em edificações com mais de 30 anos, foi apontado que 66% das prováveis causas e origens dos acidentes são relacionadas à deficiência com a manutenção, perda precoce de desempenho e deterioração acentuada (IBAPE/SP, 2012).



*Figura 3 – Distribuição da incidência dos acidentes prediais por tipo de origem.- Fonte: IBAPE/SP (2012)*

Segundo PUJADAS (2007), após um estudo realizado em empreendimentos comerciais realizado no período entre 2002 e 2007 em que foi analisada a incidência de anomalias construtivas, anomalias funcionais e falhas de manutenção nestes empreendimentos, resultados apontaram que 80% das anomalias e falhas eram devido a deficiências na manutenção, 55% eram críticas segundo a classificação de grau de risco da norma de inspeção do IBAPE/SP, e destas 82% eram de responsabilidade da manutenção.

<b>Sobre a responsabilidade geral</b>	
<b>Empreendedor (E)</b>	<b>20%</b>
<b>Manutenção (M)</b>	<b>80%</b>
<b>Sobre a criticidade geral</b>	
<b>Críticos</b>	<b>55%</b>
<b>Regulares</b>	<b>45%</b>
<b>Dos itens classificados como Críticos ( C ) – 55%</b>	
<b>Empreendedor ( E )</b>	<b>18%</b>
<b>Manutenção ( M )</b>	<b>82%</b>

*Figura 4 – Responsabilidade e criticidade de falhas e anomalias em empreendimentos comerciais - Fonte: PUJADAS (2007)*



A análise dos dados leva a concluir que a prevenção contra o colapso e a deterioração precoce das edificações passa pela implantação de um sistema de manutenção predial e a realização de avaliações periódicas das condições técnicas, de uso e de manutenção dos edifícios (IBAPE/SP, 2012). Dentro deste contexto, a inspeção predial se insere como ferramenta essencial para o diagnóstico do estado de conservação das edificações.

A inspeção predial identifica necessidade de ações corretivas e preventivas, fornece subsídios para implantação do programa de manutenção predial, possibilita a classificação das anomalias e falhas quanto à ordem de prioridade de ações reparadoras, fornece recomendações técnicas quanto à necessidade de correções prevenindo ações corretivas insatisfatórias que necessitarão de retrabalho e possibilitarão o ressurgimento ou agravamento dos problemas e, dentro de certo nível, propicia a manutenção preditiva, uma vez que a inspeção predial poderá fornecer prognóstico de ocorrência de anomalias e também poderá conter sugestão de realização de testes e ensaios tecnológicos para identificação de problemas.

Estes e outros benefícios podem ser usufruídos pelas edificações desde que as atividades de inspeção predial sejam conduzidas adequadamente. Para que isto seja possível, devem ser seguidas e observadas as condições, os critérios e as diretrizes das normas pertinentes.

### 3. DIRETRIZES

---

#### 3.1 ESCOPO

Dentro do campo da engenharia diagnóstica, existem cinco ferramentas diagnósticas que mantêm uma relação hierárquica entre si e que se diferenciam quanto a sua finalidade. De acordo com GOMIDE, NETO e GULLO (2009), as ferramentas diagnósticas e suas respectivas definições, em ordem hierárquica, são:

- a) Vistoria em edificação: é a constatação técnica de determinado fato, condição ou direito relativo a uma edificação, mediante verificação "in loco";
- b) Inspeção em edificação: é a análise técnica de fato, condição ou direito relativo a uma edificação, com base em informações genéricas e na experiência do engenheiro diagnóstico;
- c) Auditoria em edificação: é o atestamento técnico, ou não, de conformidade de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação;
- d) Perícia em edificação: é a determinação da origem, causa e mecanismo de ação de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação;
- e) Consultoria em edificação: é a prescrição técnica a respeito de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação. (GOMIDE, NETO e GULLO, 2009, p.14)

Conforme estas definições, pode-se inferir que a inspeção não é simples constatação. Também não é atestamento ou determinação, pois ultrapassam aos objetivos e limitações da inspeção. Muito menos é uma prescrição. O propósito da inspeção se dá na análise técnica.

A figura a seguir relaciona as ferramentas de diagnóstico por seu campo de ação:



Figura 5 – Campo de ação das ferramentas de diagnósticas - Fonte: GOMIDE, NETO e GULLO (2009).

Ainda segundo GOMIDE, NETO e GULLO (2009), tem-se as seguintes definições:

1. Sintomatologia técnica da edificação - constatações e análises dos sintomas e condições físicas das anomalias construtivas e falhas de manutenção;

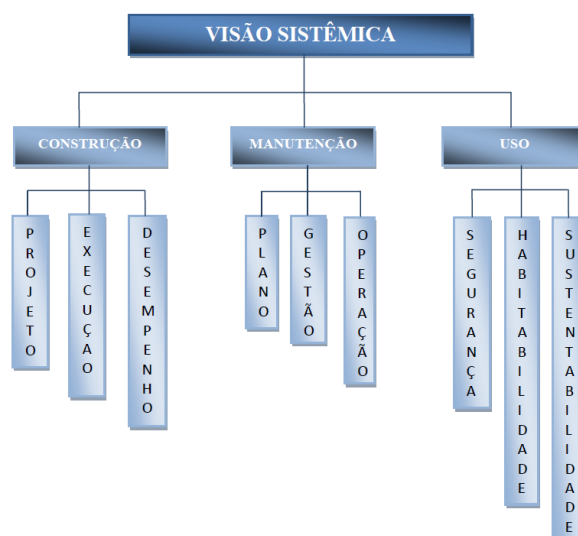
2. Etiologia técnica da edificação - determinação dos efeitos, origens, causas, mecanismos de ação, agentes e fatores de agravamento das anomalias construtivas e falhas de manutenção;
3. Terapêutica da edificação - estudos das reparações das anomalias construtivas e falhas de manutenção. (GOMIDE, NETO e GULLO, 2009, p.14 e 15)

Conclui-se que o foco da inspeção está na análise dos sintomas e condições físicas das anomalias construtivas e falhas de manutenção.

Portanto, pode-se definir como escopo da inspeção predial a análise dos sintomas e condições físicas das anomalias construtivas e falhas de manutenção das edificações, com base em informações genéricas e na experiência do inspetor, realizada normalmente através de vistorias.

### 3.2 CRITÉRIOS

Segundo a norma de inspeção predial do Instituto de Engenharia, o critério técnico das inspeções prediais é baseado na análise sistêmica tridimensional, qualidade predial da construção, da manutenção e do uso, em atendimento ao desempenho.



*Figura 6 – Esquema sinóptico tridimensional - Fonte: Instituto de Engenharia.*

Entretanto, este critério não se mostra muito adequado, pois se baseia em alguns quesitos subjetivos e que normalmente não se tem muitas informações ou são inexistentes, como os projetos técnicos e a manutenção predial, além de quesitos que divergem do escopo da inspeção, definido anteriormente.

De acordo com a norma de inspeção predial do IBAPE Nacional, o critério técnico consiste na análise do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, diante das condições técnicas, de uso, operação e manutenção da edificação, bem como da natureza da exposição ambiental.

Ainda segundo a norma do IBAPE Nacional, a análise de risco deve ser baseada na classificação das anomalias e falhas identificadas nos diversos componentes de uma edificação, quanto ao seu grau de risco relacionado com fatores de manutenção, depreciação, saúde, segurança, funcionalidade, comprometimento de vida útil e perda de desempenho.

Este critério se apresenta mais adequado à realidade das edificações. Ele também se baseia numa análise tridimensional definida pelas condições técnicas, de uso e operação e de manutenção das edificações, além de estar mais alinhado ao escopo da inspeção. Portanto recomenda-se a utilização deste critério para a realização da inspeção predial.

Aconselha-se, para atendimento ao decreto 37426/13 que institui a obrigatoriedade da realização de inspeção predial no município do Rio de Janeiro, que seja dado um enfoque às condições de segurança, estabilidade e conservação durante a análise de risco mencionada anteriormente.

### **3.3 METODOLOGIA**

Adaptando-se da norma de inspeção predial do IBAPE Nacional, a metodologia de inspeção predial deve compreender as seguintes fases:

- a) Obtenção e análise de informações sobre a edificação, como tipologia, elementos e sistemas estruturais, para a definição do nível de inspeção, definição da equipe e dos tópicos a serem inspecionados;
- b) Análise de documentos;
- c) Obtenção de informações junto ao responsável pela edificação;
- d) Vistoria nas áreas comuns e unidades autônomas para verificação dos tópicos definidos anteriormente, com utilização de *check-list* previamente elaborado, e obtenção de informações com os usuários;

- e) Descrição detalhada das anomalias e falhas encontradas, classificação por origem e classificação por criticidade;
- f) Elaboração de lista de prioridades;
- g) Elaboração de recomendações técnicas;
- h) Determinação de prazo para a correção das irregularidades;
- i) Avaliação da manutenção e do uso da edificação;
- j) Elaboração de nota técnica de segurança, degradação e qualidade da edificação;
- k) Elaboração de recomendações gerais e de sustentabilidade para a edificação;
- l) Definição das responsabilidades;
- m) Elaboração do laudo técnico.

### **3.4 NÍVEL DE INSPEÇÃO**

O intuito da classificação dos níveis de inspeção é de classificar as edificações por complexidade técnica, consideradas as características técnicas da edificação, manutenção e operação existentes e necessidade de formação de equipe multidisciplinar para execução dos trabalhos, segunda a norma técnica do IBAPE Nacional.

Ambas as normas técnicas do Instituto de engenharia quanto do IBAPE Nacional, preconizam a classificação da inspeção ao seu nível de inspeção. A norma do Instituto de Engenharia recomenda a seguinte classificação:

- a) “Nível N – normal – edifícios com instalações e equipamentos básicos;
- b) Nível E – especial – edifícios com equipamentos complexos e/ou automação, obras de arte especiais e demais construções com estrutura e fundações especiais.”(INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2013, p.7)

Enquanto que a norma do IBAPE Nacional recomenda a seguinte classificação:

- a) Nível 1 – edificações de baixa complexidade técnica, normalmente com plano de manutenção simples ou inexistente. A inspeção neste nível é realizada normalmente por profissionais de uma especialidade apenas;
- b) Nível 2 – edificações de média complexidade, com sistemas convencionais e elementos mais complexos. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos, sem plano de manutenção ou com manutenção realizada por pessoal

- próprio ou empresas terceirizadas. A inspeção neste nível é realizada normalmente por uma equipe técnica formada por profissionais de mais de uma especialidade. Recomenda-se que esta equipe técnica seja formada por no mínimo um engenheiro civil, um engenheiro elétrico e um engenheiro mecânico;
- c) Nível 3 – edificações de alta complexidade, com sistemas e elementos mais sofisticados. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos e com sistema de manutenção conforme a NBR 5674/12. De acordo com norma, este nível de inspeção pode ser intitulado como auditoria. Contudo, de acordo com GOMIDE, NETO e GULLO (2009), esta proposição não está correta pois a auditoria possui escopo diferente da inspeção, sendo mais adequado restringindo-se assim o nível 3 à adoção dos parâmetros definidos no nível 2, acrescidos das análises físico-químicos e outros eventuais indicadores que envolvam a segurança, saúde e melhoria nas condições de habitabilidade.

Ambas as classificações de nível de inspeção são adequadas para a realização da inspeção predial, entretanto a classificação apresentada pela norma do IBAPE Nacional mostra-se mais completa. Para efeitos deste trabalho, será utilizada esta classificação de nível de inspeção.

De acordo com a complexidade das edificações do município do Rio de Janeiro, as inspeções devem ser desenvolvidas majoritariamente em edificações de Nível 1 e 2. Portanto o presente trabalho será dirigido às edificações nestes níveis de inspeção.

O nível de inspeção deve ser definido previamente a realização da inspeção predial. Portanto recomenda-se solicitar e analisar as informações sobre as características da edificação, fornecidas pelo responsável da mesma, ou até mesmo inspeção prévia pra constatação da complexidade da edificação e definição do nível de inspeção a ser realizada, bem como identificação dos tópicos e sistemas que serão verificados posteriormente.

### **3.5 ANÁLISE DE DOCUMENTOS**

Recomenda-se a análise de documentos de ordem administrativa, técnica e de manutenção e uso, pertinentes às edificações, quando existentes. A análise documental tem por objetivo a constatação da adequabilidade da edificação e seus componentes,

bem como identificação de deficiências e falhas de manutenção e de uso, entre outras inconformidades técnicas e legais. A análise técnica mais aprofundada, como análise de projetos apresentados, não está dentro do escopo da inspeção. Caso seja necessária alguma análise mais complexa, esta deve ser recomendada no laudo de inspeção predial.

A norma de inspeção do IBAPE Nacional lista as documentações que devem ser adequadas pelo inspetor predial de acordo com a complexidade da edificação analisada. Já a norma do Instituto de Engenharia recomenda a análise de documentos conforme o Anexo A da NBR 14037.

A listagem de documentos que deverá ser utilizada, recomendada por este trabalho, é uma adaptação das listagens preconizadas por estas duas normas e que será apresentada posteriormente neste trabalho (Apêndice A).

### **3.6 OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES**

Para melhor conhecer a edificação e orientar a elaboração da inspeção, as normas recomendam a entrevista prévia com os gestores, funcionários e demais responsáveis pelas edificações antes da vistoria “in loco”, de forma a obter informações como modificações e reformas na edificação original, bem como para conhecimento da rotina predial, cuidados técnicos e demais procedimentos.

Recomenda-se que as entrevistas não fiquem apenas limitadas a antes da vistoria “in loco”, mas também que seja feito durante a mesma, devido à possibilidade de omissão de informações ou de surgir condições que não são de conhecimento prévio dos entrevistados.

### **3.7 VISTORIA E LISTA DE INSPEÇÃO**

A vistoria para constatação das condições edilícias deve ser efetuada em todas as áreas, a contar das áreas comuns até as unidades autônomas. As vistorias em área comum devem ser conduzidas pelo responsável da edificação, funcionário ou pessoa autorizada a tal, que conheça e possa mostrar todos os sistemas, equipamentos e componentes a que se possa ter acesso. Por questões legais, as vistorias nas unidades autônomas só podem ser efetuadas com autorização prévia dos seus proprietários e acompanhadas pelos mesmos ou pessoas autorizadas. O não cumprimento dessas duas condições

impossibilita a realização da vistoria dentro da unidade, podendo comprometer o resultado da inspeção. A vistoria nas unidades autônomas é importante, pois é de conhecimento que a maioria das modificações e reformas das condições iniciais das edificações, bem como grande parte dos problemas encontram-se dentro das mesmas.

A vistoria se limita às porções visíveis dos sistemas e dos elementos que se tem acesso. Excluem-se da vistoria os sistemas e elementos que não se pode ter acesso, que não estão visíveis ou que para isto precisam-se mover itens ou obstáculos, que pela avaliação do inspetor não exista condições de segurança para acessá-los, entre outras limitações que possam impedir a sua verificação. Todos os componentes e sistemas que por algum motivo não possam ser verificados, bem como a impossibilidade de vistoria em alguma unidade autônoma, devem ser mencionados no laudo junto com os motivos para tal.

De acordo com as normas de inspeção predial do IBAPE Nacional e do Instituto de Engenharia e da norma NBR 5674/12, a listagem de verificação a ser utilizada durante a vistoria deve abordar os principais sistemas, elementos e equipamentos da edificação, adequada à complexidade da mesma e o nível de inspeção, estruturado em um roteiro lógico, podendo ser divididos por área ou sistema da edificação, ou então uma combinação das duas, e devem constar as principais anomalias e formas de manifestação esperadas da degradação natural da edificação e as solicitações e reclamações dos usuários ou proprietários. A análise e a elaboração do modelo de laudo serão feitas mais a frente neste trabalho.

A listagem não é exaustiva. Para atender às normas e às legislações que instituem a obrigatoriedade de realização de inspeção predial nas edificações, devem ser avaliados no mínimo os seguintes sistemas e componentes:

- a) Estruturas e fundações;
- b) Vedações;
- c) Revestimentos;
- d) Esquadrias;
- e) Impermeabilização;
- f) Instalações hidráulicas;
- g) Instalações elétricas;



- h) Instalações de gás;
- i) Sistemas eletromecânicos;
- j) Coberturas;
- k) SPDA;
- l) Áreas de lazer;
- m) Sistemas de combate a incêndio.

### **3.8 DESCRIÇÃO DAS ANOMALIAS E FALHAS, CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ORIGEM E A CRITICIDADE**

Após o levantamento da incidência das anomalias e falhas presentes na edificação, deve-se fazer a descrição detalhada das mesmas, a fim de caracterizá-las e possibilitar a elaboração de recomendações técnicas. Esta descrição, de acordo com a NBR 5674/12, deve compreender:

- a) “Descrição da degradação de cada sistema, subsistema, elemento ou componente e equipamento da edificação;
- b) Indicação e estimativa da perda do desempenho, sempre que for possível;
- c) Prognóstico de ocorrências.” (ABNT, 2012, p. 5)

#### **3.8.1 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ORIGEM**

Segundo recomendação da norma do IBAPE Nacional, as falhas e anomalias devem ser classificadas quanto a sua origem. As anomalias e falhas podem ser classificadas em:

- a) Anomalias:
  - i) Endógena – originária da própria edificação;
  - ii) Exógena – originada por terceiros;
  - iii) Natural – originada por fenômenos da natureza;
  - iv) Funcional – originada pela degradação natural.
- b) Falhas:
  - i) De planejamento – decorrente da inadequação do plano de manutenção;
  - ii) De execução – proveniente da realização inadequada da manutenção;

- iii) Operacionais – proveniente da inadequação de registro, controle, rondas e demais atividades pertinentes;
- iv) Gerenciais – originada pela falta de controle da qualidade e dos custos da manutenção.

Para a norma do Instituto de Engenharia, esta classificação é recomendada para inspeções de Nível E, somente.

Entretanto, a determinação da origem das anomalias e falhas não faz parte do escopo da inspeção e a falta de elementos necessários para tal faz com que a classificação fique a cargo da subjetividade do inspetor. Recomenda-se que esta classificação, quando for possível determiná-la, seja usada para complementar a descrição dos problemas e ajudar na elaboração das orientações técnicas (GOMIDE, NETO e GULLO, 2009).

