

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
Departamento de Engenharia de Materiais e Construção  
Curso de Especialização em Construção Civil

## MONOGRAFIA

**"INSPEÇÃO PREDIAL – ANÁLISE CRÍTICA DAS RESPONSABILIDADES E  
PROCEDIMENTOS"**

Autora: Lorena de Campos Corrêa Oliveira

Orientador: Eduardo Chahud

Belo Horizonte

Julho/2014

**Lorena de Campos Corrêa Oliveira**

**"INSPEÇÃO PREDIAL – ANÁLISE CRÍTICA DAS RESPONSABILIDADES E  
PROCEDIMENTOS"**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em  
Construção Civil da Escola de Engenharia da UFMG.

Orientador: Eduardo Chahud

Belo Horizonte  
Escola de Engenharia da UFMG  
2014

## RESUMO

Neste estudo serão apresentadas as responsabilidades, os procedimentos e dificuldades na implementação do Projeto de Lei 491/2011, que determina a realização periódica de inspeções em edificações e cria o Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite). Para tanto realizou-se a autovistoria em um edifício de Nova Lima e buscou-se o conceito de Inspeção Predial e as ferramentas utilizadas na aplicação deste serviço, para fins de difundir o conhecimento, orientar os profissionais da área e propor a discussão a cerca da obrigatoriedade do “check up” nos edifícios, suas implicações e evolução.

Será realizada uma inspeção em um prédio de Nova Lima, com elaboração do Lite atendendo ao disposto na Norma de Inspeção Predial/2009 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – Entidade Nacional) e da Norma de Manutenção em Edificações NBR 5674, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), atentando para os entraves encontrados na efetivação da obrigatoriedade da autovistoria, propondo soluções e buscando a conscientização da população para a importância da manutenção para a preservação do patrimônio, do meio ambiente e do conforto e segurança dos usuários.

Palavras-chaves: Inspeção, Manutenção, Projeto de Lei 491/2011.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>II</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS .....</b>	<b>III</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS .....</b>	<b>III</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>6</b>
3.1 INSPEÇÃO PREDIAL .....	6
3.1.1 <i>Histórico</i> .....	7
3.1.2 <i>Legislação e Responsabilidades</i> .....	8
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
4.1 PROCEDIMENTOS- INSPEÇÃO PREDIAL .....	12
4.1.1 <i>Análise das exigências</i> .....	12
4.1.2 <i>Fiscalização e Controle</i> .....	18
4.1.3 <i>Vistoria</i> .....	19
4.1.4 <i>Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite)</i> .....	19
<b>5 ANÁLISE.....</b>	<b>20</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>7 ANEXOS.....</b>	<b>22</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Revestimento interno danificado. ....	27
Figura 2: Revestimento interno danificado. ....	27
Figura 3: SPDA. ....	28
Figura 4: Instalação elétrica sobrecarregada. ....	29
Figura 5: Instalação elétrica exposta. ....	29
Figura 6: Instalação Sanitária com defeito. ....	30
Figura 7: Bebedouro com vazamento. ....	30
Figura 8: Varandas sem sistema de drenagem pluvial. ....	31
Figura 9: Sinalização incêndio inadequada e insuficiente. ....	32
Figura 10: Sinalização de emergência inadequada. ....	32
Figura 11: Elevador instalado em junho/2014. ....	33

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART Anotação de Responsabilidade Técnica

CAU Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

CREA Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

IBAPE Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias

LITE Laudo de Inspeção Técnica de Edificação

PL Projeto de Lei

SPDA Sistema de Proteção Contra Descargas Elétricas

RRT Relatório de Responsabilidade Técnica

# 1 INTRODUÇÃO

Recentemente os acidentes em edificações com vítimas fatais, prejuízos materiais e do patrimônio cultural assustaram a população brasileira. As edificações brasileiras sofreram com incêndios, desabamento de telhados e coberturas, quedas de marquises em concreto armado, que chamaram a atenção para a importância da Inspeção Predial, um trabalho técnico ainda com pouco destaque.

Muitas das tragédias seriam evitadas caso houvesse qualidade nas atividades de manutenção. Os proprietários de imóveis, usuários e gestores de imóveis ignoram as atividades preventivas e corretivas que trariam melhor desempenho aos equipamentos e sistemas construtivos.

Pesquisas na área da Engenharia comprovam que há meios de se minimizar o colapso e a deterioração precoce das edificações. Uma solução seria programar um sistema de manutenção predial e realizar avaliações periódicas das condições técnicas, de uso e de manutenção dos edifícios. Justamente esta avaliação ou diagnóstico da edificação é denominado Inspeção Predial e direciona avaliações necessárias ao diagnóstico do estado da qualidade de manutenção, bem como indica as criticidades e providências que deverão ser encaminhadas no âmbito da manutenção e segurança patrimonial das edificações.

A Inspeção Predial é apresentada ao contratante na forma de laudo. Esse documento segue diretrizes mínimas, em observância à Norma Técnica ABNT NBR 13752 e à Norma específica de Inspeção Predial do Ibape/SP. O trabalho técnico é realizado por profissional habilitado (engenheiro ou arquiteto), especialista e capacitado para a função.

Na mesma trajetória de prevenção de acidentes e na tentativa de regulamentar a obrigatoriedade da Inspeção predial nas edificações, diversos municípios aprovaram Leis ou publicaram Projetos de Lei com orientações e especificações para apresentação dos Laudos de Inspeção.

É nesse contexto que o presente trabalho faz uma análise técnica, analisando os Projetos de Leis e o desenvolvimento das atividades de Inspeção Predial, explicitando a importância dessa atividade técnica, com o intuito de avivar uma evolução no modo de pensar e agir de todos os envolvidos na manutenção de edifícios.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é *analisar o principal Projeto de Lei envolvido na regulamentação da Inspeção Predial, o PL 491/2011, as responsabilidades e propor melhorias nas exigências por parte dos órgãos públicos competentes.*

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

Este capítulo objetiva por mostrar um breve histórico das evoluções recentes na Inspeção Predial no Brasil, evidenciando os aspectos que circundam a manutenção de edifícios.