### **3.8.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CRITICIDADE**

As anomalias e falhas devem ser classificadas conforme sua criticidade, levando em consideração suas características e aspectos técnicos, como o seu estado de deterioração, contribuição à perda de desempenho da edificação e a probabilidade de provocar acidentes e a gravidade de seus efeitos.

De acordo com a norma do IBAPE Nacional, as anomalias e falhas podem ser classificadas em:

- a) “Crítico - Risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente; perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações; aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação; comprometimento sensível de vida útil.” (IBAPE Nacional, 2012, p. 12) Como exemplos, podemos citar os problemas estruturais graves, deterioração avançada de revestimentos, fachada e alvenarias e os itens críticos de segurança contra incêndio, como ausência de extintores e outros equipamentos, extintores fora da validade e problemas com a canalização preventiva;
- b) “Médio - Risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce.”

(IBAPE Nacional, 2012, p. 12) Como exemplos, podemos citar as fissuras e trincas em estruturas, revestimentos e alvenarias com potencialidade de evoluir para problemas críticos, infiltrações, vazamentos em tubulações e problemas em máquinas e equipamentos e nas instalações elétricas;

- c) “Mínimo - Risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.” (IBAPE Nacional, 2012, p. 13) Como exemplos, podemos citar as microfissuras em revestimentos e ausência de sinalizações.

Para atender a lei estadual nº 6400/13 que dispõe que na existência de risco imediato ou iminente para o público deve ser comunicado ao órgão municipal competente para o isolamento do local, quando cabível, recomenda-se que seja utilizada a classificação Urgente, sinalizando que o item verificado necessita desta medida. Ao constatar tal irregularidade, o fato deve ser informado ao responsável pela edificação por escrito, conforme dispõe esta mesma lei.

### **3.9 LISTA DE PRIORIDADES**

De acordo com as normas do IBAPE Nacional e do Instituto de Engenharia, as anomalias e falhas devem estar dispostas em ordem de prioridade, sinalizando a sequência de ações corretivas a serem tomadas. Recomenda-se que as anomalias e falhas sejam dispostas em ordem decrescente de quanto ao seu grau de risco e intensidade, utilizando metodologias como a matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) e a FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Ainda segundo a norma do IBAPE Nacional, esta classificação pode ser feita pela listagem de criticidade da inspeção predial. Por motivos práticos, neste trabalho será utilizada a listagem de criticidade para se definir a ordem de prioridades das anomalias e falhas.

### **3.10 RECOMENÇÕES TÉCNICAS**

As recomendações técnicas devem informar as medidas reparadoras necessárias para adequação das inconformidades encontradas, bem como orientações para que sejam realizados ensaios e estudos mais específicos. As recomendações técnicas não devem

ser feitas de forma aprofundada. Elas devem ser genéricas e simples para orientar os responsáveis quanto aos serviços que devem ser realizados, pois os serviços de reparo e os projetos técnicos são de responsabilidade dos profissionais e empresas contratadas para a realização dos mesmos, além da prescrição técnica não fazer parte do escopo da inspeção e sim das atividades de consultoria.

### **3.11 PRAZOS PARA CORREÇÃO**

Devem ser estipulados prazos para a correção das inconformidades identificadas conforme estipula o decreto nº 37426/13 e a lei complementar nº 126, ambos de âmbito municipal.

Os prazos devem ser acordados com os responsáveis das edificações de acordo com as condições físicas e financeiras para a realização das medidas reparadoras necessárias, podendo ser acordado um prazo geral para o cumprimento de todas estas medidas.

No caso da impossibilidade de se determinar os prazos e levando em consideração às limitações administrativas e financeiras das edificações, recomenda-se utilizar os seguintes prazos:

- a) 6 meses – para medidas de baixa complexidade, como sinalizações, compra de itens faltantes, serviços que não precisam de contratação profissional ou empresa especializada e obras de baixa complexidade como recuperação de microfissura em revestimentos;
- b) 12 meses – para medidas de média complexidade, como manutenção de fachada, serviços que necessitam de contratação de profissional ou empresa especializada, serviços elétricos e hidráulicos e de manutenção em equipamentos eletromecânicos;
- c) 18 meses – para medidas de alta complexidade, como recuperação estrutural, impermeabilização e modernização de instalações elétricas.

Os prazos recomendados acima não indicam necessariamente o tempo que as medidas levarão para serem finalizadas, mas sim a imprecisão para realizá-las devido à complexidade das medidas, às dificuldades que normalmente as edificações possuem para levantar e aprovar propostas em conselho e às limitações citadas anteriormente,

podendo ser finalizadas antes do prazo estipulado ou até necessitar de mais tempo. Portanto é de especial importância que, sempre que possível, os prazos sejam determinados em comum acordo com os responsáveis pelas edificações, restringindo a estipulação de prazos pelo inspetor às situações em que isto não conseguir ser feito.

### **3.12 AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO E DO USO**

A norma técnica do IBAPE Nacional preconiza a avaliação das condições de manutenção, observando o grau de risco e perdas de desempenho devido à incidência de anomalias e, principalmente, falhas e a avaliação da regularidade do uso da edificação.

Segundo a norma do IBAPE Nacional, para a avaliação da manutenção, o inspetor deve analisar o plano de manutenção e as respectivas condições de execução, observando os seguintes critérios:

1. Plano de Manutenção:
  - a) Coerência do plano de manutenção em relação ao especificado por fabricantes de equipamentos e sistemas inspecionados;
  - b) Coerência do plano de manutenção em relação ao preconizado em normas e/ou instruções técnicas de engenharia específicas;
  - c) A adequação de rotinas e frequências de manutenção à idade das instalações, ao uso, exposição ambiental, dentre outros aspectos técnicos que permitam ao inspetor classificar a qualidade da manutenção executada.
2. Condições de execução das atividades de manutenção:
  - a) Verificar se existem as condições mínimas necessárias de acesso aos equipamentos sistemas, permitindo a plena realização das atividades propostas no plano de manutenção;
  - b) Verificar as condições de segurança para o mantenedor e usuários da edificação, durante a execução da manutenção. (IBAPE Nacional, 2012, p. 14)

Na ausência de plano de manutenção, a norma do IBAPE Nacional especifica que devem ser analisados os registros de manutenção existentes e comparados com as recomendações dos fabricantes e fornecedores dos equipamentos e sistemas vistoriados. A norma ainda especifica os elementos observados durante a inspeção, que devem ser considerados na classificação da qualidade de manutenção: falhas constatadas; não conformidades registradas nos documentos pertinentes à manutenção; classificações dos graus de risco; atendimento às necessidades da edificação, considerando os conceitos de desempenho, vida útil, durabilidade, etc. Outros aspectos relativos à NBR 5674/12 também devem ser observados.

Após esta análise, o inspetor deve poder classificar as condições de manutenção dentre um dos termos:

- a) Atende;
- b) Atende parcialmente ou;
- c) Não atende.

Quanto à classificação das condições de uso, a norma do IBAPE Nacional preconiza a análise da adequação das condições de uso da edificação e de seus sistemas conforme ao previsto em projeto e aos níveis de desempenho estimados.

Na ausência de projetos, a norma especifica que a análise deve ser feita com base em parâmetros estabelecidos e / ou recomendados em normas técnicas, instruções técnicas ou leis específicas que contemplem tais sistemas. Ainda segundo a norma, a eventual inexistência de parâmetros que impossibilite esta análise deve ser mencionada no laudo final.

De acordo com a norma, após a análise o inspetor deve classificar as condições de uso da edificação em:

- a) Uso regular – Quando a edificação inspecionada encontra-se ocupada e utilizada de acordo com o uso previsto no projeto;
- b) Uso irregular – Quando a edificação inspecionada encontra-se ocupada e utilizada de forma irregular, com o uso divergente do previsto no projeto.

### **3.13 NOTA TÉCNICA DE SEGURANÇA, DEGRADAÇÃO E CONFIGURAÇÃO GERAL DA QUALIDADE DA EDIFICAÇÃO**

A norma técnica do Instituto de Engenharia estipula que sejam feitas notas técnicas de segurança e degradação além da análise da configuração geral da edificação a fim de se avaliar a evolução da edificação nas inspeções prediais realizadas ao longo da vida útil da edificação.

Para a elaboração da nota técnica de segurança, esta norma recomenda a utilização da ferramenta técnica matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), estipulando coeficientes às anomalias e falhas conforme sua criticidade, resultando em uma

graduação referente ao somatório destes coeficientes. O resultado deste somatório será utilizado para a elaboração da nota técnica conforme graduação da pontuação alcançada.

Já para a elaboração de nota técnica de degradação, a mesma norma sugere utilização de *check-list* específico, estipulando padrões de degradação para cada sistema e componente da edificação. A nota técnica é elaborada então conforme a incidência e graduação desses padrões de degradação.

Neste trabalho, será recomendada a avaliação da incidência e graduação de criticidade das anomalias e falhas relativamente ao porte da edificação para a elaboração conjunta de nota técnica de segurança e degradação, uma vez que a existência de anomalias e falhas e sua criticidade sinalizam níveis de degradação e perda de segurança da edificação. Neste caso, a norma técnica deve ser elaborada conforme o seguinte critério:

- a) Degradação baixa / Nível de segurança alto – em relação ao porte da edificação, deve ser verificada:
  - i) A inexistência de anomalias e falhas;
  - ii) A presença de anomalias e falhas de nível mínimo, apenas, ou;
  - iii) Presença pontual de anomalias e falhas de nível médio.
- b) Degradação média / Nível de segurança médio – em relação ao porte da edificação, deve ser verificada:
  - i) A existência de quantidade considerável de anomalias e falhas de nível médio ou;
  - ii) Presença pontual de anomalias e falhas de nível crítico, contanto que estas anomalias e falhas não representem risco eminente para a edificação.
- c) Degradação alta / Nível de segurança baixo – em relação ao porte da edificação, deve ser verificada:
  - i) A existência de grande quantidade de anomalias e falhas de nível médio;
  - ii) A existência de quantidade considerável de anomalias e falhas de nível crítico ou;

- iii) Presença pontual de anomalias e falhas de nível crítico, contanto que estas anomalias e falhas representem risco eminente para a edificação.

Quanto à avaliação da configuração geral da qualidade, a norma do Instituto de Engenharia determina que ela seja feita baseada na representação gráfica dos padrões de qualidade resultantes das inspeções realizadas, de maneira que se possa analisar a evolução da qualidade predial ao longo do tempo.

É recomendado neste trabalho que esta avaliação seja feita através da evolução do gráfico de quantidade de anomalias e falhas identificadas por inspeção predial e o gráfico de configuração destas anomalias e falhas conforme sua criticidade.

### **3.14 RECOMENDAÇÕES GERAIS E DE SUSTENTABILIDADE**

De acordo com as normas do IBAPE Nacional e do Instituto de Engenharia, devem ser feitas recomendações técnicas pertinentes e sempre que possível recomendar medidas que possam contribuir no âmbito administrativo, da sustentabilidade e também de responsabilidade social, como medidas para economia energética e de água, reciclagem e acessibilidade.

### **3.15 RESPONSABILIDADES**

Os profissionais encarregados pela inspeção predial ficam responsáveis pela realização da mesma segundo o escopo e o nível de inspeção, bem como da observação dos quesitos técnicos e legais relativos às normas e legislações vigentes. O profissional responsável pela inspeção fica eximido de responsabilidade quando da não implementação das medidas corretivas pelos responsáveis das edificações e por anomalias e falhas inerentes a construção, execução e outros de responsabilidade de terceiros.

É de incumbência dos responsáveis pelas edificações a realização das medidas corretivas especificadas no laudo de inspeção predial, contratar profissional ou empresa habilitada para a realização das mesmas e solicitar aos proprietários das unidades privativas os planos e projetos relativos às intervenções realizadas dentro delas.



Os profissionais e empresas habilitadas ficam responsáveis pela realização das obras e dos serviços de correção de acordo com as normas técnicas, apresentar a responsabilidade técnica pelos serviços e obras registrada junto ao órgão de classe competente segundo resolução do Confea e fornecer todos os planos e projetos ao responsável pela edificação após o termino das obras e serviços.

As responsabilidades são baseadas no que definem as normas técnicas do IBAPE Nacional e do Instituto de Engenharia, a lei estadual nº 6400/13, a lei complementar municipal nº 126, o decreto municipal nº 37426/13 e as NBR's 5674/12 e 16280/15.

## **4. ROTEIRO DE INSPEÇÃO**

---

O roteiro de inspeção é o guia com os itens relativos às condições dos sistemas e dos componentes das edificações que devem ser analisados. Os sistemas e componentes mais importantes a ser inspecionados foram definidos anteriormente. De acordo com a NBR 5674/12, este roteiro deve conter:

- a) As formas de manifestação esperadas da degradação natural dos sistemas, subsistemas, elementos e equipamentos ou componentes da edificação associadas à sua vida útil, conforme indicações do manual e que resultem em risco à saúde e segurança dos usuários;
- b) As solicitações e reclamações dos usuários ou proprietários.

Além disto, devem ser analisados os requisitos técnicos e legais, baseado nas normas técnicas da ABNT, especialmente ao conjunto de normas NBR 15575/13, e nas leis federais, estaduais e municipais vigentes.

O roteiro não é exaustivo, podendo ser verificadas outras ocorrências durante as inspeções nos sistemas e componentes da edificação, que devem ser anotadas no mesmo. Sempre que possível, deve-se analisar antes da inspeção o manual de manutenção da edificação para identificação dos principais problemas previstos para os sistemas e componentes da mesma.

### **4.1 ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES**

As estruturas são os elementos responsáveis por suportar os esforços devidos às ações permanentes, variáveis e excepcionais e transferi-las às fundações. Os principais sistemas construtivos estruturais frequentemente utilizados em edificações são:

- a) Estruturas de concreto;
- b) Estruturas metálicas;
- c) Estruturas de madeira;
- d) Alvenaria estrutural.

#### 4.1.1 ESTRUTURAS DE CONCRETO

As estruturas de concreto são o principal sistema construtivo utilizado para construção de edificações, composto por pilares, vigas e lajes. Segundo SOUZA e RIPPER (2009), as principais patologias das estruturas de concreto são:

- a) Fissuras – são a manifestação patológica característica das estruturas de concreto, podendo ser originadas por fatores como deficiência de projeto, contração plástica, assentamento do concreto, movimentação de escoramento e/ou fôrmas, retração, deficiências de execução, reações expansivas, corrosão da armadura, recalques diferenciais, variação de temperatura, ações aplicadas. O processo de fissuração ocorrerá por natureza nas estruturas de concreto sempre que as tensões trativas superarem a resistência última a tração, visto que o concreto é um material frágil. Portanto a caracterização das fissuras como problema estrutural dependerá da análise de sua origem, intensidade e magnitude;

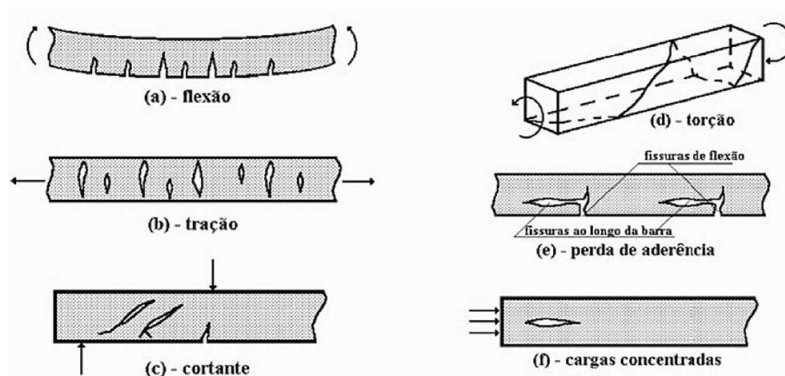


Figura 7 – Algumas configurações genéricas de fissuras em função do tipo de solicitação predominante - Fonte: SOUZA e RIPPER (2009).

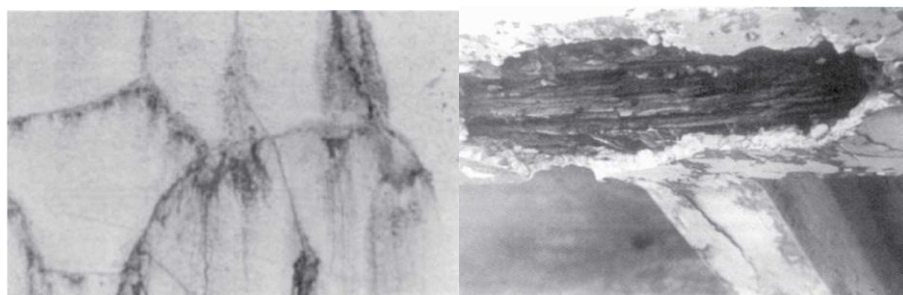


Figura 8 – Fissuração por retração e fissuração com deslocamento causada por corrosão das armaduras - Fonte: SOUZA e RIPPER (2009).

- b) Desagregação do concreto – fenômeno frequentemente observado em estruturas de concreto, causado por fissuração, movimentação de fôrmas, corrosão do concreto, calcinação e ataques biológicos. Trata-se da desagregação a própria separação física de placas de concreto, com perda de monolitismo;

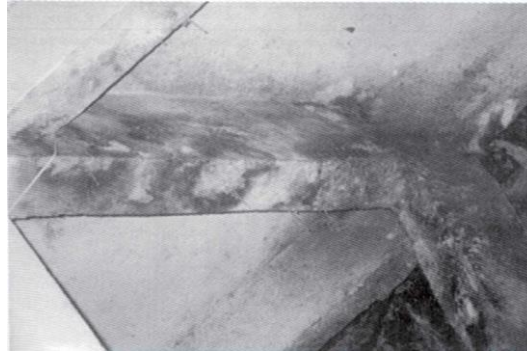


Figura 9 – Corrosão do concreto com formação de estalactites - Fonte: SOUZA e RIPPER (2009).