#### **3.1 *Inspeção Predial***

De acordo com a Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP, Inspeção Predial é a “análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e de manutenção da edificação”.

Outras normas técnicas definem Inspeção Predial: no texto da NBR 5674 da ABNT, Inspeção Predial é “Avaliação do estado da edificação e de suas partes constituintes, realizada para orientar as atividades de manutenção.”. O item 4.2 da mesma norma define ainda o Conteúdo Básico do relatório laudo de inspeção, conforme periodicidades definidas na ABNT NBR 14037, item 5.6.3, quais sejam:

- Descrever a degradação e a deterioração de cada sistema, subsistema ou componente;
- Apontar e estimar a perda de seu desempenho;
- Recomendar ações para minimizar os serviços de manutenção corretiva e
- Ser preventivo e conter prognósticos de ocorrências

Para a NBR 15575-1, Inspeção Predial é a: “Verificação, através de metodologia técnica, das condições de uso e de manutenção preventiva e corretiva da edificação”. E no Anexo C da mesma norma, observa ainda que a vida útil das edificações deve ser garantida pelas atividades de manutenção periódicas, e que as inspeções prediais são parte deste processo de gestão.

Inspeção Predial é, na prática, uma avaliação para identificar o estado geral da edificação e se seus sistemas construtivos, observados os aspectos de desempenho, funcionalidade, vida útil, segurança, estado de conservação, manutenção, utilização e operação, consideradas às expectativas dos usuários.

### **3.1.1 Histórico**

Na cartilha do Ibape/SP, Inspeção Predial, a saúde dos edifícios, está relatado o histórico de publicações que envolvem a Inspeção Predial nas edificações:

1989 - Entra em vigor a norma técnica da ABNT NBR 5674: Manutenção dos edifícios – procedimentos.

1997 - Publicação do livro “A Saúde dos Edifícios”, realizado pelo Ibape/SP e CREA/SP.

1998 – A obrigatoriedade da Inspeção Predial é assunto discutido em Porto Alegre, no Congresso de Perícias de Engenharia e Avaliações, e foram considerados os acidentes prediais ocorridos naquela oportunidade.

2000 – Fundada a Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP.

2003 – Publicação e aprovação da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP.

2005 - A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP realiza a primeira revisão da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP.

2005 - Realização pelo Ibape/SP do Seminário de Inspeção Predial e Manutenção.

2005 – Publicação pelo Ibape/SP, através da editora LEUD, do livro: “Inspeção predial: check up predial e guia da boa manutenção”.

2007 – A Câmara de Inspeção predial do Ibape/SP realiza a segunda revisão da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP.

2009 – O Ibape/SP e outras entidades, junto com o sistema CREA, elaboram as Diretrizes para a Inspeção Predial em Estádios de Futebol.

2009 – Entra em vigor o Decreto Federal 6.795 de 16/03/2009, que obriga as inspeções prediais nos estádios de futebol e a Portaria 124 do Ministério dos Esportes, que regulamenta o decreto.

2009 – Publicação e aprovação da Norma de Inspeção Predial do Ibape Nacional.

2009 – A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP apresenta estudo sobre Acidentes Prediais e as Deficiências com a Manutenção.

2011 – A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP realiza a terceira revisão da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP.

2011/2012 – A ABNT revisa a norma NBR 5674.

Desde o seu lançamento as normas e estudos técnicos têm passado por diversas atualizações, foram aprofundados, novas técnicas foram introduzidas e algumas adaptações foram realizadas, com o objetivo de adequar a Inspeção Predial às necessidades do nosso mercado.

### **3.1.2 Legislação e Responsabilidades**

O Município de São Vicente foi o primeiro caso a regulamentar a Inspeção Predial. A cidade criou a Lei nº 2854, em 20 de abril de 2012, autoria da Câmara Municipal de São Vicente e promulgada pelo Prefeito Municipal de São Vicente.

Em 16 de julho de 2012 foi aprovada a Lei nº 9913 pela Câmara Municipal de Fortaleza - Ceará, que trata sobre a obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito do Município de Fortaleza.

Na mesma linha para regulamentação de vistorias periódicas e inspeções prediais outros municípios atuaram com emissões de Decretos, Projetos de Leis e Leis que dispõem sobre o assunto:

- Decreto nº 10.878 - Prefeitura de São Paulo - 7 de fevereiro de 1974 - Institui normas especiais para a segurança dos edifícios, a serem observadas na elaboração dos projetos e na execução, bem como no equipamento e no funcionamento, e dispõe ainda sobre sua aplicação em caráter prioritário;
- Município de Jundiaí - Lei Complementar N. 261 de 16/11/98 e Lei Complementar N. 278 DE 20/09/99;
- Lei 4444/1999 no Município de Bauru;

- Lei Complementar 441/2001 no Município de Santos;
- Projeto de Lei 0407 de 2001 e Projeto de Lei 0489 de 2005 no Município de São Paulo;
- Lei 5907/2001 e Decreto 13251/2001 do Município de Salvador;
- Lei 1669/2004 no Município de Ribeirão Preto;
- Lei 2805/2008 no Município de Balneário Camburiú;
- Decreto da Prefeitura de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em 2012;
- Lei 2854-A/2012 no Município de São Vicente;
- Lei 9913/2012 no Município de Fortaleza;
- Projeto de Lei 14/2012 no Município de Bertioga;
- Município de São José dos Campos;
- Município do Rio de Janeiro - O Decreto nº 37.426/13 regulamentou a aplicação da Lei nº 6.400/2013, no âmbito estadual, e da Lei Complementar nº 126/2013, no âmbito municipal, que tornaram obrigatória a realização de vistorias técnicas periódicas pelos responsáveis por imóveis.