- c) Carbonatação do concreto – resulta da ação dissolvente do  $\text{CO}_2$  presente no ar sobre o cimento hidratado, com a formação de carbonato de cálcio e redução do pH do concreto;

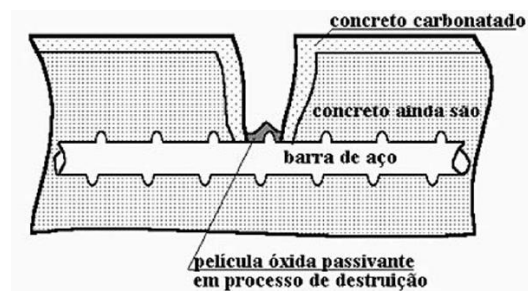
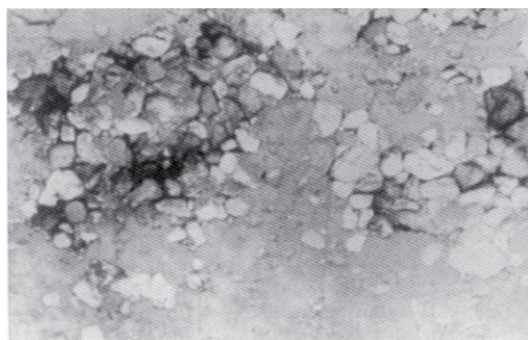


Figura 10 – Carbonatação condicionada pela fissuração - Fonte: SOUZA e RIPPER (2009).

- d) Perda de aderência – é um fenômeno que pode acontecer entre dois concretos de idade diferentes, na interface de concretagens ou entre as barras de aço das armaduras e o concreto;
- e) Desgaste do concreto – desgaste da superfície dos elementos de concreto que podem ocorrer devido ao atrito, à abrasão e à percussão.



*Figura 11 – Desgaste do concreto por abrasão - Fonte: SOUZA e RIPPER (2009).*

A NBR 6118/14 especifica os seguintes mecanismos de degradação das estruturas de concreto:

- a) Relativos ao concreto:
  - i) Lixiviação;
  - ii) Expansão por sulfato;
  - iii) Reação álcali-agregado.
- b) Relativos à armadura:
  - i) Despassivação por carbonatação;
  - ii) Despassivação por ação de cloretos.
- c) Deterioração da estrutura por ações mecânicas, movimentações de origem térmica, ações cíclica, retração, fluência e relaxação, e outras ações sobre a estrutura.

Estes mecanismos se apresentam principalmente como causas das anomalias especificadas anteriormente, como fissuração e desagregação do concreto.

Ao identificar alguma anomalia, o vistoriador deve se possível avaliar se a mesma já está estabilizada ou ainda se encontra ativa, a fim de elaborar recomendações técnicas adequadas.

Quanto aos quesitos técnicos, se deve verificar o que dispõem as normas NBR 6118/14, NBR 15575-1/13 e 15575-2/13, mais especificamente o que concerne aos limites de deformação das estruturas e abertura de fissuras, estas devendo estar dentro do limite de 0,3 mm para estruturas em ambientes urbanos e marinhos e de 0,2 mm para estruturas expostas a respingos de maré, podendo ser restringidas a aberturas menores em função da aceitabilidade sensorial ou da funcionalidade estrutural de componentes, como

estanqueidade de reservatórios. Além disso, a NBR 6118/14 também dispõe sobre a prevenção contra o acúmulo e presença de água nas superfícies de concreto. Nesse sentido, deve-se verificar se as estruturas possuem dispositivos de drenagem e de proteção adequados a fim de se evitar a ocorrência desse evento.

Outras recomendações e disposições construtivas presentes nestas normas devem ser observadas durante a fase de projeto. Análises de projeto e realização de ensaios específicos para verificação de limites de desempenho e quanto à durabilidade e manutenibilidade das estruturas devem ser realizadas quando forem pertinentes.

No caso dos sistemas estruturais formados por estruturas de concreto pré-moldado, devem-se verificar as especificações e limites dispostos na NBR 9062/06.

#### **4.1.1.1 MARQUISES**

Uma especial atenção deve ser dispensada para a avaliação de marquises. Estas estruturas corriqueiramente tem sua manutenção negligenciada e muitas vezes são utilizadas inadequadamente, produzindo sobrecargas na estrutura. Estes fatores podem levar a resultados desastrosos em caso de um acidente.

A construção de marquises é vedada pelo decreto municipal nº 27663/07, sendo que as já existentes devem passar por manutenção sob responsabilidade do condomínio ou proprietário do imóvel.

Como estruturas de concreto, as marquises estão sujeitas às anomalias apresentadas anteriormente. Mais comumente, as marquises apresentam problemas de infiltração, provocando fissuras, deslocamento do concreto e despassivação de armaduras. Além desses pontos, deve-se atentar para possível sobrecarga na estrutura ocasionada por colocação de materiais e equipamentos sobre a mesma, como placas e condensadores de ar condicionado.

Ainda, deve-se verificar também o atendimento à lei municipal nº 3032/00 e o decreto municipal nº 27663/07. Estas leis dispõem sobre a obrigatoriedade da manutenção e conservação de marquises e estipula a obrigatoriedade de elaboração da Declaração de Segurança Estrutural das Marquises (DSEM), elaborada e assinada por profissional habilitado e renovada a cada três anos.

#### 4.1.2 ESTRUTURAS METÁLICAS

As estruturas metálicas são sistemas estruturais não muito convencionais na construção de edificações residenciais, contudo podem ser usadas para a construção de estruturas em substituição ao concreto armado. Elas são utilizadas comumente na construção de galpões e coberturas, como em garagens e estacionamentos. Segundo PRAVIA e BETINELLI (1998) as principais anomalias e falhas das estruturas metálicas são:

- a) Corrosão localizada – causada por deficiência de drenagem das águas pluviais e deficiências de detalhes construtivos, permitindo o acúmulo de umidade e de agentes agressivos;



*Figura 12 – Corrosão localizada - Fonte: <http://www.masterzinc.com.br/>*

- b) Corrosão generalizada – causada pela ausência de proteção contra o processo de corrosão;



*Figura 13 – Corrosão generalizada - Fonte: BRINCK et al. (2005).*

- c) Deformações excessivas – causadas por sobrecargas ou efeitos térmicos não previstos no projeto original, ou ainda, deficiências na disposição de travejamentos;
- d) Flambagem local ou global – causadas pelo uso de modelos estruturais incorretos para verificação da estabilidade, ou deficiências no enrijecimento local de chapas, ou efeitos de imperfeições geométricas não considerados no projeto e cálculo;



*Figura 14 – Flambagem global - Fonte: CARDOSO et al. (2007).*

- e) Fratura e propagação de fraturas – falhas estas iniciadas por concentração de tensões, devido a detalhes de projeto inadequados, defeitos de solda, ou variações de tensão não previstas no projeto.



*Figura 15 – Fratura - Fonte: CARDOSO et al. (2007).*

Complementando esta relação, podem-se incluir também as anomalias nos elementos de ligação, como afrouxamento e desgaste de algum componente e faturamento de soldas.

Os deslocamentos devem estar dentro dos limites especificados nas normas NBR 8800/08, NBR 15575-2/13 e NBR 15575-5/13. Também deve ser analisado possível



acúmulo de água nas superfícies das estruturas evitando sobrecarga e corrosão nas mesmas, conforme prescreve a norma NBR 8800/08.

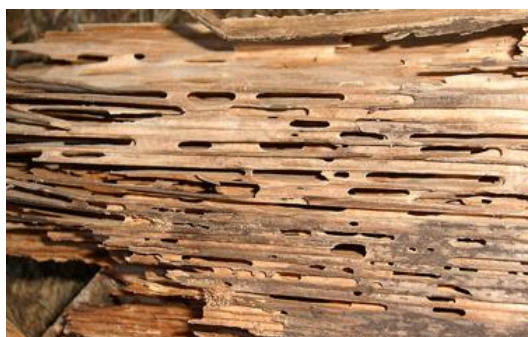
Assim como nas estruturas de concreto, quando for pertinente devem ser realizadas análises de projeto e ensaios específicos para verificação de limites de desempenho, durabilidade e manutenibilidade das estruturas estipulados nas normas, principalmente o que concerne às normas NBR 15575-2/13 e NBR 15575-5/13.

Para as estruturas de aço de perfis formados a frio devem-se verificar as disposições da NBR 14762/10.

#### **4.1.3 ESTRUTURAS DE MADEIRA**

As estruturas de madeira são frequentemente utilizadas em edificações residenciais para a construção de estruturas de coberturas. As principais anomalias das estruturas de madeira são:

- a) Deterioração dos elementos estruturais por ação de agentes biológicos, por ação de agentes ambientais e por ação do fogo;



*Figura 16 – Madeira deteriorada por cupins - Fonte: <http://www.crq4.org.br/>*



*Figura 17 – Madeira deteriorada por intemperismo - Fonte: <http://construironline.dashofer.pt/>*

b) Deformações e distorções dos elementos estruturais e nós;



*Figura 18 – Flambagem lateral em elemento de madeira - Fonte: <http://estruturasdemadeira.blogspot.com.br/>*

c) Falhas, defeitos e danos causados por agentes mecânicos;



*Figura 19 – Fendas na madeira - Fonte: <http://estruturasdemadeira.blogspot.com.br/>*

d) Anomalias nos elementos de ligação (desgaste, corrosão, etc.).

As deformações nos elementos estruturais devem estar limitadas aos valores preconizados nas normas NBR 7190/97, NBR 15575-2/13 e NBR 15575-5/13. Outras especificações destas normas devem ser verificadas sempre que possível, principalmente os itens relacionados limites de desempenho, durabilidade e manutenibilidade das estruturas.

#### **4.1.4 ALVENARIA ESTRUTURAL**

A alvenaria estrutural é um sistema que vem sendo bastante empregado principalmente em edificações de programas habitacionais, podendo o avaliador deparar-se com este tipo de sistema durante a vistoria.

Segundo BAUER (1994), as anomalias mais comuns que podem ocorrer em alvenarias estruturais são:

a) Fissuras;



*Figura 20 – Fissura vertical em alvenaria estrutural - Fonte: CORRÊA (2010)*

b) Eflorescências;



*Figura 21 – Eflorescência em alvenaria estrutural - Fonte: CORRÊA (2010)*

c) Infiltrações de água.

Eventuais deformações e fissuras deverão estar dentro dos limites estipulados nas normas NBR 15961-1/11, NBR 15575-2/13 e NBR 15575-4/13. Análise de projeto e ensaios devem ser solicitadas, quando convenientes, para verificação de limites de desempenho, durabilidade e manutenibilidade das estruturas estipulados nestas normas.

#### **4.1.5 ELEMENTOS ACESSÓRIOS E OUTRAS ESTRUTURAS**

Outros elementos presentes nas estruturas, como juntas de dilatação, aparelhos de apoio, articulações e drenos, também devem ser inspecionados e sua integridade e adequabilidade verificada. De acordo com SOUZA e RIPPER (2009), o seguinte roteiro de inspeção desses elementos deve ser seguido:

- a) Juntas de dilatação - verificar sempre seu estado relativamente à limpeza, à existência de elementos de obstrução, aos alinhamentos horizontais e verticais e às suas aberturas;
- b) Aparelhos de apoio - verificar o estado de limpeza, o de conservação (do aparelho e dos elementos em que ele se apoia), os deslocamentos lineares ou angulares excessivos e as restrições ao seu funcionamento;
- c) Articulações - verificar o estado de limpeza, o de conservação e a possível ocorrência de fissuração;
- d) Drenagem e escoamento de água - todos os drenos, tubos, juntas de dilatação, articulações, aparelhos de apoio e reentrâncias devem ser mantidos limpos e em condições de escoar a água.

A lei estadual nº 6400/13 estabelece que sejam inspecionadas também estruturas de contenção de encostas que, em razão das características do relevo da cidade do Rio de Janeiro, podem ser encontradas eventualmente durante as vistorias. Neste caso devem-se analisar as condições estruturais da mesma como presença de trincas e o entupimento de drenos, além de verificar os quesitos técnicos estipulados pela norma NBR 11682/09, de modo específico o que se refere à manutenção e monitoramento.

#### **4.1.6 FUNDAÇÕES**

As fundações são as estruturas responsáveis por receber e transmitir as cargas dos pilares para o solo, onde serão dissipadas. Por serem elementos enterrados, a análise de patologias deve ser embasada na presença de sinais e manifestações nos subsistemas associados às fundações.

As principais patologias associadas às fundações são os recalques, que geram outros problemas aos elementos das edificações. Segundo SOUZA e RIPPER (2009), as

principais manifestações patológicas referentes às fundações que podem ser observadas durante a inspeção são:

- a) Fissuras em alvenarias e vigas;



*Figura 22 – Trinca causada por recalque de fundação - Fonte: <http://www.ebanataw.com.br/>*

- b) Desalinhamento, falta de verticalidade e rotações;



*Figura 23 – Edificação com problemas de recalque - Fonte: <http://www.ebah.com.br/>*

- c) Afundamento de piso.

Além dessas, outras manifestações podem surgir sinalizando problemas relativos a recalques, como dificuldade no fechamento de portas e rompimento de tubulações.

Havendo sinais de recalque das fundações, o mesmo deve ser monitorado para acompanhar a evolução e promover o controle do problema. A NBR 6122/10 deve ser consultada para verificação de outros quesitos técnicos.

## **4.2 VEDAÇÕES VERTICAIS**

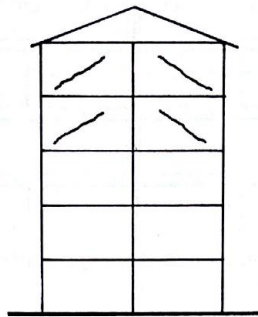
As vedações têm por função a compartimentação dos ambientes da edificação e a proteção contra agentes externos como chuva e vento. Juntamente com os revestimentos

e as esquadrias, este subsistema é importante para o nível de desempenho da edificação e, portanto, sua conservação e integridade são essenciais para o conforto dos usuários. Além disso, as vedações têm como função secundária a proteção e a sustentação para as instalações embutidas nas mesmas.

O principal sistema construtivo usado nas vedações verticais são as alvenarias. Durante a vistoria pode-se também encontrar vedações verticais construídas em gesso acartonado, sendo mais incomum de se encontrar em edificações residenciais do que a alvenaria. Outros sistemas também podem ser empregados na construção das vedações verticais.

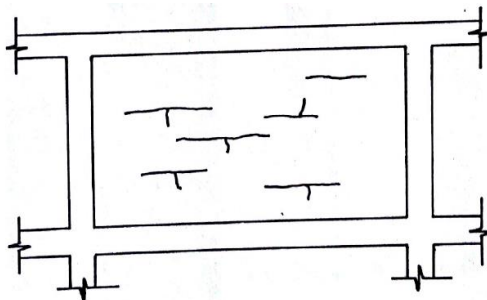
Quanto às alvenarias, a principal manifestação patológica são as fissuras. Segundo THOMAZ (1989), as principais causas de aparecimento de fissuras nas alvenarias são:

- a) Movimentações térmicas;



*Figura 24 – Trincas de cisalhamento nas alvenarias, provocadas por movimentações térmicas da estrutura - Fonte: THOMAZ (1989)*

- b) Movimentações higroscópicas;



*Figura 25 – Trincas horizontais provenientes da expansão dos tijolos - Fonte: THOMAZ (1989)*

c) Atuação de sobrecargas;

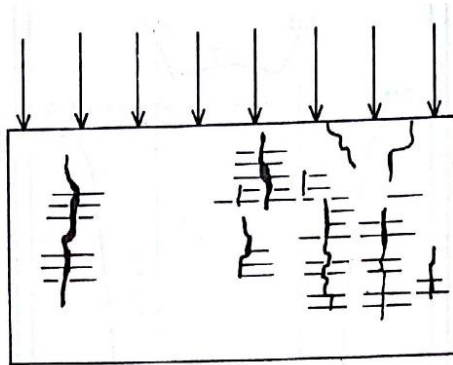


Figura 26– Fissura típica da alvenaria causada por sobrecarga vertical- Fonte: THOMAZ (1989)

d) Deformabilidade das estruturas;

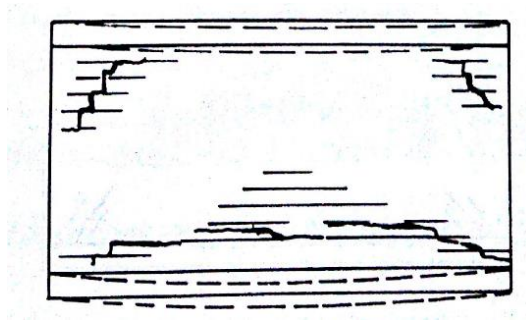


Figura 27 – Trincas em parede de vedação: deformação do suporte maior que a deformação da viga superior- Fonte: THOMAZ (1989)

e) Recalques e fundação;

f) Retração de produtos à base de cimento;

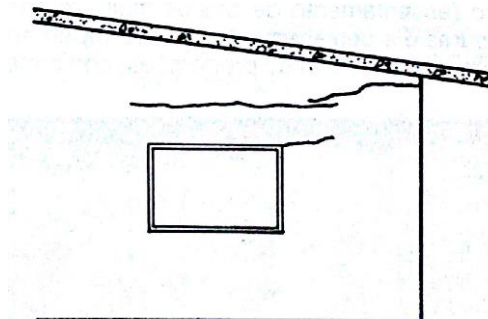
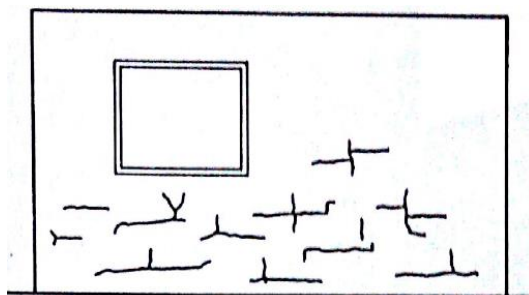


Figura 28 – Fissuras em parede externa, promovidas pela retração da laje de cobertura - Fonte: THOMAZ (1989)

g) Alterações químicas dos materiais de construção.



*Figura 29 – Fissuras na argamassa de revestimento provenientes do ataque por sulfatos -  
Fonte: THOMAZ (1989)*

Complementando as manifestações patológicas em alvenarias, pode-se também incluir:

a) Deterioração das alvenarias;



*Figura 30 – Deterioração de alvenaria - Fonte: <http://www.umbertoalesi.it/>*

b) Infiltrações;



*Figura 31 – Parede com infiltração e umidade - Fonte: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/>*



c) Eflorescências.



*Figura 32 – Eflorescência em alvenaria - Fonte: <http://photos.demandstudios.com/>*

Nas vedações em gesso acartonado, podem aparecer manifestações patológicas semelhantes aos apresentados pelas alvenarias.

Quanto aos requisitos técnicos, deve ser analisada a norma NBR 15575-4/13, principalmente o que concerne aos requisitos de surgimento de fissuras, deslocamentos, descolamentos e níveis de desempenho das vedações verticais internas e externas. No caso de vedações de gesso acartonado, devem ser consultadas as normas NBR 14715-1/10 e NBR 15758-1/09.

### **4.3 REVESTIMENTOS**

Os revestimentos tem por função principal a proteção de vedações, tetos e pisos, resguardando estes elementos de deterioração. Os revestimentos também possuem função estética e juntamente com as vedações e esquadrias, atuam no desempenho da edificação e no seu nível de habitabilidade.

#### **4.3.1 VEDAÇÕES**

Os revestimentos mais comuns utilizados nas vedações são as argamassas, placas cerâmicas e pintura. De acordo com BAUER (1994), as principais anomalias que podem acometer estes tipos de revestimentos são:

a) Descolamentos;



*Figura 33 – Descolamento de revestimento - Fonte: <http://www.drfaztudo.com.br/>*

b) Fissuras;



*Figura 34 – Fissuras em revestimento - Fonte: <http://www.healtintas.com.br/>*

c) Vesículas;



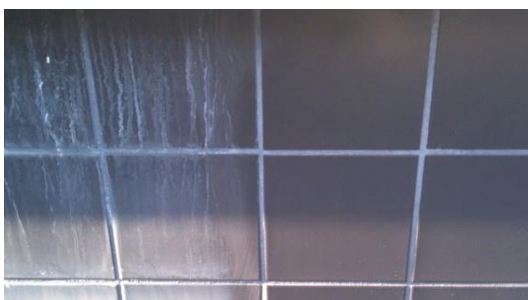
*Figura 35 – Vesículas em pintura - Fonte: <http://www.copical.com.br/>*

d) Manchas;



*Figura 36 – Manchas em revestimento de parede causadas por infiltração de água da chuva - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br/>*

e) Eflorescências;



*Figura 37 – Eflorescências em placas cerâmicas - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br/>*

f) Anomalias relacionadas à umidade.



*Figura 38 – Bolor em revestimento de parede em decorrência de umidade - Fonte: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/>*

As normas NBR 13749/13, NBR 7200/98, NBR 13754/96, NBR 8214/83, NBR 15758-3/09 e NBR 15575-4/13 devem ser consultadas para verificação dos requisitos técnicos, de acordo com o tipo de revestimento encontrado na edificação.

### 4.3.2 PISOS

Existe uma gama de materiais e sistemas construtivos que podem ser utilizados para o revestimento de pisos das edificações, dentre eles podemos destacar os revestimentos cerâmicos, placas graníticas, pisos de concreto, laminados e revestimentos de madeira. Dentre as manifestações patológicas mais comuns que podem ocorrer no sistema de revestimento de pisos estão (BAUER, 1994):

- a) Fissuras;



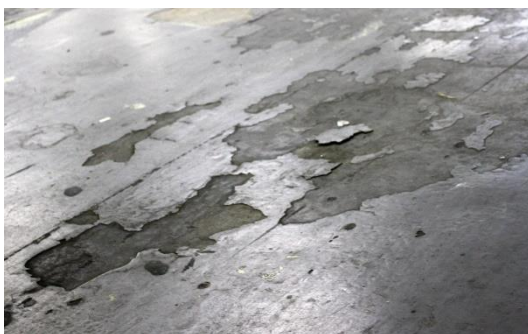
*Figura 39 – Fissura em piso de concreto - Fonte: <http://techne.pini.com.br/>*

- b) Descolamento de pisos cerâmicos;  
c) Desníveis/empenamentos;



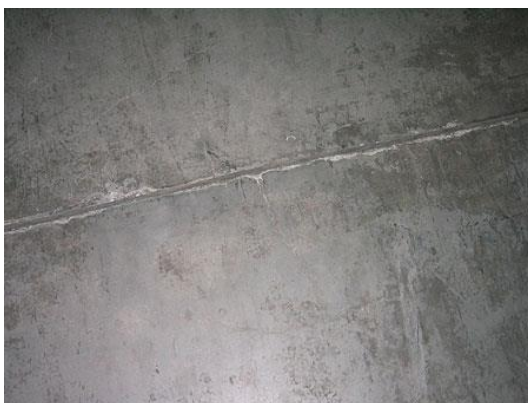
*Figura 40 – Desníveis em pavimento de lajotas - Fonte: <http://www.materiaincognita.com.br/>*

- d) Desgastes;  
e) Delaminação;



*Figura 41 – Delaminação de piso de concreto - Fonte: <http://www.husqvarna.com/>*

f) Esborcinamento de juntas:



*Figura 42 – Esborcinamento de piso de concreto - Fonte: <http://techne.pini.com.br/>*

g) Placas bailarinas;

h) Manchas e eflorescências;



*Figura 43 – Eflorescência em piso cerâmico - Fonte: <http://construironline.dashofer.pt/>*

i) Deterioração de juntas.

Em relação aos requisitos técnicos, devem-se analisar as normas NBR 13753/96, NBR 9817/87, NBR 14833-1/14, NBR 14833-2/14, NBR 11801/12 e NBR 15575-3/13 para

verificação dos requisitos e níveis de desempenho de cada material e sistema de revestimento de pisos.

### 4.3.3 TETO

Os revestimentos mais comuns utilizados em tetos são as argamassas. Com menos frequência, também são utilizados forros, que podem ser de diferentes materiais, porém os mais comumente utilizados em edificações residenciais são as placas de gesso e de PVC. Os forros além de proteger e dar acabamento ao teto também tem função estética por ocultar instalações suspensas.

As patologias que podem se manifestar em tetos revestidos com argamassa, com ou sem pintura, são:

- a) Fissuras;
- b) Eflorescências;



*Figura 44 – Eflorescência em teto argamassado - Fonte: <http://www.ecivilnet.com/>*

- c) Vesículas;
- d) Descolamentos;
- e) Manchas.



*Figura 45 – Manchas de bolor no teto - Fonte: <http://removermanchas.com/>*

A norma NBR 13749/13 deve ser consultada para a avaliação de quesitos técnicos como prumo, nivelamento e planeza. No caso de forros de placas de gesso e de PVC, devem-se verificar as disposições das normas NBR 15758-2/09 e NBR 14285-1/14, respectivamente.

#### **4.3.4 FACHADAS**

As fachadas estão expostas diretamente às intempéries. Por causa disso necessitam de atenção especial quanto à incidência de anomalias, pois estão suscetíveis a fatores degradantes, potencializadores das patologias, podendo acarretar acidentes graves caso não recebam tratamento adequado. Além disso, as fachadas são um conjunto arquitetônico importante para a estética e valorização da edificação.

Quanto à ocorrência de patologias, as fachadas estão sujeitas às mesmas patologias relacionadas às vedações (descolamentos, fissuras, vesículas, manchas, eflorescências, falhas relacionadas à umidade). Todavia, deve-se ter especial cuidado com problemas de descolamento, sobretudo pelo fato de algumas fachadas apresentarem revestimento de placas de granito, que representam um risco em potencial caso haja desprendimento de alguma placa.

Ao se identificar algum sinal de deslocamento de material das fachadas, recomenda-se que seja solicitada a inspeção externa com mapeamento e realização de testes de percussão para garantir a estabilidade dos revestimentos.

Quanto aos requisitos técnicos, as normas anteriormente indicadas para os revestimentos de vedações devem ser consultadas de acordo com o tipo de revestimento encontrado. Para revestimentos de placas de granito fixadas por inserts metálicos, deve ser consultada a norma NBR 15846/10 para verificação dos quesitos técnicos, em especial o que se refere à inspeção.

#### **4.4 ESQUADRIAS**

As esquadrias são todos os componentes e elementos de portas, portões, janelas, basculantes, grades, etc., usados no fechamento de vãos em vedações e que têm por

finalidade o controle da ventilação e iluminação dos ambientes em que se encontram, no caso de janelas e afins, e também o acesso aos mesmos, no caso de portas. São importantes para o desempenho térmico, acústico e a estanqueidade da edificação. Quanto aos tipos de materiais utilizados nas esquadrias, os mais comuns são: madeira, alumínio, ferro, PVC e vidro.

As principais anomalias e falhas do sistema de esquadrias são:

- a) Deterioração de componentes de madeira;



*Figura 46 – Porta de madeira deteriorada - Fonte: <http://2.bp.blogspot.com/>*

- b) Corrosão de componentes metálicos;



*Figura 47 – Corrosão em portão de ferro - Fonte: <http://portoesportao.com/>*

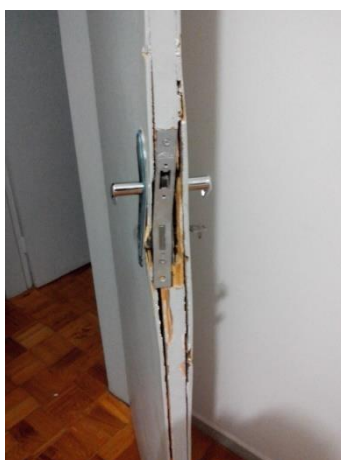
- c) Trincas e vidros quebrados;





*Figura 48 – Trinca em vidro de janela - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br/>*

d) Componentes danificados;



*Figura 49 – Porta de madeira danificada na região da fechadura - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br/>*

e) Anomalias em vedações (trinca, deterioração, etc.);



*Figura 50 – Massa de vidraceiro deteriorada - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br/>*

f) Vidros soltos;

g) Infiltrações;



*Figura 51 – Infiltração em janela - Fonte: <https://i.ytimg.com/>*

- h) Problemas de acionamento, folhas não abrem/fecham direito.

Em relação aos requisitos técnicos, devem-se analisar as normas NBR 15930-2/11, NBR 10821-2/11 e NBR 15575-4/13 para verificação dos requisitos e níveis de desempenho das esquadrias, como nível de estanqueidade para janelas e variações dimensionais e desvios de formas de portas.

#### **4.5 IMPERMEABILIZAÇÃO**

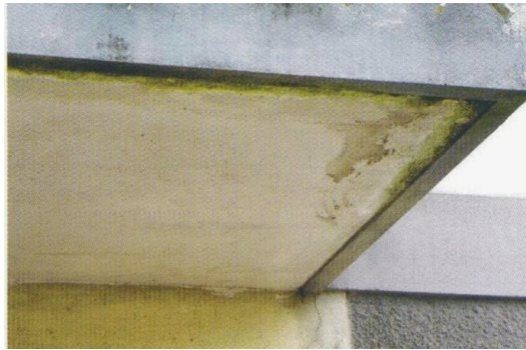
A impermeabilização é o tratamento requerido por outros subsistemas e componentes da edificação para a proteção contra a ação da presença de água oriunda de diversas fontes. Existem diversos tipos de impermeabilizações, que devem ser determinados conforme o tipo de aplicação e área aplicada. A principal manifestação patológica referente a falhas no sistema de impermeabilização são as infiltrações. As áreas mais comuns de surgimento de infiltrações são:

- a) Lajes de áreas laváveis;



*Figura 52 – Infiltração no teto do banheiro - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br/>*

- b) Lajes sujeitas à presença de água da chuva, como lajes de cobertura e varandas;



*Figura 53 – Infiltração no fundo de laje de varanda - Fonte: <http://1.bp.blogspot.com/>*

- c) Jardineiras;  
d) Áreas próximas de dispositivos hidráulicos (ralos);



*Figura 54 – Infiltração ao lado de tubo que drena o ralo - Fonte: <http://www.imperflexdobrasil.com.br/>*

- e) Subsolos, decorrente de capilaridade da umidade do solo;



*Figura 55 – Infiltração em subsolo - Fonte: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/>*

f) Juntas de dilatação;



*Figura 56 – Infiltração em junta de dilatação - Fonte: <http://www.ebah.com.br/>*

g) Reservatórios de água e esgoto;



*Figura 57 – Infiltração sob caixa d'água - Fonte: <http://www.imperflexdobrasil.com.br/>*

h) Telhados.



*Figura 58 – Infiltração em telhado - Fonte: <http://static.habitissimo.com.br>*

Adicionalmente, outras falhas que podem ocorrer no sistema de impermeabilização são:

- a) Descolamento de manta;
- b) Ressecamento e fissura na impermeabilização;
- c) Perfuração na impermeabilização.

Além disso, deve ser feita a análise das normas NBR 9574/08 e NBR 9575/10 para verificação de outros quesitos técnicos, como detalhes construtivos.

#### 4.6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

De modo a promover as condições de habitabilidade, as edificações são dotadas de instalações hidráulicas para o fornecimento adequado de água para o consumo dos seus ocupantes e para a coleta e destinação de esgoto e águas pluviais, além da proteção contra incêndio. Os principais sistemas das instalações hidráulicas de uma edificação são:

- 1) Água fria;
- 2) Água quente;
- 3) Esgoto;
- 4) Águas pluviais;
- 5) Sistema de combate a incêndio.

Com relação às principais anomalias e falhas que podem ocorrer nas instalações hidráulicas e de acordo com as normas técnicas pertinentes, as principais anomalias desse sistema são:

- a) Vazamentos;



Figura 59 – Vazamento em tubulação de água fria - Fonte: <http://www.tech-connect.info/>

- b) Deterioração de tubulações (corrosão de tubulações metálicas, desgastes de tubulação de PVC, etc.);



Figura 60 – Deterioração tubulação de PVC - Fonte: <http://www.ehow.com.br>

- c) Deformações nas tubulações;
- d) Dispositivos danificados/inadequados;
- e) Reservatórios com estruturas danificadas/deterioradas;



Figura 61 – Caixa d'água com estrutura deteriorada - Fonte:  
<http://www.desentupidorahidromaster.com.br/>

- f) Tampas de reservatórios de água inadequadas (quebrada, de concreto, sem vedação, etc.);



Figura 62 – Tapa de caixa d'água inadequada - Fonte: <http://cyberspaceandtime.com/>

- g) Ausência de limpeza dos reservatórios de água;
- h) Barriletes e tubulações aparentes sem pintura adequada (nas cores padrão);

- i) Falta de identificação nos registros do barrilete;



*Figura 63 – Barriletes sem pintura e sem identificação - Fonte: <http://www.laplan.com.br>*

- j) Obstrução de tubulações;



*Figura 64 – Tubulação encrustada- Fonte: <http://www.desentupidora.srv.br/>*

- k) Tampas de caixas de águas servidas inadequadas (de concreto, sem fecho hermético, etc.);  
l) Entupimento e extravasamento de calhas;  
m) Entupimento de ralos.

As normas NBR 5626/98, NBR 8160/99, NBR 7198/93, NBR 10844/89 e NBR 15575-6/13 devem ser consultadas para verificação de outros requisitos técnicos, especialmente os critérios de desempenho e manutenção.

#### **4.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As edificações são a fase final de um longo e complexo sistema de produção e distribuição de energia. As instalações elétricas prediais são responsáveis pela

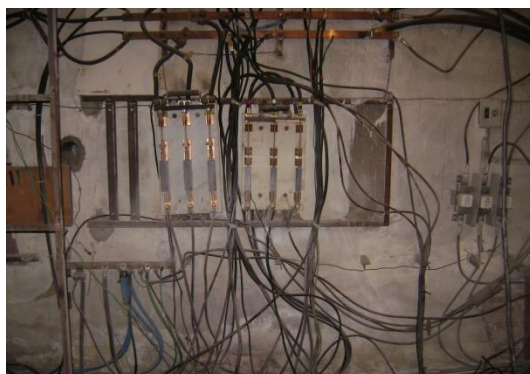
alimentação e distribuição de energia elétrica por toda edificação, fundamental para a realização das atividades cotidianas. Como todos os outros subsistemas, as instalações elétricas são passíveis de falhas e anomalias. Segundo GOMES (2003) e de acordo com os requisitos técnicos da norma NBR 5410/04, as principais manifestações patológicas das instalações elétricas são:

- a) Aquecimento de componentes (cabos, chaves, disjuntores, fusíveis, etc.);
- b) Condutores com isolamento deteriorado (ressecado, cor alterada);



*Figura 65 – Fio com isolamento danificado - Fonte: <http://pt.wikihow.com/>*

- c) Ruídos anormais nas instalações;
- d) Quadros e caixas elétricas inadequadas/danificadas;
- e) Centro de medição inadequado (materiais armazenados, deterioração de quadros de madeira, caixa de entrada de energia com lacre violado, etc.);



*Figura 66 – Centro de medição com instalações inadequadas - Fonte: <http://nunesoliveiravar.blogspot.com.br/>*

- f) Ausência de sinalização da porta do PC – Luz;
- g) Desvio de prumadas;



h) Caixas de passagem e eletrodutos inadequados;



*Figura 67 – Caixa de passagem e eletroduto inadequado - Fonte: <http://residencismart.blogspot.com.br/>*

i) Quadros de luz obstruídos/trancados;

j) Ausência de sinalização e identificação de circuitos em quadros de luz;

k) Quadros de luz com instalações inadequadas;



*Figura 68 – Quadro de luz com instalações inadequadas - Fonte: <http://eletricaesusduvidas.blogspot.com.br/>*

l) Ausência de proteção de barramento em quadros de luz;



*Figura 69 – Barramento sem proteção - Fonte: <http://eletricagimeness.blogspot.com.br/>*

- m) Tomadas e interruptores com aquecimento e falhas;
- n) Subtensão ou sobretensão;
- o) Curto circuito;
- p) Falhas no funcionamento de lâmpadas;
- q) Quadros com chaves tipo faca e bases porta fusíveis sem proteção;



*Figura 70 – Quadro com chave tipo faca - Fonte: <http://www.habitissimo.com.br/>*

- r) Partes vivas expostas.



*Figura 71 – Fios expostos - Fonte: <http://dicasdogilsoneletricista.blogspot.com.br/>*

A norma NBR 5410/04 deve ser ainda analisada para verificação de outros requisitos técnicos como inspeção visual, manutenção, dispositivos de proteção e requisitos complementares.