Na esfera nacional o Projeto de Lei PL 491/2011 é o principal dispositivo legal em tramitação no senado que dispõe sobre a obrigatoriedade da Inspeção Predial em todos os municípios brasileiros.

De acordo com a ABNT NBR 5674, no item 8, a Manutenção e Gestão Predial são de responsabilidade do síndico da edificação, observa o que segue sobre isto.

“8.1 O proprietário de uma edificação, síndico ou empresa terceirizada responsável pela gestão da manutenção deve atender a esta Norma, às normas técnicas aplicáveis e ao manual de operação, uso e manutenção da edificação.

8.2 O proprietário de uma edificação ou o condomínio deve fazer cumprir e prover os recursos para o programa de manutenção preventiva das áreas comuns.

8.5 No caso de propriedade condominial, os condôminos respondem pela manutenção das partes autônomas individualizadas e, solidariamente, pelo conjunto da edificação de forma a atender ao manual de operação, uso e manutenção de sua edificação.

8.6 O proprietário ou o síndico pode delegar a gestão da manutenção da edificação à empresa ou profissional contratado.”

O Código Civil, Art. 1348, dispõe sobre a competência do síndico:

- I - convocar a assembleia dos condôminos;
  - II - representar, ativa e passivamente, o condomínio, praticando, em juízo ou fora dele, os atos necessários à defesa dos interesses comuns;
  - III - dar imediato conhecimento à assembleia da existência de procedimento judicial ou administrativo, de interesse do condomínio;
  - IV - cumprir e fazer cumprir a convenção, o regimento interno e as determinações da assembleia;
  - V - diligenciar a conservação e a guarda das partes comuns e zelar pela prestação dos serviços que interessem aos possuidores;
  - VI - elaborar o orçamento da receita e da despesa relativa a cada ano;
  - VII - cobrar dos condôminos as suas contribuições, bem como impor e cobrar as multas devidas;
  - VIII - prestar contas à assembleia, anualmente e quando exigidas;
  - IX - realizar o seguro da edificação.
- § 1º Poderá a assembleia investir outra pessoa, em lugar do síndico, em poderes de representação.
- § 2º O síndico pode transferir a outrem, total ou parcialmente, os poderes de representação ou as funções administrativas, mediante aprovação da assembleia, salvo disposição em contrário da convenção.

Com relação à responsabilidade profissional, ela é limitada ao nível de Inspeção Predial especificado e ao escopo contratual, eximindo-se os profissionais de análises de problemas ocultos ou de projeto, construção, manutenção e outros de responsabilidade de terceiros, bem como pelo eventual desatendimento das recomendações constantes do laudo. O profissional deverá destacar a necessidade da implementação das recomendações constantes do laudo, bem como as datas previstas para a próxima inspeção predial.

Compete aos Conselhos profissionais, CREA e CAU fiscalizar o exercício da profissão, aplicar as sanções decorrentes do exercício profissional irregular ou ilegal, na forma da legislação específica, disponibilizar cadastro de profissionais para consulta da população propor iniciativas para aperfeiçoamento e qualificação dos profissionais e elaborar campanhas educativas.

O item 16 da norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP define como sendo de responsabilidade do Inspetor Predial, os seguintes subitens:

16.1 – O profissional é responsável única e exclusivamente pelo escopo e pelo nível de inspeção contratada.

16.2 – Exime-se de qualquer responsabilidade técnica a empresa ou profissional quando o seu Laudo de Inspeção Predial não for observado pelo proprietário ou usuário da edificação, e por qualquer anomalia decorrente de falhas de projeto, construtivas, de materiais e de deficiência de manutenção, bem como de suas consequências. Convém ressaltar que a responsabilidade do inspetor predial limita-se ao seu trabalho, não abrangendo problemas do edifício.

Com relação aos ocupantes das edificações, cabe a eles comunicarem previamente ao responsável pelo prédio qualquer nova obra que pretendam executar e não iniciarem obras sem licença e sem o acompanhamento de um profissional legalmente habilitado.

## 4 METODOLOGIA

Neste capítulo descreve-se os procedimentos relacionados à Inspeção Predial, com o estudo de caso da edificação de Nova Lima, Minas Gerais, escolhida por ser um edifício onde existem patrimônio material, documentos importantes para o cumprimento das obrigações do Município e preservação da história da cidade e, sobretudo, vidas humanas que são o maior bem da sociedade.

Discute-se então as principais atividades e etapas do processo, as ações e agentes envolvidos e analisamos os principais entraves enfrentados pelos usuários, responsáveis pelas edificações e profissionais da área, como forma de incrementar melhores resultados nas inspeções e manutenção dos edifícios.

### 4.1 *Procedimentos- Inspeção Predial*

#### 4.1.1 *Análise das exigências*

O Projeto de Lei 491/2011, objeto de análise deste trabalho traz as seguintes exigências:

Art. 3º Toda edificação está sujeita às inspeções periódicas de que trata esta Lei, exceto:

- I – barragens e estádios de futebol, por estarem abrangidos por legislação específica;
- II – edificações residenciais de até 3 (três) pavimentos.

Art. 4º O objetivo da inspeção é efetuar o diagnóstico das condições de estabilidade, segurança construtiva e manutenção da edificação, por meio de vistoria especializada e da elaboração de parecer técnico, com avaliação do grau de risco a sua segurança.

Art. 5º A primeira inspeção deverá ser feita imediatamente após transcorridos 10 (dez) anos da emissão do “habite-se”, estabelecida, a partir de então, ressalvado o previsto no § 2º deste artigo, a seguinte periodicidade:

- I – a cada 5 (cinco) anos, para edificações com até 39 (trinta e nove) anos de construção;
- II – a cada 3 (três) anos, para edificações com 40 (quarenta) a 49 (quarenta e nove) anos de construção;
- III – a cada 2 (dois) anos, para edificações com 50 (cinquenta) a 59 (cinquenta e nove) anos de construção; e

IV – a cada ano, para edificações com 60 (sessenta) anos ou mais de construção.