#### **4.8 INSTALAÇÕES DE GÁS**

Os principais sistemas de uso de gás em edificações são o gás natural e o GLP. Muitas edificações dispõem de tubulações de gás natural para alimentação de cozinhas e aquecedores de água. Outras optam pelo fornecimento através de centrais de GLP, onde

cilindros de gás são instalados e periodicamente substituídos. As manifestações patológicas mais comuns, independente do sistema escolhido, são:

- 1) Vazamentos de gás;
- 2) Corrosão/deterioração de tubulações e outros componentes;



*Figura 72 – Tubulação de gás deteriorada - Fonte:*

*<http://condominiodoedificioMonteiroLobato.blogspot.com.br/>*

- 3) Instalações elétricas instaladas inadequadamente perto de tubulações ou dentro dos abrigos;



*Figura 73 – Instalação elétrica próxima à tubulação de gás - Fonte:*

*<http://www.jhbeletrica.com/>*

- 4) Lâmpadas comuns instaladas dentro de abrigos;
- 5) Ausência de sinalização na porta dos abrigos;
- 6) Ventilação inadequada nos abrigos;
- 7) Obstrução e materiais armazenados inadequadamente em abrigos;
- 8) Tubulações aparentes fora da cor padrão.



*Figura 74 – Tubulação de gás aparente fora da cor padrão - Fonte: <http://www.solucoesindustriais.com.br/>*

Quanto aos quesitos técnicos, se deve verificar o que dispõem as normas NBR 15526/12, NBR 13523/08 e NBR 15923/11. Para as instalações de gás natural, também se deve verificar o que dispõe o decreto estadual nº 23317/97.

## **4.9 SISTEMAS ELETROMECAÑICOS**

As edificações usualmente possuem equipamentos eletromecânicos dentre seus sistemas. Os equipamentos mais comuns são os elevadores, bombas e ar condicionado. Eventualmente, as edificações podem possuir outros tipos de equipamentos eletromecânicos como central de ar condicionado, ventilação mecânica e grupos geradores. Neste caso deve-se previamente verificar a presença de tais equipamentos para preparação de avaliação específica, bem como a análise de suas respectivas normas técnicas.

### **4.9.1 ELEVADORES**

Os elevadores estão presentes na maioria das edificações e são indispensáveis para o transporte de passageiros e cargas. As prescrições de conservação e manutenção recomendadas pelos fabricantes devem ser observadas para garantir as condições de segurança e eficiência dos elevadores.

Das anomalias e falhas relacionadas ao sistema de elevadores, pode-se destacar:

- a) Cabines e portas danificadas;



*Figura 75 – Porta de elevador danificada - Fonte: <http://g1.globo.com/>*

- b) Falha no sistema de ventilação;
- c) Falhas ou ausência de iluminação de emergência;
- d) Ausência de placa de advertência nas botoeiras e de capacidade de carga;
- e) Desnível entre piso da cabine e do pavimento;



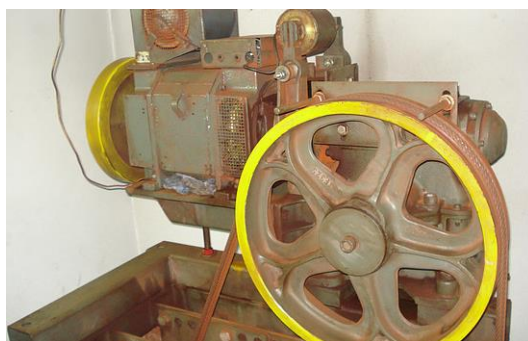
*Figura 76 – Desnível entre cabine e pavimento - Fonte: <http://elevatore.wix.com/>*

- f) Acesso inadequado à casa de máquina (escadas inadequadas, sem corrimão, sem guarda-corpo);
- g) Ausência de sinalização na porta da casa de máquina;
- h) Obstrução e/ou materiais armazenados inadequadamente dentro da casa de máquina;



*Figura 77 – Materiais armazenados na casa de máquina - Fonte: <http://condominiodofuturo.com/>*

- i) Degradação, defeito e/ou mau funcionamento de máquinas e do comando elétrico;



*Figura 78 – Oxidação de máquina e cabos de tração - Fonte: <http://elevatore.wix.com/>*

- j) Vazamentos no sistema hidráulico;



*Figura 79 – Vazamento de óleo da máquina - Fonte: <http://elevatore.wix.com/>*

- k) Ausência de proteção das partes móveis (correias, polias);



Figura 80 – Ausência de proteção em polias - Fonte: <http://eletronordeste.blogspot.com.br/>

- 1) Ausência de Relatório de Inspeção Anual.

Além desses itens, deve-se ainda analisar as normas NBR NM 207/99, NBR NM 267/02 e NBR NM 313/07 para verificação de outros requisitos normativos, principalmente o que concerne à manutenção, segurança e inspeção.

#### 4.9.2 BOMBAS

As edificações possuem habitualmente sistema de bombas para fazer o recalque de água e pressurização de instalações hidráulicas. O tipo de bomba normalmente utilizado para este sistema é a bomba centrífuga. Os principais problemas relacionados às bombas hidráulicas são:

- a) Defeito/mau funcionamento da bomba (baixa pressão e vazão, perda de escorvamento, etc.);
- b) Peças e partes danificadas;



Figura 81 – Bomba com gaxeta desgastada - Fonte: <https://lcsimei.files.wordpress.com/>

- c) Corrosão da carcaça da bomba;
- d) Vazamentos;
- e) Superaquecimento;
- f) Nível de ruído e vibração anormal;
- g) Obstrução e/ou materiais armazenados inadequadamente na casa de bomba;
- h) Ausência de sinalização na porta da casa de bomba.

### **4.9.3 AR CONDICIONADO**

Muitas edificações possuem aparelhos de ar condicionado para uso das unidades residenciais. A instalação desses equipamentos é feita habitualmente nas fachadas dos edifícios. Neste caso devem-se avaliar as condições do suporte e do equipamento, vedação do equipamento e o gotejamento de água proveniente da condensação. Além disso, as disposições presentes na norma NBR 16401-1/08 e no decreto municipal nº 22281/02 também devem ser verificadas, principalmente o que se refere às condições de instalação dos aparelhos.

Nos casos em que haja central de ar condicionado e ventilação mecânica, devem-se analisar as condições de conservação e funcionamento dos maquinários, bem como as condições do ambiente em que eles se encontram. Adicionalmente, deve-se também verificar a existência de plano de manutenção dos equipamentos (PMOC).

### **4.10 COBERTURAS**

As coberturas tem por finalidade a proteção da edificação contra intempéries, além de ter fins estéticos. As coberturas tradicionais são construídas com telhas cerâmicas em suportes de estruturas de madeira, podendo ser construídas também com outros materiais, como telhas de fibrocimento e metálicas, ou apenas lajes impermeabilizadas. As principais manifestações patológicas das coberturas são:

- a) Telhas quebradas/trincadas;





*Figura 82 – Telhas quebradas - Fonte: <http://construironline.dashofer.pt/>*

b) Deterioração de telhas;



*Figura 83 – Telhas deterioradas - Fonte: <http://construironline.dashofer.pt/>*

c) Deslocamento e desalinhamento de telhas;



*Figura 84 – Deslocamento e desalinhamento de telhas - Fonte: <http://construironline.dashofer.pt/>*

- d) Deterioração e destacamento de rufos;
- e) Deterioração de vedações;
- f) Corrosão de parafusos e fixadores;
- g) Acúmulo de detritos e presença de organismos;



*Figura 85 – Musgos em telhas - Fonte: <http://construironline.dashofer.pt/>*

- h) Ausência de guarda-corpo de proteção em áreas de acesso de pessoas.

A norma NBR 15575-5/13 deve se consultada para verificação dos requisitos técnicos do sistema de coberturas como níveis de desempenho.

#### **4.11 SPDA**

Para proteger as edificações contra incidência de descargas ambientais, as mesmas devem dispor de sistemas especiais de proteção popularmente conhecido como para-raios. De acordo com a norma do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (COSCIP) é obrigatória a instalação de para-raios em edificações com mais de 30 m. Ainda de acordo com o COSCIP, a instalação dos para-raios devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes.

As principais anomalias relacionadas ao SPDA são:

- a) Ausência de SPDA (para edificações com mais de 30 m);
- b) Estruturas instaladas acima do nível dos para-raios;
- c) Deterioração e corrosão de componentes (captor, cabos, conexões, isoladores);



*Figura 86 – Haste de para-raios oxidado - Fonte: <http://paulobahiasindico.blogspot.com.br/>*

- d) Componentes danificados/inadequados (cabos partidos, captos soltos, isoladores soltos, etc.);



*Figura 87 – Isolador solto e oxidado - Fonte: <http://paulobahiasindico.blogspot.com.br/>*

- e) Ausência de equipotencialização de partes metálicas;  
f) Captor radioativo (proibido pela Resolução nº 4, de 19 de abril de 1989, da Comissão Nacional de Energia Nuclear);



*Figura 88 – Captor radioativo - Fonte: <http://www.fisica-potierj.pro.br/>*

- g) Ausência de atestado de SPDA e Medição Ôhmica.

O conjunto de normas NBR 5419/15 deve ser consultado para verificação das especificações técnicas referentes ao SPDA, em particular o que concerne à inspeção e manutenção do mesmo.

#### **4.12 ÁREAS DE LAZER**

Muitas edificações possuem áreas de lazer para o entretenimento de seus ocupantes. Os equipamentos frequentemente encontrados nas edificações e suas respectivas anomalias são:

1. *Playground*:
  - a) Componentes de brinquedos e revestimentos deteriorados e/ou danificados;
  - b) Elementos de fixação corroídos, desgastados ou faltando;
  - c) Arestas e pontas vivas oferecendo risco de acidente;
  - d) Brinquedos soltos e com componentes faltando;
  - e) Equipamentos de proteção faltantes, como barras de segurança, barreira e corrimão.
2. Piscina:
  - a) Trincas na estrutura e revestimento;
  - b) Descolamento de revestimento;
  - c) Vazamentos;
  - d) Grades ao redor da piscina corroídas ou danificadas.
3. Quadras esportivas:
  - a) Deterioração de grades e alambrados;
  - b) Deterioração de traves, cestas, etc;
  - c) Desgaste do piso e pintura.

Quanto aos quesitos técnicos, devem-se analisar as disposições do conjunto de normas NBR 16071/12 e a NBR 10819/89, especialmente os itens sobre inspeção e manutenção de equipamentos.

#### **4.13 SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO**

Os equipamentos de combate a incêndio são sistemas de proteção de enorme importância para as edificações. Entretanto, estas instalações são muitas vezes menosprezadas e têm sua conservação negligenciada, fazendo com que as edificações se tornem vulneráveis em caso de incêndio.

A seguir são listadas as principais instalações de incêndio que podem ser encontradas numa edificação e os principais problemas relacionados a eles, de acordo com as normas NBR 12693/13, NBR 13714/00, NBR 9077/01, NBR 11742/03, NBR 13434-1/04, NBR 10898/13, NBR 10897/14, NBR 12962/98, NBR 12779/09 e com o COSCIP.

#### **4.13.1 EXTINTORES**

- a) Extintores descarregados ou despressurizados;
- b) Extintores em número insuficiente (pelo menos 2 por pavimento: 1 classe A / 1 classe C);
- c) Extintores obstruídos;
- d) Extintores em locais inadequados;
- e) Extintores posicionados diretamente no chão ou pendurados acima de 1,60 m do piso;
- f) Extintores sem selo do INMETRO;
- g) Extintores com lacre rompido;
- h) Extintores e seus componentes danificados;
- i) Extintores com selo de recarga fora das especificações;
- j) Extintores sem identificação no seu cilindro;
- k) Extintores sem sinalização.

#### **4.13.2 HIDRANTES**

- a) Caixas de incêndio danificadas;
- b) Caixas de incêndio obstruídas;
- c) Materiais armazenados dentro das caixas de incêndio;
- d) Ausência de mangueiras, esguicho e/ou junta *storz*;
- e) Mangueiras enroladas inadequadamente;
- f) Ausência de sinalização;
- g) Caixas de incêndio trancadas (sem cópia da chave disponível);
- h) Mangueiras ressecadas/danificadas;
- i) Caixas de incêndio sem ventilação adequada.

#### **4.13.3 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E ROTAS DE FUGA**

- a) Ausência de sinalização das saídas de emergência;
- b) Ausência de sinalização das rotas de fuga;
- c) Ausência de sinalização dos pavimentos nas portas corta-fogo;
- d) Ausência de sinalização da obrigatoriedade do fechamento das portas corta-fogo;
- e) Portas corta-fogo danificadas;
- f) Dispositivo de fechamento automático danificado;
- g) Portas corta-fogo sem selo do INMETRO;
- h) Portas corta-fogo trancadas ou mantidas abertas;
- i) Portas corta-fogo sem dispositivo de abertura adequado (maçaneta alavanca ou barra antipânico);
- j) Antecâmaras e escadas obstruídas (materiais armazenados inadequadamente);
- k) Ausência de luz de emergência nas escadas;
- l) Luzes de emergência com funcionamento inadequado;
- m) Ausência de corrimão e/ou guarda-corpo nas escadas;
- n) Escadas sem piso antiderrapante.

#### **4.13.4 CANALIZAÇÃO PREVENTIVA E *SPRINKLERS***

- a) Hidrante de passeio obstruído ou de difícil acesso (dentro dos condomínio, fora do passeio);
- b) Hidrante de passeio assoreado e/ou alagado;
- c) Tampa do hidrante de passeio obstruído;
- d) Tampa do hidrante de passeio danificada;
- e) Tampa do hidrante de passeio sem inscrição INCÊNDIO;
- f) Hidrante de passeio sem junta *storz* e/ou tampão;
- g) Canalização preventiva despressurizada;
- h) *Sprinklers* sujos e/ou pintados
- i) Área de atuação dos *sprinklers* prejudicada;
- j) Materiais amarrados/pendurados nas tubulações.

## 5. MODELO DE LAUDO

---

Após a inspeção, devem ser consolidadas todas as informações levantadas em um documento, juntamente com as análises, conclusões e orientações pertinentes. De acordo com a norma de inspeção do IBAPE Nacional, o laudo de inspeção deve abranger os seguintes tópicos:

- a) Identificação do solicitante;
- b) Classificação do objeto da inspeção;
- c) Localização;
- d) Data da diligência;
- e) Descrição técnica do objeto;
- f) Tipologia e padrão construtivo;
- g) Utilização e ocupação;
- h) Idade da edificação;
- i) Nível utilizado;
- j) Documentação solicitada, documentação entregue e documentação analisada;
- k) Descrição do critério e método da inspeção predial;
- l) Das informações gerais consideradas;
- m) Lista de verificação dos elementos construtivos e equipamentos vistoriados, descrição e localização das respectivas anomalias e falhas constatadas;
- n) Classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco;
- o) Indicação de prioridade;
- p) Avaliação da manutenção e condições de uso da edificação e dos sistemas construtivos;
- q) Recomendações técnicas;
- r) Recomendações gerais e de sustentabilidade;
- s) Relatório fotográfico;
- t) Recomendação do prazo para nova inspeção predial;
- u) Data do laudo;
- v) Assinatura do(s) profissional (ais) responsável (eis), acompanhado do nº do CREA ou do CAU e nº do IBAPE

w) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

### **5.1 LAUDO COMPLEMENTAR**

O decreto municipal nº 37426/13 especifica que depois de concluídas todas as exigências apontadas no laudo preliminar, deve-se elaborar um laudo técnico complementar para atestar que a edificação encontra-se em condições adequadas de conservação, estabilidade e segurança.

A avaliação para esse novo laudo deve seguir as etapas já mencionadas neste trabalho. Entretanto, o escopo não deve mais ser focado na análise das manifestações patológicas da edificação, mas sim no cumprimento das exigências e adequabilidade da edificação.

### **5.2 RECOMENDAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE NOVA VISTORIA**

O decreto municipal nº 37426/13 ainda especifica que as inspeções prediais sejam realizadas num intervalo máximo de 5 anos. Entretanto, levando-se em consideração que muitas edificações da cidade do Rio de Janeiro possuem mais de 50 anos, devem-se recomendar prazos menores conforme a idade da edificação, tendo em conta que quanto mais antigas são as construções, piores são suas condições de conservação e manutenção e mais intervenções são necessárias.

Para este trabalho, recomenda-se os seguintes prazos:

- a) 1 ano para edificações com mais de 50 anos;
- b) 2 anos para edificações com idade entre 30 e 50 anos;
- c) 3 anos para edificações com idade entre 20 e 30 anos;
- d) 5 anos para edificações com até 20 anos.

### **5.3 COMUNICAÇÃO**

Depois de finalizadas as etapas de elaboração do laudo preliminar e do laudo complementar, deve-se realizar a comunicação à Prefeitura do Rio de Janeiro através do *site* fornecido pela mesma. Nela devem-se informar os dados da edificação, do



responsável pela mesma, do profissional responsável pelo laudo, a informação se a edificação se encontra adequada ou não e, se for o caso, o prazo para a conclusão das exigências.

#### **5.4 ESTUDO DE CASO – LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL DO CONDOMÍNIO ESTRELA DO ORIENTE**

Para exemplificar, foi realizada a inspeção predial no Condomínio Estrela do Oriente, que fica localizado na Avenida Marechal Marçiano, nº 3265, Bloco 49, entrada 110, Bangu (Apêndice D).