§ 1º As edificações não residenciais com até 39 (trinta e nove) anos de construção deverão sofrer inspeções a cada 3 (três) anos, caso se enquadrem ao menos em 1 (uma) das seguintes categorias:

I – as que tenham mais de 2.000 m<sup>2</sup> (dois mil metros quadrados) de área construída;

II – as que tenham mais de 4 (quatro) pavimentos;

III – as com capacidade para eventos ou atividades destinadas para mais de 400 (quatrocentas) pessoas; ou

IV – hospitais, prontos-socorros e outras unidades de atendimento à saúde.

§ 2º Considerando o tempo decorrido desde a construção e as condições determinadas pelo Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite), o órgão municipal ou distrital responsável pela fiscalização e controle das inspeções poderá determinar os casos em que a periodicidade das inspeções deverá ser ampliada ou reduzida.

De acordo com as características da edificação do estudo de caso do presente trabalho, o responsável pelo uso da edificação de Nova Lima deve efetuar autovistorias, com intervalos de 3 (três) anos, juntamente com elaboração do Lite e menção dos equipamentos e sistemas que deveriam ter recebido atividades de manutenção corretivas, como é especificado no PL referenciado:

Art. 6º A inspeção de que trata esta Lei será registrada em Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite), que será elaborado em conformidade com o que dispõem as normas técnicas aplicáveis, estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e conterá, no mínimo, os seguintes itens, além de outros a critério do órgão municipal ou distrital responsável pela fiscalização e controle das inspeções:

I – nome e assinatura do responsável pelas informações, bem como seu número de registro no conselho profissional;

II – descrição detalhada da edificação e de seus equipamentos, bem como a sua localização;

III – ficha de vistoria da edificação, na qual serão registrados:

a) aspectos de segurança e de estabilidade estrutural geral;

b) existência e o estado de marquises e elementos de revestimento de fachadas;

c) condições de impermeabilização, inclusive das coberturas;

d) condições das instalações elétricas, hidráulicas e de combate a incêndio, incluindo extintores, elevadores, condicionadores de ar, gases e caldeiras;

- e) revestimentos internos e externos;
- f) manutenção de forma geral; e
- g) identificação dos pontos da edificação sujeitos a manutenção, preventiva ou corretiva, ou a substituição, conforme o caso;

IV – parecer técnico, classificando a condição da edificação como:

- a) normal;
- b) sujeita a reparos; ou
- c) sem condições de uso;

V – indicação das soluções de reparo ou de conservação da edificação, inclusive de seus elementos complementares, quando ocorrer a hipótese prevista na alínea “b” do inciso IV deste artigo.

A Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional cita a utilização de um método para proceder a autovistoria, que consiste basicamente em:

- Determinação do nível de inspeção;
- Verificação e análise da documentação;
- Obtenção de informações dos usuários, responsáveis, proprietários e gestores das edificações;
- Vistoria dos tópicos constantes na listagem de verificação;
- Classificação das anomalias e falhas constatadas nos itens vistoriados, e das não conformidades com a documentação examinada;
- Classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco;
- Definição de prioridades;
- Recomendações técnicas;
- Avaliação da manutenção e uso;
- Recomendações gerais e de sustentabilidade;
- Tópicos essenciais do laudo;
- Responsabilidades.

São três os níveis de Inspeção, constantes no item 6.1 da Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional:

#### 6.1.1 NÍVEL 1

Inspeção Predial realizada em edificações com baixa complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos. Normalmente empregada em edificações com planos de manutenção muito simples ou inexistentes. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma especialidade.

#### 6.1.2 NÍVEL 2

Inspeção Predial realizada em edificações com média complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos, com ou sem plano de manutenção, mas com empresas terceirizadas contratadas para execução de atividades específicas como: manutenção de bombas, portões, reservatórios de água, dentre outros. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma ou mais especialidades.

#### 6.1.3 NÍVEL 3

Inspeção Predial realizada em edificações com alta complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos superiores e com sistemas mais sofisticados. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos ou com sistemas construtivos com automação. Nesse nível de inspeção predial, obrigatoriamente, é executado na edificação um Manutenção com base na ABNT NBR 5674. Possui, ainda, profissional habilitado responsável técnico, plano de manutenção com atividades planejadas e procedimentos detalhados, software de gerenciamento, e outras ferramentas de gestão do sistema de manutenção existente. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados e de mais de uma especialidade. Nesse nível de inspeção, o trabalho poderá ser intitulado como de Auditoria Técnica.

A edificação estudada se enquadra no Nível 3, por possuir 5 pavimentos, ainda sem plano de manutenção e contratante de empresas especializadas para realizar atividades específicas.

Ainda de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional, as anomalias e falhas são as não conformidades que impactam na perda precoce de desempenho real ou futuro dos elementos e sistemas construtivos, e redução de sua vida útil projetada. Podem comprometer,

portanto: segurança; funcionalidade; operacionalidade; saúde de usuários; conforto térmico, acústico e luminotécnico; acessibilidade, durabilidade, vida útil, dentre outros parâmetros de desempenho definidos na ABNT NBR 15575. Estão classificadas no item 11.0:

#### 11.1 ANOMALIA

As anomalias podem ser classificadas em:

##### 11.1.1. Endógena

Originaria da própria edificação (projeto, materiais e execução).

##### 11.1.2. Exógena

Originaria de fatores externos a edificação, provocados por terceiros.

##### 11.1.3. Natural

Originaria de fenômenos da natureza.