Seguem-se os tópicos do laudo com a descrição dos mesmos:

- a) Folha de Rosto;
- b) Índice;
- c) Escopo, Critério e Metodologia da Inspeção: descrição dos itens conforme já especificado neste trabalho;
- d) Listagem de Verificação: lista dos sistemas e componentes passíveis de serem vistoriados;
- e) Dados da edificação: informações como nome do condomínio, endereço, descrição da edificação com sua classificação, tipologia, padrão construtivo, utilização e ocupação, idade da edificação, responsável pela mesma, data e hora da vistoria, nome do(s) vistoriador(es) e nome do acompanhante da vistoria;
- f) Nível da Inspeção: nível da inspeção utilizada, segundo critério da norma do IBAPE Nacional, e descrição do mesmo;
- g) Documentação Analisada: lista de documentos fornecidas e analisadas durante a vistoria;
- h) Informações Gerais: informações relevante colhidas na entrevista preliminar e durante a vistoria;
- i) Laudo Fotográfico: listagem de fotos com descrição e análise dos problemas, recomendações técnicas, grau de criticidade e prazo para correção;
- j) Avaliação da Manutenção e do Uso: avaliação da edificação quanto às condições técnicas e de manutenção, conforme prescreve a norma de inspeção predial do IBAPE Nacional;

- k) Nota Técnica de Segurança e Degradação: nota técnica quanto à incidência de anomalias e falhas e sua criticidade, conforme prescreve a norma de inspeção predial do Instituto de Engenharia;
- l) Configuração Geral da Qualidade da Edificação: avaliação da edificação quanto à evolução da incidência de falhas e anomalias e a criticidade dos mesmos;
- m) Recomendações Gerais de Sustentabilidade: recomendações quanto à adoção de medidas sustentáveis;
- n) Lista de Prioridade e Resumo das Recomendações Técnicas: transcrição das recomendações técnicas com as suas respectivas prioridades, de acordo com a criticidade das mesmas, e os seus prazos para conclusão;
- o) Conclusões: comentários gerais e prazo recomendado para a realização da próxima vistoria;
- p) Assinatura, local, data, nome do(s) profissional(is) responsável(is) pelo laudo e seu(s) número(s) de registro profissional;
- q) Anexo I – Comunicação à Prefeitura: cópia da comunicação à Prefeitura, como comprovação.

Juntamente com o laudo, deve-se enviar a ART ou RRT devidamente assinada.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

### **6.1 CONCLUSÃO**

Após o desenvolvimento deste trabalho, considera-se atingido o seu objetivo geral, bem como os seus objetivos específicos. As informações aqui reunidas constituem uma importante fonte para orientar as atividades de inspeção predial a serem realizadas futuramente.

Apesar de serem voltadas para edificações residenciais, as informações deste trabalho podem ser utilizadas para a elaboração de inspeções predial em outros tipos de edificações, pois apresentam elementos comuns a outros tipos de construção como estruturas, vedações e revestimentos, salvo as informações específicas referentes às edificações residenciais.

Reforça-se que, apesar de ser instrumento importante para conservação das edificações, a inspeção predial não deve substituir os serviços de manutenção predial. Deve-se realizar o plano de manutenção de acordo com as disposições da norma NBR 5674/12, auxiliado pelas informações coletadas pela inspeção.

### **6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Como recomendação para continuidade do trabalho, sugere-se a execução de trabalho semelhante, com reunião de informações e critérios e elaboração de modelos de vistoria, para outros de construção como instalações industriais, shoppings, estádios, escolas, hospitais, etc.

Sugere-se também, com o auxílio de atividades de programação, a elaboração de programas que possam ser utilizados em aparelhos móveis como *tablets* e *smartphones* para auxiliar e facilitar as atividades de inspeção predial.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

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

\_\_\_\_\_. **NBR 5419-1:** Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 5419-2:** Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 5419-3:** Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 5419-4:** Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 5626:** Instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 5674:** Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de Manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 6118:** Projeto de estruturas de concreto — Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. **NBR 6122:** Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **NBR 7190:** Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. **NBR 7198:** Projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 7200:** Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 8160:** Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

\_\_\_\_\_. **NBR 8214:** Assentamento de azulejos – Procedimento. Rio de Janeiro, 1983.

\_\_\_\_\_. **NBR 8800:** Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **NBR 9062:** Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. **NBR 9077:** Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

- \_\_\_\_\_. **NBR 9574:** Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro, 2008.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9575:** Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2010.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9817:** Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1987.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10819:** Projeto e execução de piscina (casa de máquinas, vestiários e banheiros) – Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10821-1:** Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, 2011.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10821-2:** Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação. Rio de Janeiro, 2011.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10821-3:** Esquadrias externas para edificações Parte 3: Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2011.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10844:** Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10897:** Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos — Requisitos. Rio de Janeiro, 2014.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10898:** Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro, 2013.
- \_\_\_\_\_. **NBR 11682:** Estabilidade de encostas. Rio de Janeiro, 2009.
- \_\_\_\_\_. **NBR 11742:** Porta corta-fogo para saída de emergência. Rio de Janeiro, 2003.
- \_\_\_\_\_. **NBR 11801:** Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Requisitos. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 12693:** Sistemas de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro, 2013.
- \_\_\_\_\_. **NBR 12779:** Mangueira de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados. Rio de Janeiro, 2009.
- \_\_\_\_\_. **NBR 12962:** Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio – Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- \_\_\_\_\_. **NBR 13434-1:** Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 1: Princípios de projeto. Rio de Janeiro, 2004.
- \_\_\_\_\_. **NBR 13434-2:** Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR 13434-3:** Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. **NBR 13523:** Central de gás liquefeito de petróleo – GLP. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **NBR 13714:** Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **NBR 13749:** Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 13752:** Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. **NBR 13753:** Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. **NBR 13754:** Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. **NBR 14037:** Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 14285-1:** Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos. Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. **NBR 14285-2:** Perfis de PVC rígido para forros Parte 2: Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. **NBR 14285-3:** Perfis de PVC rígido para forros Parte 3: Procedimentos para estocagem, manuseio, instalação e operação. Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. **NBR 14715-1:** Chapas de gesso para drywall Parte 1: Requisitos. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **NBR 14715-2:** Chapas de gesso para drywall Parte 2: Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **NBR 14762:** Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **NBR 14833-1:** Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência Parte 1: Requisitos, características, classificações e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. **NBR 14833-2:** Revestimentos de pisos laminados melamínicos de alta resistência Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção. Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. **NBR 15526:** Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-1:** Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-2:** Edificações habitacionais — Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-3:** Edificações habitacionais — Desempenho Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-4:** Edificações habitacionais — Desempenho Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-5:** Edificações habitacionais — Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-6:** Edificações habitacionais — Desempenho Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15758-1:** Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15758-2:** Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros. Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. **NBR 15758-3:** Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos. Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. **NBR 15846:** Rochas para revestimento – Projeto, execução e inspeção de revestimento de fachadas de edificações com placas fixadas por insertos metálicos. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **NBR 15923:** Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Procedimento. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 15930-1:** Portas de madeira para edificações Parte 1: Terminologia e simbologia. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 15930-2:** Portas de madeira para edificações Parte 2: Requisitos. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 15961-1:** Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 15961-2:** Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro, 2011.

- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-1:** Playgrounds Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-2:** Playgrounds Parte 2: Requisitos de segurança. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-3:** Playgrounds Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-4:** Playgrounds Parte 4: Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-5:** Playgrounds Parte 5: Projeto da área de lazer. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-6:** Playgrounds Parte 6: Instalação. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16071-7:** Playgrounds Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16280:** Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16401-1:** Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 1: Projetos das instalações. Rio de Janeiro, 2008.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16401-2:** Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro, 2008.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16401-3:** Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 3: Qualidade do ar interior. Rio de Janeiro, 2008.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16280:** Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM 207:** Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação. Rio de Janeiro, 1999.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM 267:** Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM 313:** Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e Instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com Deficiência. Rio de Janeiro, 2007.
- BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. 5. ed. Rio de Janeiro. LTC. 1994. v. 1 e 2.
- BRITO, L. D. **Patologia em Estruturas de Madeira:** Metodologia de Inspeção e Técnicas de Reabilitação. Tese de D.Sc., Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil, 2014.



CORRÊA, E.S. **Patologias Decorrentes de Alvenaria Estrutural**. Projeto de Graduação do Curso de Engenharia Civil, Universidade da Amazônia, Belém, PA, Brasil, 2010.

**G1. Prédios que não fizeram autovistoria no Rio começam a ser multados.**

Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2014/10/predios-que-nao-fizeram-autovistoria-no-rio-comecam-ser-multados.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

GOMES, M. **Patologia das Instalações Elétricas**. 2003. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/patologia-das-instalacoes-eletricas.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

GOMIDE, T. L. F. **Segunda Geração de Inspeção Predial Atende Normas de Desempenho e Manutenção da ABNT**. São Paulo. 2013. Disponível em: <<http://ie.org.br/site/ieadm/arquivos/arqnot7663.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

GOMIDE, T. L.F.; NETO, J. C. P. F.; GULLO, M. A. **Normas Técnicas para Engenharia Diagnóstica em Edificações**. 1. ed. São Paulo. PINI. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. **Norma de Inspeção Predial Nacional**. São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://IBAPE-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/12/Norma-de-Inspe%C3%A7%C3%A3o-Predial-IBAPE-Nacional.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Inspeção Predial: a Saúde dos Edifícios**. São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://www.IBAPE-sp.org.br/arquivos/CARTILHA-Inspecao-predial-a-saude-dos-edif%C3%ADcios.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Inspeção Predial: Check up predial: guia da boa manutenção**. 3. ed. São Paulo. LEUD. 2012.

INSTITUTO DE ENGENHARIA. **Diretrizes Técnicas de Inspeção Predial**. São Paulo. 2013.

JORNAL DO BRASIL. **Prefeitura reconhece necessidade de melhor divulgação da autovistoria**. Disponível em: <<http://www.jb.com.br/rio/noticias/2013/11/06/prefeitura-reconhece-necessidade-de-melhor-divulgacao-da-autovistoria/>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

NETO, J. C. P. F. **NBR 5674 - Julho 2012: Requisitos para o sistema de gestão de manutenção – Considerações**. 2012. Disponível em: <[http://www.institutodeengenharia.org.br/site/noticias/exibe/id\\_sessao/5/id\\_noticia/6921/NBR-5674---Julho-2012-%E2%80%93-Requisitos-para-o-sistema-de-gest%C3%A3o-de-manuten%C3%A7%C3%A3o-%E2%80%93-CONSIDERA%C3%87%C3%95ES](http://www.institutodeengenharia.org.br/site/noticias/exibe/id_sessao/5/id_noticia/6921/NBR-5674---Julho-2012-%E2%80%93-Requisitos-para-o-sistema-de-gest%C3%A3o-de-manuten%C3%A7%C3%A3o-%E2%80%93-CONSIDERA%C3%87%C3%95ES)>. Acesso em: 18 jan. 2016.

O GLOBO. **Apenas 11,7% dos edifícios do Rio entregaram laudo de autovistoria predial, diz prefeitura.** Disponível em: < <http://oglobo.globo.com/rio/apenas-117-dos-edificios-do-rio-entregaram-laudo-de-autovistoria-predial-diz-prefeitura-16861149>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

PRAVIA, Z. M. C.; BETINELLI, E. A. Conceito e estudos de casos de falhas em estruturas metálicas. **Construção Metálica**, São Paulo, n.35, p.56-61. 1998.

RIBEIRO, T.D; QUINTANA, L. M. H. **Patologia das Fundações.** 2014. Disponível em: < <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/br/14/patologias-fundacoes.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Autovistoria: Avaliação Predial.** Disponível em: <<http://autovistoria.rio.rj.gov.br/public/download/CartilhaAutovistoria.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Decreto nº 27663, de 09 de março de 2007. Regulamenta a Lei nº 3032, de 07 de Junho de 2000, quanto à obrigatoriedade por parte dos proprietários de imóveis com marquises da sua conservação e manutenção, e dá outras providências.** Rio de Janeiro, RJ.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Decreto nº 37426, de 11 de julho de 2013. Regulamenta a aplicação da Lei Complementar nº 126/13 e da Lei nº 6400/13, que instituem, por AUTOVISTORIA, a obrigatoriedade de realização de vistorias técnicas nas edificações existentes no Município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, RJ.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Lei Complementar nº 126, de 26 de março de 2013. Institui a obrigatoriedade de realização de vistorias técnicas nas edificações existentes no Município do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro, RJ.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Lei Ordinária nº 3032, de 07 de junho de 2000. Dispõe sobre a obrigatoriedade de conservação, manutenção e/ou construção de marquises e muros e dá outras providências.** Rio de Janeiro, RJ.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 6400, de 05 de março de 2013. Determina a Realização Periódica por Autovistoria, a Ser Realizada Pelos Condomínios ou por Proprietários dos Prédios Residenciais, Comerciais e Pelo Poder Público, nos Prédios Públicos, Incluindo Estruturas, Fachadas, Empenas, Marquises, Telhados e Obras de Contenção de Encostas Bem Como Todas as Suas Instalações e Cria Laudo Técnico de Vistoria Predial (LTVP) no Estado do Rio de Janeiro e Dá Outras Providências.** Rio de Janeiro, RJ.

PUJADAS, F. Z. A. **Inspeção Predial: Ferramenta de Avaliação da Manutenção.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, 14, 2007, Salvador. **Anais...** Salvador: IBAPE, 2007.

## APÊNDICE A – Documentos e registros para análise

DOCUMENTOS	INCUBÊNCIA FORNECIMENTO INICIAL	INCUBÊNCIA RENOVAÇÃO	RENOVAÇÃO / ATUALIZAÇÃO	CONDOMÍNIO POSSUI?	DENTRO DO PRAZO / ATUALIZADO?
Convenção do Condomínio	Condomínio	Condomínio	Quando Necessário		
Regimento Interno do Condomínio	Condomínio	Condomínio	Quando Necessário		
Ata de Instalação do Condomínio	Condomínio	Condomínio	A Cada Alteração de Síndico		
Livro de Atas de Assembleias	Condomínio	Condomínio	A Cada Alteração		
Livro do Conselho Consultivo	Condomínio	Condomínio	A Cada Alteração		
Inscrição CNPJ	Condomínio	Condomínio	A Cada Alteração de Síndico		
Inscrição ISS	Condomínio	Condomínio	-		-
Alvará de Construção	Construtora / Incorporadora	Não Há Desde Que Inalterada as Condições do Edifício	-		-
Habite-se	Construtora / Incorporadora	-	-		-
IPTU	Construtora / Incorporadora	Condomínio	-		-
Alvará do Corpo de Bombeiros	Construtora / Incorporadora	Condomínio	A Cada Mudança Arquitetônica no Condomínio		
Alvará de Instalação dos Elevadores	Construtora / Incorporadora	Não Há Desde Que Inalterada as Condições do Edifício	-		-
Alvará de Funcionamento dos Elevadores	Construtora / Incorporadora	Condomínio	-		-
Cadastro Junto às Concessionárias	Construtora / Incorporadora	Condomínio	Não Há Desde Que Inalterada as Condições do Edifício		

<b>DOCUMENTOS</b>	<b>INCUBÊNCIA FORNECIMENTO INICIAL</b>	<b>INCUBÊNCIA RENOVAÇÃO</b>	<b>RENOVAÇÃO / ATUALIZAÇÃO</b>	<b>CONDOMÍNIO POSSUI?</b>	<b>DENTRO DO PRAZO / ATUALIZADO?</b>
Livro de Ocorrências	Condomínio	Condomínio	A Cada Alteração		
Certificado de Manutenção do Sistema de Segurança	Construtora / Incorporadora	Condomínio	Verificar Legislação Vigente		
Certificado de Treinamento da Brigada de Incêndio	Condomínio	Condomínio	Anualmente		
Memorial Descritivo dos Sistemas Construtivos	Construtora / Incorporadora	-	-		
Projeto Executivo	Construtora / Incorporadora	-	-		
Projetos Legais	Construtora / Incorporadora	-	-		
Manual de Uso, Operação e Manutenção (Proprietário e Condomínio)	Construtora / Incorporadora	Condomínio / Proprietário	Quando Houver Alteração na Fase de Uso		
Plano de Manutenção e Operação e Controle (PMOC)	Condomínio	Condomínio	Quando Necessário		
Recarga dos Extintores	Condomínio	Condomínio	Anualmente		
Teste Hidrostático dos Extintores	Condomínio	Condomínio	5 Anos		
Relatório de Inspeção Anual de Elevadores (RIA)	Condomínio	Condomínio	Anualmente		
Atestado do Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica	Construtora / Incorporadora	Condomínio	Anualmente		
Medição Ôhmica	Construtora / Incorporadora	Condomínio	5 Anos		
Certificado de Limpeza e Desinfecção dos Reservatórios de Água	Construtora / Incorporadora	Condomínio	6 Meses		

DOCUMENTOS	INCUBÊNCIA FORNECIMENTO INICIAL	INCUBÊNCIA RENOVAÇÃO	RENOVAÇÃO / ATUALIZAÇÃO	CONDOMÍNIO POSSUI?	DENTRO DO PRAZO / ATUALIZADO?
Teste de Mangueiras de Incêndio	Condomínio	Condomínio	Anualmente		
Relatório de Acompanhamento da Manutenção Geral	Condomínio	Condomínio	-		
Relatório de Manutenção de Sistemas Específicos	Condomínio	Condomínio	-		
Certificado de Teste de Estanqueidade do Sistema de Gás	Construtora / Incorporadora	Condomínio	Anualmente		
Laudo de Inspeção Predial Anterior	Construtora / Incorporadora	Condomínio	5 Anos ou Conforme Especificado no Laudo		
Certificado de Garantia dos Equipamentos Instalados	Construtora / Incorporadora	Condomínio	A Cada Nova Aquisição / Manutenção		
Manuais Técnicos dos Equipamentos Instalados	Construtora / Incorporadora	Condomínio	A Cada Nova Aquisição / Manutenção		
Contrato de Manutenção dos Elevadores	Condomínio	Condomínio	Validade do Contrato		
Programa de Manutenção (Preventiva e Corretiva)	Construtora / Incorporadora	-	-		
Certificado de Desratização e Desinsetização	Condomínio	Condomínio	6 Meses		

Legenda de Preenchimento: S – Sim N – Não NA – Não se Aplica

## APÊNDICE B – Modelo de roteiro de inspeção predial

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data:	_____
		Hora:	_____
Nome do Condomínio: _____			
Endereço: _____			
CNPJ: _____			
Idade Aprox.: _____	Tipo:	<input type="checkbox"/> Residencial	
Nº Pavimentos: _____		<input type="checkbox"/> Comercial	
Nº Un. Residenciais: _____		<input type="checkbox"/> Misto	
Nº Un. Comerciais: _____		<input type="checkbox"/> Outros:	_____
Descrição: _____			
Área e Equipamentos:			
<input type="checkbox"/> PI - Gás		<input type="checkbox"/> Garagem	
<input type="checkbox"/> PC - Luz		<input type="checkbox"/> Lixeira	
<input type="checkbox"/> Casa de Máq. Elevadores		<input type="checkbox"/> Playground	
<input type="checkbox"/> Casa de Máq. Exaustão		<input type="checkbox"/> Piscina	
<input type="checkbox"/> Casa de Máq de Ar Condicionado		<input type="checkbox"/> Sauna	
<input type="checkbox"/> C. B. Recalque		<input type="checkbox"/> Lixeira	
<input type="checkbox"/> C. B. Poço		<input type="checkbox"/> Outros:	_____
<input type="checkbox"/> C. B. Incêndio			_____
<input type="checkbox"/> C.B. Piscina			_____
<input type="checkbox"/> SPDA			_____
Responsável Pelo Condomínio: _____			
Contato: _____			
Vistoriador: _____			
Acompanhante: _____			
Assinatura _____			
Informações Adicionais:			

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data:	_____
		Hora:	_____
Condomínio: _____			
Vistoriador: _____		Acompanhante: _____	
Área Vistoriada: _____			
ESTRUTURAS:			
CONCRETO:	Fotos:	Comentários:	
Desagregação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Carbonatação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Perda de Aderência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Desgaste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fissura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
MARQUISES:	Fotos:	Comentários:	
Patologias (ver Concreto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso inadequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausência DESM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fissura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>	
METÁLICA:	Fotos:	Comentários:	
Corrosão Localizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Corrosão Generalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Flambagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fraturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Anomalias Ligações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/>		
MADEIRA	Fotos:	Comentários:	
Deterioração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Falhas, Danos, Defeitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Deformações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Distorções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Anomalias Ligações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/>		
LEGENDAS:			
S - SIM		N - NÃO	
		NA - NÃO SE APLICA	

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data: _____
Condomínio: _____		Hora: _____
Vistoriador: _____	Acompanhante: _____	
Área Vistoriada: _____		
<b>ESTRUTURAS:</b>		
<b>ALV. ESTRUTURAL:</b>	Fotos:	Comentários:
Eflorescências <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Infiltração <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Fissura <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Outros: _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<b>JUNTAS DE DILATAÇÃO:</b>		
Limpeza e Obstrução <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Elastômero Deteriorado <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Junta Selada <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Aberturas Anormais <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Outros: _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<b>FUNDAÇÕES:</b>		
Afundamento de Piso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Desaprumo <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Fissuras de Recalque <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Outros: _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<b>VEDAÇÕES VERTICAIS</b>		
Fissuras <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Deterioração <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Infiltração <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Eflorescência <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Outros: _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<b>REVESTIMENTOS</b>		
<b>VEDAÇÕES:</b>		
Descolamento <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Fissuras <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Vesículas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Manchas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Eflorescências <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Anomalias Umidade <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Outros: _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<b>LEGENDAS:</b>		
S - SIM    N - NÃO    NA - NÃO SE APLICA		



CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data: _____
		Hora: _____
Condomínio: _____		
Vistoriador: _____		Acompanhante: _____
Área Vistoriada: _____		
<b>REVESTIMENTOS:</b>		
<b>PISOS:</b>	Fotos:	Comentários:
Fissuras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Descolamentos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Desníveis/Empenamento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Desgaste	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Delaminação	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Esborcimento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Placas Baillarinas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Manchas/Eflorescências	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Juntas Deterioradas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>TETO:</b>	Fotos:	Comentários:
Fissuras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Eflorescências	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Vesículas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Descolamentos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Manchas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>FACHADAS:</b>	Fotos:	Comentários:
Descolamento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>
Fissuras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Vesículas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Manchas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Eflorescências	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Anomalias Umidade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>ESQUADRIAS</b>		
Deterioração Madeira	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Corrosão Metais	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Trincas/Vidros Quebrados	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Componentes Danificados	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Anomalias em Vedações	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Vidros Soltos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Infiltrações	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Problemas no Acionamento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Outros: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>LEGENDAS:</b>		
S - SIM    N - NÃO    NA - NÃO SE APLICA		

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data: _____
		Hora: _____
Condomínio: _____		
Vistoriador: _____		Acompanhante: _____
Área Vistoriada: _____		
<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
	Fotos:	Comentários:
Infiltrações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descolamento Manta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ressecamento/Fissura Imp.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perfuração Imp.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>		
Vazamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deterioração Tubulações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deformações Tubulação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disp. Danificados/Inadequados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reserv. Danificados/Deteriorados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tampas Reserv. Inadequadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Limpeza Reservatórios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barriletes/Tubulação sem Pintura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta Ident. Registros Barrilete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obstruções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tampas Caixas A.S. Inadequadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entup./Extravasamento Calhas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entupimento Ralos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
Aquecimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Medição <input type="checkbox"/>
Condutores Deteriorados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruídos Anormais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caixas Inadequadas/Danificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centro de Med. Inadequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Sinalização PC - Luz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desvio de Prumada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CX. Passagem/Eletrodutos Inadeq.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qd. Luz Obstruído/Trancado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qd. Luz sem Ident. Circuitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qd. Luz sem Sinaliz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qd. Luz com Instalações Inadeq.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Proteção Brramento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aqueci./Falhas Tomadas e Interrup.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subtensão / Sobretensão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Medição <input type="checkbox"/>
Curto Circuito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falhas em Lâmpadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chave Tipo Faca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partes Vivas Expostas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>LEGENDAS:</b>		
S - SIM    N - NÃO                      NA - NÃO SE APLICA		

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data: _____
		Hora: _____
Condomínio: _____		
Vistoriador: _____		Acompanhante: _____
Área Vistoriada: _____		
INSTALAÇÕES DE GÁS		
	Fotos:	Comentários:
Vazamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corrosão/Deterioração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inst. Elétri. Inadequadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abrigo com Lâmpada Inad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Sinalização Abrigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilação Inad. Abrigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obstrução/Mat. Armaz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubulações Fora Cor Padrão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SISTEMAS ELETROMECÂNICOS		
ELEVADORES:		
Cabines/Portas Danificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falha Ventilação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falha/Ausência Ilum. Emerg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Sinal. Botoeira e Carga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desnível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acesso Inad. CME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Sinalização CME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obstrução/Mat. Armaz. CME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máquinas/Comandos Inad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vazamento Sistema Hidráulico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Proteção Partes Móveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência RIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BOMBAS:		
Defeito/Mau Funcionamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peças/Partes Danificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corrosão da Carcaça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vazamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superaquecimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruído/Vibração Anormal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obstrução/Mat. Armaz. CB.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Sinalização CB.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AR CONDICIONADO:		
Suporte/Equipamento Inad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vedação Inadequada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gotejamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LEGENDAS:		
S - SIM	N - NÃO	NA - NÃO SE APLICA

<b>CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL</b>		Data: _____ Hora: _____
Condomínio: _____		
Vistoriador: _____		Acompanhante: _____
Área Vistoriada: _____		
<b>COBERTURAS</b>		
	Fotos:	Comentários:
Telhas Quebradas/Trincadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deterioração Telhas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deslocamento/Desalinhamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deterioração/Destac. Rufos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deterioração Vedações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corrosão Parafusos/Fixadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presença Detritos/Organismos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Guarda-corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SPDA</b>		
Ausência SPDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estruturas Acima SPDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deterioração/Corrosão Compon.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Componentes Danif./Inad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Equipotencialização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capto Radioativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Atestado/Medição Ôhmica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ÁREAS DE LAZER</b>		
<b>PLAYGROUND:</b>		
Comp. e Revest. Danif./Deteriorados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elementos de Fix. Inad. e/ou Faltando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arestas e Pontas Vivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brinquedos Soltos e Comp. Faltando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipamentos de Proteção Faltando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PISCINA:</b>		
Trincas Estrutura/Revestimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descolamento Revestimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vazamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grades Corroidas/Danificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>QUADRAS ESPORTIVAS:</b>		
Deterioração Grades/Alambrados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deterioração Componentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desgaste Piso/Pintura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>LEGENDAS:</b>		
S - SIM    N - NÃO		NA - NÃO SE APLICA

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data: _____
Condomínio: _____		Hora: _____
Vistoriador: _____	Acompanhante: _____	
Área Vistoriada: _____		
<b>SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO</b>		
<b>EXTINTORES:</b>	Fotos:	Comentários:
Ext. Descarregados/Despres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência de Extintor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obstrução de Extintor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ext. em Local Inadequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ext. Instalado Inadequadamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Selo INMETRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ext. com Lacre Rompido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ext. e/ou Componente Danificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selo Fora das Especificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extint. Sem Ident. no Cilindro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extint. Sem Sinal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>HIDRANTES:</b>		
Cx. Incêndio Danificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cx. de Incêndio Obstruída	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materias Armazenados nas Cx.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência Mangueira/Esguicho/Junta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangueiras Enroladas Inad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência de Sinalização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cx. Trancada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangueira Ressecada/Danificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cx. Sem Ventilação Adequada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>LEGENDAS:</b>		
S - SIM	N - NÃO	NA - NÃO SE APLICA

CHECK-LIST INSPEÇÃO PREDIAL		Data: _____ Hora: _____	
Condomínio: _____			
Vistoriador: _____		Acompanhante: _____	
Área Vistoriada: _____			
SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO			
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:	Fotos:	Comentários:	
Ausência Sinal. Saídas de Emergência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausência Sinal. Rotas de Fuga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausência Sinal. Pavimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausência Sinal. Obj. Fechamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Portas Corta-Fogo Danificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivo de Fechamento Danificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Porta Corta-Fogo sem Selo INMETRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Porta Corta-Fogo Trancada ou Aberta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivo de Abertura Inadequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Antecâmara/Escada Obstruída	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausência de Iluminação Emergência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Luz de Emergência com Func. Inad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausência Corrimão e/ou Guarda-Corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausência de Antiderrapante na Escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
CANALIZAÇÃO PREVENTIVA E SPRINKLERS:			
Hd. Passeio Obstruído/Difícil Acesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Hd. Passeio Assoreado/Alagado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Tampa Hd. Passeio Obstruída	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Tampa Hd. Passeio Danificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Tampa Hd. Passeio Sem Inscrição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Hd. Passeio sem Junta e/ou Tampão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Canalização Despressurizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Sprinklers Sujos/Pintados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Área de Atuação Sprinklers Prejudicada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>LEGENDAS:</b>			
S - SIM	N - NÃO	NA - NÃO SE APLICA	

## **APÊNDICE C – Lista de normas técnicas pertinentes para consulta**

---

NBR 5410/04 - Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 5419-1/15 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais

NBR 5419-2/15 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco

NBR 5419-3/15 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida

NBR 5419-4/15 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura

NBR 5626/98 - Instalação predial de água fria

NBR 5674/12 - Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de Manutenção

NBR 6118/14 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento

NBR 6122/10 - Projeto e execução de fundações

NBR 6493/94 - Emprego de cores para identificação de tubulações

NBR 7190/97 - Projeto de estruturas de madeira

NBR 7195/95 - Cores para segurança

NBR 7196/14 - Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento

NBR 7198/93 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente

NBR 7200/98 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento

NBR 8160/99 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 8214/83 - Assentamento de azulejos – Procedimento

NBR 8545/84 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento

NBR 8800/08 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

NBR 9062/06 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado

NBR 9077/01 - Saídas de emergência em edifícios

NBR 9574/08 - Execução de impermeabilização

NBR 9575/10 - Impermeabilização - Seleção e projeto

NBR 9817/87 - Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento

NBR 9818/87 - Projeto de execução de piscina (tanque e área circundante) - Procedimento

NBR 10819/89 - Projeto e execução de piscina (casa de máquinas, vestiários e banheiros) - Procedimento

NBR 10821-1/11 - Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia

NBR 10821-2/11 - Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação

NBR 10821-3/11 - Esquadrias externas para edificações Parte 3: Métodos de ensaio

NBR 10844/89 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento

NBR 10897/14 - Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos — Requisitos

NBR 10898/13 - Sistema de iluminação de emergência

NBR 11238/90 - Segurança e higiene de piscinas – Procedimento

NBR 11239/90 - Projeto e execução de piscina (equipamentos para a borda do tanque) - Procedimento

NBR 11682/09 - Estabilidade de encostas

NBR 11742/03 - Porta corta-fogo para saída de emergência



NBR 11801/12 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Requisitos

NBR 12260/12 - Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica — Procedimento

NBR 12624/04 - Perfil de elastômero para vedação de junta de dilatação de estrutura de concreto ou aço - Requisitos

NBR 12693/13 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio

NBR 12779/09 - Mangueira de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados

NBR 12892/09 - Elevadores unifamiliares ou de uso restrito à pessoa com mobilidade reduzida - Requisitos de segurança para construção e instalação

NBR 12962/98 - Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio – Procedimento

NBR 13103/13 - Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos

NBR 13281/05 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos

NBR 13434-1/04 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 1: Princípios de projeto

NBR 13434-2/04 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores

NBR 13434-3/05 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio

NBR 13523/08 - Central de gás liquefeito de petróleo – GLP

NBR 13714/00 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

NBR 13749/13 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

NBR 13752/96 - Perícias de engenharia na construção civil

NBR 13753/96 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

NBR 13754/96 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento

NBR 13755/96 - Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento

NBR 13756/96 - Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação

NBR 13768/97 - Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência - Requisitos

NBR 13867/97 - Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento

NBR 13971/14 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento — Manutenção programada

NBR 14037/11 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos

NBR 14050/98 - Sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epoxídicas e agregados minerais - Projeto, execução e avaliação do desempenho - Procedimento

NBR 14285-1/14 - Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos

NBR 14285-2/14 - Perfis de PVC rígido para forros Parte 2: Métodos de ensaio

NBR 14285-3/14 - Perfis de PVC rígido para forros Parte 3: Procedimentos para estocagem, manuseio, instalação e operação

NBR 14323/13 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio

NBR 14679/12 - Sistemas de condicionamento de ar e ventilação — Execução de serviços de higienização

NBR 14712/13 - Elevadores elétricos e hidráulicos — Elevadores de carga, montacargas e elevadores de maca — Requisitos de segurança para construção e instalação

NBR 14715-1/10 - Chapas de gesso para drywall Parte 1: Requisitos

NBR 14715-2/10 - Chapas de gesso para drywall Parte 2: Métodos de ensaio

NBR 14718/08 - Guarda-corpos para edificação

NBR 14762/10 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio

NBR 14833-1/14 - Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência Parte 1: Requisitos, características, classificações e métodos de ensaio

NBR 14833-2/14 - Revestimentos de pisos laminados melamínicos de alta resistência Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção

NBR 14851-1/14 - Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo Parte 1: Classificação e requisitos

NBR 14851-2/14 - Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo Parte 2: Procedimentos para instalação e manutenção

NBR 14917-1/15 - Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC Parte 1: Requisitos, características e classes

NBR 14917-2/11 - Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC Parte 2: Procedimentos para seleção, utilização, instalação, conservação e limpeza

NBR 14931/04 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento

NBR 14956-1/13 - Blocos de concreto celular autoclavado — Execução de alvenaria sem função estrutural Parte 1: Procedimento com argamassa colante industrializada

NBR 14956-2/13 - Blocos de concreto celular autoclavado — Execução de alvenaria sem função estrutural Parte 2: Procedimento com argamassa convencional

NBR 15200/12 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

NBR 15526/12 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução

NBR 15575-1/13 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais

NBR 15575-2/13 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais

NBR 15575-3/13 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos

NBR 15575-4/13 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE

NBR 15575-5/13 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

NBR 15575-6/13 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários

NBR 15597/10 - Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas

NBR 15758-1/09 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes

NBR 15758-2/09 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros

NBR 15758-3/09 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos

NBR 15805/15 - Pisos elevados de placas de concreto - Requisitos e procedimentos

NBR 15808/13 - Extintores de incêndio portáteis

NBR 15812-1/10 - Alvenaria estrutural — Blocos cerâmicos Parte 1: Projetos

NBR 15812-2/10 - Alvenaria estrutural — Blocos cerâmicos Parte 2: Execução e controle de obras

NBR 15844/15 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos

NBR 15846/10 - Rochas para revestimento – Projeto, execução e inspeção de revestimento de fachadas de edificações com placas fixadas por insertos metálicos

NBR 15848/10 - Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI)

NBR 15884-1/10 - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria — Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 1: Tubos – Requisitos

NBR 15884-2/11 - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria — Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 2: Conexões – Requisitos

NBR 15884-3/10 - Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria — Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 3: Montagem, instalação, armazenamento e manuseio

NBR 15923/11 - Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Procedimento

NBR 15930-1/11 - Portas de madeira para edificações Parte 1: Terminologia e simbologia

NBR 15930-2/11 - Portas de madeira para edificações Parte 2: Requisitos

NBR 15961-1/11 - Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 1: Projeto

NBR 15961-2/11 - Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 2: Execução e controle de obras

NBR 16042/12 - Elevadores elétricos de passageiros — Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas

NBR 16055/12 - Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações — Requisitos e procedimentos

NBR 16071-1/12 - Playgrounds Parte 1: Terminologia

NBR 16071-2/12 - Playgrounds Parte 2: Requisitos de segurança

NBR 16071-3/12 - Playgrounds Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto

NBR 16071-4/12 - Playgrounds Parte 4: Métodos de ensaio

NBR 16071-5/12 - Playgrounds Parte 5: Projeto da área de lazer

NBR 16071-6/12 - Playgrounds Parte 6: Instalação

NBR 16071-7/12 - Playgrounds Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização

NBR 16083/12 - Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes — Requisitos para instruções de manutenção

NBR 16239/13 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares

NBR 16280/15 - Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos

NBR 16401-1/08 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 1: Projetos das instalações

NBR 16401-2/08 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico

NBR 16401-3/08 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 3: Qualidade do ar interior

NBR 17240/10 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

NBR NM 207/99 - Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação

NBR NM 267/02 - Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação

NBR NM 313/07 - Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e Instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com Deficiência

**APÊNDICE D – Modelo de laudo de inspeção predial - Laudo de Inspeção Predial do Condomínio Estrela do Oriente**

---

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

# LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL

CONDOMINIO DO EDIFICIO ESTRELA DO ORIENTE

2016

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL  
Página 1

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Índice

Escopo da Inspeção .....	3
Critério.....	3
Metodologia.....	3
Listagem de Verificação .....	4
Dados da Edificação .....	5
Nível da Inspeção .....	5
Documentação Analisada.....	5
Informações Gerais .....	5
Laudo Fotográfico .....	6
Avaliação da Manutenção e do Uso.....	24
Nota Técnica de Segurança e Degradação.....	24
Configuração Geral da Qualidade da Edificação.....	24
Recomendações Gerais de Sustentabilidade.....	25
Lista de Prioridade e Resumo das Recomendações Técnicas .....	26
Conclusões .....	27
Anexo I – Comunicação à Prefeitura .....	28

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------



LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Escopo da Inspeção

Análise dos sintomas e condições físicas das anomalias construtivas e falhas de manutenção das edificações, com base em informações genéricas e na experiência do Inspetor, realizada através de vistoria predial, para atendimento da lei estadual nº 6400/13, decreto municipal nº 37426/13 e lei complementar nº 126/13.