##### 11.1.4. Funcional

Originaria da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüente, término da vida útil.

#### 11.2 FALHA

As falhas podem ser classificadas em:

##### 11.2.1. De Planejamento

Decorrentes de falhas de procedimentos e especificações inadequados do plano de Manutenção, sem aderência a questões técnicas, de uso, de operação, de exposição ambiental e, principalmente, de confiabilidade e disponibilidade das instalações, consoante a estratégia de Manutenção. Além dos aspectos de concepção do plano, há falhas relacionadas às periodicidades de execução.

##### 11.2.2. De Execução

Associada à manutenção proveniente de falhas causadas pela execução inadequada de procedimentos e atividades do plano de manutenção, incluindo o uso inadequado dos materiais.

##### 11.2.3. Operacionais

Relativas aos procedimentos inadequados de registros, controles, rondas e demais atividades pertinentes.

##### 11.2.4. Gerenciais

Decorrentes da falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos da mesma.

E no item 12.0 a norma descreve a classificação do Grau de Risco, que deve sempre ser fundamentada, conforme limites e os níveis da Inspeção Predial realizada, considerado o grau de risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio:

### 12.1 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.

### 12.2 MÉDIO

Risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce.

### 12.3 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.

E referente à classificação da condição de uso ela poderá ser regular ou irregular:

**USO REGULAR** – Quando a edificação inspecionada encontra-se ocupada e utilizada de acordo com o uso previsto no projeto.

**USO IRREGULAR** – Quando a edificação inspecionada encontra-se ocupada e utilizada de forma irregular, com o uso divergente do previsto no projeto.

Por fim a Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional lista os itens essenciais que deverão constar no Laudo:

- Identificação do solicitante
- Classificação do objeto da inspeção
- Localização
- Data da Diligência
- Descrição Técnica do objeto
- Tipologia e Padrão Construtivo
- Utilização e Ocupação
- Idade da edificação
- Nível utilizado
- Documentação solicitada, documentação entregue e documentação analisada
- Descrição do Critério e Método da Inspeção Predial
- Das informações gerais consideradas

- Lista de verificação dos elementos construtivos e equipamentos vistoriados, descrição e localização das respectivas anomalias e falhas constatadas
- Classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco
- Indicação de prioridade
- Avaliação da manutenção e condições de uso da edificação e dos sistemas construtivos
- Recomendações técnicas
- Recomendações gerais e de sustentabilidade
- Relatório Fotográfico
- Recomendação do prazo para nova Inspeção Predial
- Data do laudo
- Assinatura do(s) profissional (ais) responsável (eis), acompanhado do nº do CREA ou do CAU e nº do IBAPE
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

O Laudo de Inspeção Predial de Edificações (Lite) do estudo de caso será elaborado considerando a metodologia da Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional e o PL 491/2011, e apresentado ao final deste trabalho.

#### **4.1.2 Fiscalização e Controle**

Com relação à fiscalização e controle das autovistorias, é competência do Município a base legal e fornecimento de formulários para cadastramento e cumprimento da Inspeção Predial.

Art. 8º Caberá ao órgão municipal ou distrital responsável pela fiscalização e controle das inspeções:

- I – observado o art. 6º, definir conteúdo adicional do Lite, sua operacionalização e os procedimentos para seu registro;
- II – disponibilizar, inclusive pela rede mundial de computadores, os formulários e roteiros necessários à elaboração e ao registro do Lite;
- III – manter arquivo dos Lites e pareceres técnicos, devendo disponibilizar livre acesso aos proprietários, aos responsáveis pela administração, aos moradores e usuários da edificação e aos órgãos governamentais de fiscalização;
- IV – notificar o responsável pela edificação para realização de reparo e conservação, quando houver essa indicação no parecer técnico de que trata esta Lei; e

V – ocorrendo o previsto no art. 6º, inciso IV, alínea “c”, ou no parágrafo único do art. 9º, determinar a interdição da edificação ou notificar o órgão responsável por fazê-lo.

Parágrafo único. A não observância do disposto neste artigo importará na apuração da responsabilidade administrativa, sem prejuízo da civil e penal.

#### **4.1.3 Vistoria**

A obrigação da realização da vistoria técnica é do responsável pelo imóvel, assim entendido o condomínio, representado pelo síndico ou administrador, o proprietário ou ocupante a qualquer título.

A vistoria técnica periódica é uma inspeção predial e deverá ser efetuada por engenheiro, arquiteto ou empresa legalmente habilitada nos respectivos Conselhos Profissionais – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), que elaborará o Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite) atestando as condições de conservação, estabilidade e segurança da edificação.

A Inspeção Predial na edificação de Nova Lima foi realizada no dia 25 de junho de 2014 e foi preenchido o relatório de vistoria. As constatações e intervenções necessárias foram relatadas no Lite e comunicadas por meio de ofício ao responsável pela edificação.

#### **4.1.4 Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite)**

O Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite) foi elaborado com base nos dados e informações obtidas em vistoria do dia 25 de julho de 2014, junto a ele constam também fotos das condições atuais da edificação. O Lite deverá ser encaminhado para o responsável pela edificação e protocolado na Prefeitura para avaliação, consulta, emissão de certificado e arquivo. Com base nas informações e considerações contidas no Laudo o responsável deverá fazer as intervenções necessárias dentro do prazo estabelecido, assegurando dessa forma segurança e conforto aos usuários. O Lite segue anexado ao final deste trabalho.

## 5 ANÁLISE

A manutenção de um prédio é uma responsabilidade pessoal, mas no caso das edificações passa a ser de interesse coletivo e também de terceiros, já que a queda de um prédio pode atingir edificações vizinhas ou mesmo transeuntes, implicando o Poder Público de tornar obrigatório a realização da autovistoria.

Diante o produto obtido pela Inspeção Predial, o Lite, destacam-se algumas dificuldades encontradas para efetivação do Projeto de Lei 491/2011, objeto de estudo em questão:

- Falta de documentação básica para nortear a vistoria técnica;
- Periodicidade questionável do tempo de início da primeira vistoria, sendo razoável a obrigatoriedade da primeira Inspeção ocorrer 5 (cinco) anos após a emissão do Habite-se e não 10 (dez) anos, como sugere o PL 491/2011;
- Dificuldade na definição do prazo para os responsáveis das edificações efetuarem os reparos recomendados no Laudo Técnico em virtude das diferenças nos sistemas construtivos avaliados;
- Dificuldade no controle, acompanhamento e fiscalização das Inspeções Prediais pelas prefeituras municipais e distrital em detrimento da precária infraestrutura, da falta de profissionais capacitados e poucos recursos técnicos e financeiros disponibilizados para a Manutenção em Edifícios;
- Ausência de penalidades (notificação, multa e suspensão de alvarás de funcionamento) pelo descumprimento de prazos, procedimentos e reparos recomendados aos responsáveis pelos edifícios;
- Inexistência de uma cultura de manutenção preventiva na sociedade;
- Necessidade de utilização das NBR's com força de Lei.

Fica evidente a principal dificuldade para implementação do PL 491/2011, a falta de uma cultura de manutenção na sociedade brasileira, que despreza as normas existentes e agem com demasiada lentidão e transferência das responsabilidades. O Projeto de Lei é uma alternativa para tornar público e claro as responsabilidades e procedimentos, bem como a fiscalização e controle das Inspeções Prediais.

## 6 CONCLUSÃO

Diante da perplexidade de recentes acontecimentos ocasionados em virtude da falta de manutenção e acompanhamento das edificações brasileiras, o poder público busca a aprovação e implementação de leis que tornem a Inspeção Predial um assunto recorrente e um procedimento corriqueiro na rotina dos usuários e responsáveis pelos edifícios.

O trabalho ora exposto buscou evidenciar as dificuldades nos procedimentos requeridos para trazer a oportunidade de discussão em torno de uma obrigatoriedade que será exigida em breve e que busca minimizar perdas que ocorrem todos os dias nas cidades brasileiras por falta de atitudes simples e de comprometimento de toda a sociedade.

É notório a falta de infraestrutura por parte dos municípios brasileiros que dependerão de recursos humanos, técnicos e financeiros para implementar modelos, formulários e procedimentos de acompanhamento, controle e fiscalização dos atos envolvidos na Inspeção Predial. Junta-se a isso a cultura do “jeitinho brasileiro” que protela uma atitude responsável por preservar o patrimônio, o meio ambiente e o que há de mais importante, a vida.

O trabalho deve ser conjunto, obtendo da sociedade, dos profissionais de Engenharia e Arquitetura, dos órgãos públicos e agentes políticos a conscientização de seus deveres, a ética e o envolvimento numa atitude de mudança de pensamento e então a Inspeção Predial será reconhecida não como um cabide de oportunidades profissionais, mas como meio de preservação do conforto e segurança de toda a população.

Portanto o presente trabalho cumpre o objetivo de expor os principais entraves e as possíveis soluções para implementação de Leis no âmbito da manutenção e inspeção predial, e sugere discussões a cerca do tema para enriquecer e desenvolver o ideal onde vale o antigo ditado popular: -“É melhor prevenir do que remediar”.

## **7 ANEXOS**

### **LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA DE EDIFICAÇÃO (Lite)**

#### **1. INTRODUÇÃO:**

O presente Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite) foi elaborado durante o presente trabalho para análise das principais dificuldades e dos procedimentos necessários para implementação e efetividade do Projeto de Lei 491/2011. O Lite atende ao disposto na Norma de Inspeção Predial/2009 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – Entidade Nacional) e da Norma de Manutenção em Edificações NBR 5674, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), consoante o que determina o PL 491/2011, que é o principal dispositivo legal em tramitação no senado que dispõe sobre a obrigatoriedade da Inspeção Predial em todos os municípios brasileiros.

Este trabalho caracteriza-se pela inspeção predial como um “Check-up” da edificação, tendo como escopo um diagnóstico geral sobre um edifício de Nova Lima, identificando as anomalias construtivas e falhas de manutenção – com a análise do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio – que interferem e prejudicam a saúde e habitabilidade, frente ao desempenho dos sistemas construtivos e elementos vistoriados da edificação, especialmente a estrutura e instalações elétricas e hidrossanitárias.

#### **2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

##### **2.1. Identificação:**

Edifício comercial em Nova Lima.

##### **2.2. Data da Vistoria:**

A vistoria técnica nas dependências do edifício foi realizada no dia 25 de junho.

##### **2.3. Objeto da Inspeção:**

O Edifício foi construído no final da década de 1970. É um prédio institucional assim ocupado:

- 1º Andar: Recepção, Protocolo, Xerox, Divisão de Controle Patrimonial, Departamento de Informática, Departamento de Serviços Gerais, Departamento de Rendas Imobiliárias/ITBI, Almoarifado, Arquivo, Secretaria da Fazenda, Departamento de Recursos Humanos, Departamento de Rendas Imobiliárias/ISS, Departamento de Cadastro, Tesouraria, Copa, Sanitários, Garagem;
- 2º Andar: Hall
- 3º Andar: Salas presidenciais;
- 4º Andar: Setor de Comunicação, Setor de Administração, Departamento de Suprimentos, Departamento de Licitação;
- 5º Andar: Geoprocessamento, Setor de Planejamento e Gestão, Departamento de Cartografia, Departamento de Expansão Urbana, Departamento de Fiscalização de Obras.