## Critério

Análise do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, diante das condições técnicas, de uso, operação e manutenção da edificação, bem como da natureza da exposição ambiental.

A análise de risco é baseada na classificação das anomalias e falhas identificadas nos diversos componentes da edificação, quanto ao seu grau de risco relacionado com fatores de manutenção, depreciação, saúde, segurança, funcionalidade, comprometimento de vida útil e perda de desempenho.

## Metodologia

A metodologia de inspeção predial compreende as seguintes fases:

- a) Obtenção e análise de informações sobre a edificação, como tipologia, elementos e sistemas estruturais, para a definição do nível de inspeção, definição da equipe e dos tópicos a serem inspecionados;
- b) Análise de documentos;
- c) Obtenção de informações junto ao responsável pela edificação;
- d) Vistoria nas áreas comuns e unidades autônomas para verificação dos tópicos definidos anteriormente, com utilização de check-list previamente elaborado, e obtenção de informações com os usuários;
- e) Descrição detalhada das anomalias e falhas encontradas, classificação por origem e classificação por criticidade;
- f) Elaboração de lista de prioridades;
- g) Elaboração de recomendações técnicas;
- h) Determinação de prazo para a correção das irregularidades;

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

- i) Avaliação da manutenção e do uso da edificação;
- j) Elaboração de nota técnica de segurança, degradação e qualidade da edificação;
- k) Elaboração de recomendações gerais e de sustentabilidade para a edificação;
- l) Definição das responsabilidades;
- m) Elaboração do laudo técnico.

## Listagem de Verificação

Para atender às normas e às legislações que instituem a obrigatoriedade de realização de Inspeção predial nas edificações, devem ser avaliados no mínimo os seguintes sistemas e componentes:

- a) Estruturas e fundações;
- b) Vedações;
- c) Revestimentos;
- d) Esquadrias;
- e) Impermeabilização;
- f) Instalações hidráulicas;
- g) Instalações elétricas;
- h) Instalações de gás;
- i) Sistemas eletromecânicos;
- j) Coberturas;
- k) SPDA;
- l) Áreas de lazer;
- m) Sistemas de combate a incêndio

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Dados da Edificação

Nome:	Condomínio do Edifício Estrela do Oriente		
Endereço:	Avenida Marechal Marclano, nº 3265, Bloco 44, Entrada 101 – Bangu - Rio de Janeiro – RJ		
Descrição da Edificação:	Edifício residencial em padrão simples composto por 01 bloco com 5 andares com 04 unidades residenciais em cada andar. O edifício é construído em alvenaria com estruturas de concreto armado. Possui 04 PI-Gás no térreo, PC-Luz, Casa de Bomba de Recalque e Cisterna.		
Idade da Edificação:	Aproximadamente 40 Anos		
Responsável:	Sandra Moreira		
Data da Vistoria:	24 de março de 2016	Hora	14:00
Vistoriador:	Wladson Livramento Silva		
Acompanhante(s)	Sandra Moreira		

## Nível da Inspeção

Nível 2 – edificações de média complexidade, com sistemas convencionais e elementos mais complexos.

## Documentação Analisada

Foram apresentados e analisados os seguintes documentos:

- IPTU
- Certificado de Limpeza de Reservatórios de Água

## Informações Gerais


Não surgiram informações novas e/ou relevantes durante a entrevista preliminar e a vistoria. As informações consideradas se limitam às informações já mencionadas.

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Laudo Fotográfico

<b>Descrição</b>	Caixas de telefonia localizada nos andares com fios instalados inadequadamente.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Providenciar adequação das instalações das caixas de telefonia localizada nos andares.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Topo da escada de acesso à cobertura com deslocamento de concreto e exposição de armaduras, devido à infiltração decorrente da falta de vedação do alçapão de acesso.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir a vedação do alçapão de acesso à cobertura e providenciar a recuperação do concreto no entorno do mesmo.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Sinais de vazamento nos barriletes da caixa d'água.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Providenciar a correção do vazamento nos barriletes da caixa d'água.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Barriletes fora da cor padrão.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Pintar o barrilete de incêndio na cor vermelha e o resto na cor verde.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL  
Página 7


LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Materiais armazenados inadequadamente no pé da escada de acesso à cobertura.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Retirar materiais armazenados inadequadamente no pé da escada de acesso à cobertura.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Ausência de antiderrapante na escada de acesso ao 5º andar.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Instalar antiderrapante na escada de acesso ao 5º andar.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Base do corrimão da escada de acesso ao 5º andar solto.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir base do corrimão da escada de acesso ao 5º andar que encontra-se solto		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Instalações elétricas nas escadas com pontas vivas e ausência de lâmpada.		
	 		
<b>Recomendações Técnicas</b>	Providenciar adequação das instalações elétricas das escadas.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Trincas e descolamento do revestimento da parede no 4º andar.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Recuperar revestimento da parede no 4º andar.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Ausência de corrimão na escada de acesso ao 4º andar.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Instalar corrimão na escada de acesso ao 4º andar.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------



LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Caixas de incêndio nos andares desativadas, trancadas, sem caracterização, sem identificação, sem mangueira e requinte.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Providenciar readequação das caixas de incêndio nos andares.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Revestimento descascando na escada de acesso ao 2º andar.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir revestimento descascando na escada de acesso ao 2º andar.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Alvenaria danificada dentro do PC – Luz.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir alvenaria danificada dentro do PC – Luz.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Chave de faca no PC – Luz.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Retirar chave de faca no PC – Luz e instalara disjuntor.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Porta do PC – Luz está danificada e sem identificação.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Recuperar porta do PC – Luz e identificar a mesma.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Carrinho de bebê armazenado perto do PC – Luz dificultando o acesso ao mesmo.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Retirar carrinho de bebê armazenado perto do PC – Luz.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Trinca em cima da porta do PC – Luz.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir trinca em cima da porta do PC – Luz.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Trincas e afundamento do piso na entrada do condomínio, decorrente de obras nas instalações de esgoto.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir trincas e afundamento do piso na entrada do condomínio		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Manchas e infiltração no revestimento do prisma de ventilação devido à chuva.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir revestimento do prisma de ventilação danificado devido à chuva.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Revestimento danificado na parede no térreo do prisma de ventilação devido ao efeito de capilaridade da água da chuva.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir revestimento danificado na parede no térreo do prisma de ventilação devido ao efeito de capilaridade da água da chuva.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Tampa da caixa de esgoto de concreto e sem vedação.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Substituir tampa da caixa de esgoto por tampa adequada.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Trincas e descolamento de material no piso do térreo no prisma de ventilação.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir trincas e descolamento de material no piso do térreo no prisma de ventilação.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Porta do P1 – Gás danificada e sem sinalização.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Recuperar porta do P1 – Gás e providenciar sinalização da mesma.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Sinal de vazamento no P1 – Gás (cheiro de gás). Não há evidencia de realização de teste de estanqueidade do sistema.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Providenciar junto à concessionária a correção do vazamento no P1 – Gás e a realização de teste de estanqueidade do sistema.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Materiais armazenados perto do PI – Gás, prejudicando o acesso ao mesmo.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Retirar materiais armazenados perto do PI – Gás.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Tubulação de gás no prisma de ventilação fora da cor padrão.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Pintar tubulação de gás no prisma de ventilação na cor amarela.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------



LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Tubulação de esgoto no prisma de ventilação fora da cor padrão.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Pintar tubulação de esgoto no prisma de ventilação na cor preta.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Esquadria danificada no 3º andar.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir esquadria danificada no 3º andar.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Tampa da cisterna de concreto, quebrada e sem vedação.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Substituir tampa da cisterna por tampa adequada.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Revestimento e estrutura danificados na cisterna devido ao efeito de capilaridade da água da chuva.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir revestimento e estrutura danificados na cisterna devido ao efeito de capilaridade da água da chuva.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Revestimento danificado na fachada na altura do banheiro do 2º andar, provavelmente causado por vazamento.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir vazamento e providenciar recuperação no revestimento danificado na fachada na altura do banheiro do 2º andar.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Vários pontos de infiltração na fachada na altura do 5º andar provocados pela chuva, provavelmente por ausência de dispositivos de proteção adequados.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir pontos de infiltração na fachada na altura do 5º andar provocados pela chuva.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Vazamento e revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 408.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir vazamento e recuperar revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 408.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Vazamento e revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 405.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir vazamento e recuperar revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 405.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL  
Página 22

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

<b>Descrição</b>	Vazamento e revestimento danificado no teto da cozinha e na parede do banheiro do apartamento 205.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir vazamento e recuperar revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 205.		
<b>Criticidade</b>	<b>Médio</b>	<b>Prazo</b>	<b>12 Meses</b>

<b>Descrição</b>	Vazamento no cano da tubulação de esgoto no prisma de ventilação.		
			
<b>Recomendações Técnicas</b>	Corrigir Vazamento no cano da tubulação de esgoto no prisma de ventilação.		
<b>Criticidade</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Prazo</b>	<b>6 Meses</b>

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Avaliação da Manutenção e do Uso

Na ausência de planos de manutenção e de projetos, foram analisados durante a Inspeção outros aspectos para a avaliação da manutenção e do uso da edificação como falhas constatadas, não conformidades registradas nos documentos pertinentes à manutenção, classificações dos graus de risco, atendimento às necessidades da edificação, considerando os conceitos de desempenho, vida útil, durabilidade, parâmetros estabelecidos e / ou recomendados em normas técnicas, instruções técnicas, leis específicas que contemplem os sistemas da edificação, etc. Com base nestes aspectos, foram dadas as seguintes classificações de manutenção e uso:

- a) Manutenção – **ATENDE PARCIALMENTE**
- b) Uso – **USO REGULAR**

## Nota Técnica de Segurança e Degradação

Com base na avaliação da incidência e graduação de criticidade das anomalias e falhas relativamente ao porte da edificação foram dadas as seguintes notas técnicas de segurança e degradação:

- a) Nota Técnica de Segurança – **NÍVEL DE SEGURANÇA MÉDIO**
- b) Nota Técnica de Degradação – **NÍVEL DE DEGRADAÇÃO MÉDIO**

## Configuração Geral da Qualidade da Edificação

Evolução da quantidade de anomalias e falhas:

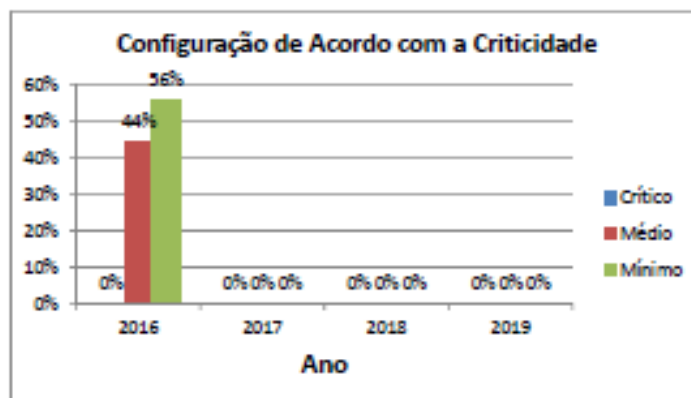


LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL  
Página 24

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

Configuração de anomalias e falhas de acordo com a criticidade:



## Recomendações Gerais de Sustentabilidade

Verificou-se possibilidade de implantação de sistema de reciclagem de lixo. Recomenda-se considerar esta possibilidade devido aos benefícios que podem ser trazidos ao condomínio.

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Lista de Prioridade e Resumo das Recomendações Técnicas

Recomendações Técnicas	Prioridade	Prazo
Corrigir a vedação do alçapão de acesso à cobertura e providenciar a recuperação do concreto no entorno do mesmo.	Média	12 Meses
Providenciar a correção do vazamento nos barietes da caixa d'água.	Média	12 Meses
Providenciar adequação das instalações elétricas das escadas.	Média	12 Meses
Providenciar readequação das caixas de incêndio nos andares.	Média	12 Meses
Retirar chave de faca no PC – Luz e instalar disjuntor.	Média	12 Meses
Corrigir trincas e afundamento do piso na entrada do condomínio	Média	12 Meses
Corrigir revestimento do prisma de ventilação danificado devido à chuva.	Média	12 Meses
Corrigir revestimento danificado na parede no térreo do prisma de ventilação devido ao efeito de capilaridade da água da chuva.	Média	12 Meses
Corrigir trincas e descolamento de material no piso do térreo no prisma de ventilação.	Média	12 Meses
Providenciar junto à concessionária a correção do vazamento no PI – Gás e a realização de teste de estanqueidade do sistema.	Média	12 Meses
Corrigir revestimento e estrutura danificados na cisterna devido ao efeito de capilaridade da água da chuva.	Média	12 Meses
Corrigir vazamento e providenciar recuperação no revestimento danificado na fachada na altura do banheiro do 2º andar.	Média	12 Meses
Corrigir pontos de infiltração na fachada na altura do 5º andar provocados pela chuva.	Média	12 Meses
Corrigir vazamento e recuperar revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 408.	Média	12 Meses
Corrigir vazamento e recuperar revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 405.	Média	12 Meses
Corrigir vazamento e recuperar revestimento danificado no teto da cozinha do apartamento 205.	Média	12 Meses
Providenciar adequação das instalações das caixas de telefonia localizada nos andares.	Baixa	12 Meses
Pintar o bariete de incêndio na cor vermelha e o resto na cor verde.	Baixa	6 Meses
Retirar materiais armazenados inadequadamente no pé da escada de acesso à cobertura.	Baixa	6 Meses
Instalar antiderrapante na escada de acesso ao 5º andar.	Baixa	6 Meses
Corrigir base do corrimão da escada de acesso ao 5º andar que encontra-se solto	Baixa	6 Meses
Recuperar revestimento da parede no 4º andar.	Baixa	6 Meses
Instalar corrimão na escada de acesso ao 4º andar.	Baixa	12 Meses
Corrigir revestimento descascando na escada de acesso ao 2º andar.	Baixa	6 Meses
Corrigir alvenaria danificada dentro do PC – Luz.	Baixa	6 Meses
Recuperar porta do PC – Luz e identificar a mesma.	Baixa	6 Meses
Retirar carrinho de bebê armazenado perto do PC – Luz.	Baixa	6 Meses
Corrigir trinca em cima da porta do PC – Luz.	Baixa	6 Meses
Substituir tampa da caixa de esgoto por tampa adequada.	Baixa	6 Meses
Recuperar porta do PI – Gás e providenciar sinalização da mesma.	Baixa	6 Meses
Retirar materiais armazenados perto do PI – Gás.	Baixa	6 Meses
Pintar tubulação de gás no prisma de ventilação na cor amarela.	Baixa	6 Meses
Pintar tubulação de esgoto no prisma de ventilação na cor preta.	Baixa	6 Meses
Corrigir esquadria danificada no 3º andar.	Baixa	6 Meses
Substituir tampa da cisterna por tampa adequada.	Baixa	6 Meses
Corrigir vazamento no cano da tubulação de esgoto no prisma de ventilação.	Baixa	6 Meses

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------



LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Conclusões

Foram Inspeccionados os pontos previstos no escopo deste laudo, considerando o que está previsto na Lei n° 6400, na Lei Complementar n° 126 e no Decreto n° 37426, e Identificadas algumas falhas e anomalias presentes na edificação. Estas anomalias foram analisadas e o resultado desta análise segue descrito no corpo deste laudo, apresentando as possíveis causas, respectivas medidas reparadoras e prazos para a correção, que devem ser comunicados à Prefeitura. O conteúdo deste laudo deve ser apresentado pelo responsável do imóvel a todos os condôminos e usuários da edificação e suas respectivas medidas corretivas providenciadas dentro dos prazos estipulados. Findos estes prazos, o responsável pelo imóvel deverá providenciar a elaboração de laudo técnico complementar que ateste que o imóvel já se encontra em condições adequadas de conservação, estabilidade e segurança, e comunicar o resultado deste laudo à Prefeitura.

Não foram Identificadas situações de risco Iminente para o público que precisasse ser sanado Imediatamente e comunicado Imediatamente à Defesa Civil.

O Prazo Recomendado Para Nova Inspeção é de 2 Anos após a realização da Vistoria Complementar.

Rio de Janeiro, 31 de março de 2016.

## ASSINATURA

Wladson Silva  
Engenheiro Civil  
CREA XXXXXX

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL  
Página 27

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL	Emissão: 31/03/2016	REV. 00
	Atualização: 31/03/2016	

## Anexo I – Comunicação à Prefeitura

[Voltar à página inicial](#)    [Consultar Situação do Imóvel](#)    [Comunicar visita](#)

### Vistoria Técnica de Edificações

**validação de comunicado**

Processo: [REDACTED]

O Comunicado de Vistoria Técnica mencionado está disponível através de:

#### Comunicado de Necessidade de Obras de Reparo

Localização do imóvel: [REDACTED]  
 Logradouro: [REDACTED]  
 Tipo de edificação: [REDACTED]  
 Nº de pavimento: [REDACTED]  
 Data de construção: [REDACTED]

Dados do profissional responsável pelo laudo técnico:  
 Nome: [REDACTED]  
 Registro profissional: [REDACTED]  
 E-mail: [REDACTED]

LOCALIZADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA: [REDACTED]  
 Prazo Máximo para execução das Obras de Reparo: [REDACTED]

Responsável pelo imóvel: [REDACTED]  
 Nome/razão social: [REDACTED]  
 Qualificação: Condomínio

Este comunicado já foi processado

Elaborado por: Wladson Silva	Revisado por: Wladson Silva	Aprovado por: Wladson Silva
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------