A edificação possui uma área construída de 2.482,29 m<sup>2</sup>, que se encontra assentada sobre um terreno com área superficial de aproximadamente 1410,00 m<sup>2</sup>, apresentando as seguintes características construtivas: estrutura de concreto armado, elevações em alvenaria de tijolos maciços rebocados, cobertura em laje plana maciça e impermeabilizada, esquadrias metálicas, pavimentação em piso de concreto e ladrilho hidráulico, e instalações prediais próprias para a finalidade e tipo edilício. A edificação é, atualmente, de USO REGULAR (Figura 1).

#### 2.4 Ficha Técnica:

- Capacidade da Edificação: 670 funcionários.

#### 2.5 Registro Fotográfico:

Apresenta- o registro fotográfico das dependências dos setores vistoriados da edificação, conforme segue:

### 3. METODOLOGIA:

#### 3.1 Critério Utilizado:

A inspeção predial está baseada na vistoria expedita da edificação, que tem como resultado a análise técnica do fato ou da condição relativa à habitabilidade, mediante a verificação “in loco” de cada sistema construtivo, estando a mesma voltada para o enfoque da segurança e da manutenção predial, de acordo com as diretrizes da Norma de Inspeção Predial do IBAPE – 2009 e da Norma de Manutenção em Edificações - NBR 5674, da ABNT.

A inspeção procede ao diagnóstico das anomalias construtivas e falhas de manutenção que interferem e prejudicam o estado de utilização do prédio e suas instalações, tendo como objetivo verificar os aspectos de desempenho, vida útil, utilização e segurança que tenham interface direta com os usuários.

Nota: Não foram realizados testes, medições ou ensaios por ocasião das vistorias, consoante o nível de inspeção estabelecido como escopo para este trabalho.

#### 3.2 Nível da Inspeção:

Esta inspeção é classificada como “Inspeção de Nível 1”, representada por análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de suas anomalias e falhas aparentes.

Caracteriza-se pela verificação isolada ou combinada das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE, respeitado o nível de inspeção adotado, com a classificação das deficiências encontradas quanto ao grau de risco que representa em relação à segurança dos usuários, à habitabilidade e à conservação do patrimônio edificado.

#### 3.3 Grau de Risco:

Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo, comprometimento sensível de vida útil e desvalorização imobiliária acentuada.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis.
- **GRAU DE RISCO MÍNIMO – IMPACTO RECUPERÁVEL** – é aquele causado por pequenas perdas de desempenho e funcionalidade, principalmente quanto à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos relativos aos impactos irrecuperáveis e parcialmente recuperáveis, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.

#### 3.4 Documentação Analisada:

Não foram disponibilizados os documentos e projetos do edifício, por não terem sido encontrados pelos responsáveis pela edificação.

#### 4. SISTEMAS CONSTRUTIVOS INSPECIONADOS:

Os seguintes sistemas construtivos do edifício de Nova Lima foram inspecionados em seus elementos aparentes:

- a) aspectos de segurança e de estabilidade estrutural geral;
- b) existência e o estado de marquises e elementos de revestimento de fachadas;
- c) condições de impermeabilização, inclusive das coberturas;
- d) condições das instalações elétricas, hidráulicas e de combate a incêndio, incluindo extintores, elevadores, condicionadores de ar, gases e caldeiras;

e) revestimentos internos e externos;

f) manutenção de forma geral; e

g) identificação dos pontos da edificação sujeitos a manutenção, preventiva ou corretiva, ou a substituição, conforme o caso;

Os sistemas são relatados genericamente, seguindo-se a descrição e localização das anomalias e falhas detectadas, com a classificação do grau de risco atribuído a cada sistema: Grau Crítico (C), Grau Regular (R) ou Grau Mínimo (M).

#### 4.1 Aspectos de segurança e de estabilidade estrutural geral:

A estrutura de concreto armado do edifício de Nova Lima possui uma idade de utilização de mais e 30 anos e é constituída por lajes, vigas e pilares de concreto armado.

A durabilidade das estruturas de concreto requer cooperação e esforços coordenados de todos os envolvidos nos processos de projeto, construção e utilização.

Na vistoria efetuada não foram verificadas anomalias e falhas de manutenção da estrutura de concreto armado que prejudicassem a eficiência construtiva. Verificaram-se apenas evidências de infiltração de água através das juntas de dilatação, sem danos evidentes na estrutura.

É classificado, quanto ao grau de risco, como MÍNIMO, considerando a baixa disseminação de anomalias e a inexistência de falhas construtivas. Não há risco aos usuários e ao patrimônio.

#### 4.2 Revestimentos internos e externos:

As elevações de vedação e painéis de fechamento são em alvenaria de tijolos maciços revestidos em reboco e parte somente com acabamento de proteção de pintura. Os revestimentos das elevações dos sanitários são parte em azulejos e parte em reboco, com pisos cerâmicos ou ladrilhos.

Na vistoria efetuada, foram verificadas as seguintes anomalias e falhas de manutenção das elevações de alvenaria:

- falta de proteção de pintura das elevações de alvenaria dos corredores de acesso;
- desagregação dos revestimentos cerâmicos de pisos e elevações de alvenaria dos sanitários, apresentando falhas de vedação e impermeabilizações das áreas molhadas (Figuras 2 e 3).



**Figura 1:** Revestimento interno danificado.



**Figura 2:** Revestimento interno danificado.

Classificado quanto ao grau de risco como REGULAR, considerando a perda parcial do desempenho do sistema, mas sem desvalorização e risco aos usuários.

#### 4.3 Condições das instalações elétricas

O sistema de instalações elétricas inspecionado é composto de entrada de energia, subestação, circuitos alimentadores de quadros gerais de distribuição em baixa tensão e circuitos em geral, como refletores, iluminação, força, SPDA, telefonia e circuito de TV.

Na vistoria efetuada, foram verificadas as seguintes anomalias e falhas de manutenção das instalações elétricas:

- redes elétricas aparentes, com emendas sem isolamento e extensões precárias; total desatenção às normas técnicas quanto aos aspectos de dimensionamento e segurança das instalações ao choque e ao curto-circuito elétrico, conforme Figuras 4, 5 e 6.



**Figura 3:** SPDA.



**Figura 4:** Instalação elétrica sobrecarregada.



**Figura 5:** Instalação elétrica exposta.

Classificado quanto ao grau de risco como **CRÍTICO**, com o comprometimento do desempenho e funcionalidade do sistema elétrico em geral, necessitando de intervenção imediata para sanar as irregularidades verificadas, levando-se em consideração o risco à segurança do usuário e ao patrimônio.

#### 4.4 Condições das instalações hidrossanitárias:

O sistema de instalações hidrossanitárias vistoriado é constituído pelas redes hidráulicas, sanitárias, de esgoto pluvial e reservatórios.

Na vistoria efetuada foram verificadas as seguintes anomalias e ausência de manutenção das instalações hidrossanitárias:

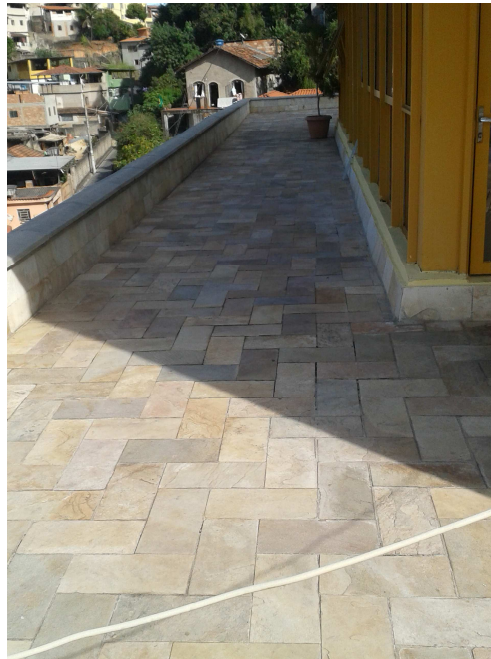
- evidências de reparos precários em tubulação de PVC nos ramais hidráulicos dos banheiros e bebedouros (Figuras 7 e 8).
- falta de condições de escoamento e destinação de águas pluviais nos pátios e varandas (Figura 9).



**Figura 6:** Instalação Sanitária com defeito.



**Figura 7:** Bebedouro com vazamento.



**Figura 8:** Varandas sem sistema de drenagem pluvial.

Classificado quanto ao grau de risco como REGULAR com impacto recuperável e com baixo comprometimento do desempenho e funcionalidade do sistema hidrossanitário em geral, necessitando de intervenção para sanar as irregularidades verificadas, sem maiores riscos aos usuários e ao patrimônio.

#### 4.5 Sistemas de Combate de Incêndio e Elevadores

O sistema de combate de incêndio não atende o que determinam a Lei 14.130 de 19 de dezembro de 2001. Constitui-se de extintores de incêndio, iluminação de emergência, sinalização de emergência e instalação hidráulica sob comando, em número insuficiente e destinação inadequada, conforme observado nas Figuras 10 e 11.

O edifício possui 2 (dois) elevadores, um principal que atende a maioria dos funcionários e os requerentes e um que atende ao gabinete do prefeito. O elevador principal foi substituído por um novo recentemente (Figura 12) e há manutenção preventiva eficiente.



**Figura 9:** Sinalização incêndio inadequada e insuficiente.



**Figura 10:** Sinalização de emergência inadequada.



**Figura 11:** Elevador instalado em junho/2014.

Classificado quanto ao grau de risco como **CRÍTICO**, considerando a inexistência de um projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico.

## 5. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se aos responsáveis pelo uso da edificação a manutenção periódica das instalações elétricas e hidrossanitárias, a elaboração do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico, com obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Salienta-se a importância da autovistoria, sendo necessário realizar os reparos nas instalações e colher informações sobre a satisfação e o conforto dos usuários, para melhor atender aqueles que de fato utilizam e são prejudicados pelas falhas e anomalias. Por fim reafirmamos o compromisso com a Inspeção Predial periódica, lembrando a obrigatoriedade de realizar novo procedimento a cada 3(três) anos, sendo então a próxima vistoria prevista para o ano de 2017.

## 6. CONCLUSÃO:

Diante de algumas das não conformidades técnicas construtivas e da falta de desempenho dos sistemas vistoriados no edifício, e frente à falta de manutenção periódica em alguns sistemas, classificamos a edificação, de uma maneira global, como de GRAU DE RISCO REGULAR, tendo em vista o desempenho tecnicamente insuficiente para a finalidade de utilização a que se destina, sendo necessário a intervenção para sanar as irregularidade apontadas no laudo de inspeção.

---

Engenheira Civil/ CREA

Nova Lima, 25 de Julho de 2014.

## 8 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 5674:99: Manutenção de Edificações** - Procedimento. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 13.752:96: Perícias de engenharia na construção civil**. Rio de Janeiro, 1997

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 15575:2013 Edifícios habitacionais de até 5 pavimentos** – Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

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

IBAPE/SP – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo – **Norma de Inspeção Predial**, 2007.

IBAPE/SP - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do estado de São Paulo. Inspeção Predial: check up predial, guia da boa manutenção – 2005.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta & NETO, Jerônimo Cabral Fagundes. **Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial**. São Paulo, PINI.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; FAGUNDES NETO, J.C.P; GULLO M.A Engenharia **Diagnóstica em Edificações**. São Paulo: PINI.

BRASIL, **Projeto de Lei do Senado Nº 491, de 2011**- Determina a realização periódica de inspeções em edificações e cria o Laudo de Inspeção Técnica de Edificação (Lite).

Cartilha **Autovistoria** – **Avaliação Predial**. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/autovistoria>>. Acesso em 07 de julho de 2014.