

INSPEÇÃO PREDIAL TOTAL

3ª edição

Tito Lívio Ferreira Gomide

Marco Antonio Gullo

Jerônimo Cabral P. Fagundes Neto

Stella Marys Della Flora

oficina de textos

Copyright © 2020 Oficina de Textos

Grafia atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 2009.

Conselho editorial Arthur Pinto Chaves; Cylon Gonçalves da Silva;
Doris C. C. K. Kowaltowski; José Galizia Tundisi;
Luis Enrique Sánchez; Paulo Helene;
Rozely Ferreira dos Santos; Teresa Gallotti Florenzano

Capa e projeto gráfico Malu Vallim

Diagramação Victor Azevedo

Preparação de figuras Victor Azevedo

Preparação de textos Hélio Hideki

Revisão de textos Natália Pinheiro

Impressão e acabamento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Inspeção predial total / Tito Lívio Ferreira

Gomide...[et al.]. -- 3. ed. -- São Paulo :

Oficina de Textos, 2019.

Demais autores: Marco Antonio Gullo, Jerônimo

Cabral P. Fagundes Neto, Stella Marys Della Flora

Bibliografia.

ISBN 978-85-7975-343-5

1. Construção civil - Inspeção 2. Edifícios -
Manutenção - Normas - Brasil 3. Engenharia legal -
Brasil 4. Inspeção predial - Brasil I. Gomide,
Tito Lívio Ferreira. II. Gullo, Marco Antonio.
III. Fagundes Neto, Jerônimo Cabral Pereira.
IV. Flora, Stella Marys Della.

19-31274

CDD-690.220981

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Inspeção predial : Construção :

Tecnologia 690.220981

2. Inspeção predial : Construção : Tecnologia :

Brasil 690.220981

Maria Paula C. Riyuzo - Bibliotecária - CRB-8/7639

Todos os direitos reservados à **Editora Oficina de Textos**

Rua Cubatão, 798

CEP 04013-003 São Paulo SP

tel. (11) 3085-7933

www.ofitexto.com.br

atend@ofitexto.com.br

sumário

1. INSPEÇÃO PREDIAL NA ENGENHARIA DIAGNÓSTICA – 7
 - 1.1 O que é inspeção predial? – 7
 - 1.2 A inspeção predial é ferramenta técnica de que espécie? – 8
 - 1.3 Onde se inserem no processo construtivo as inspeções em geral e a inspeção predial propriamente dita? – 10
 - 1.4 Qual é o objetivo da inspeção predial? – 11
 - 1.5 Quando deve ser iniciado o programa de inspeção predial? – 12
 - 1.6 Como deve ser feita a contratação da inspeção predial? – 12
 - 1.7 Quais são os profissionais habilitados para fazer a inspeção predial? – 12
 - 1.8 Qual é o conteúdo técnico da inspeção predial? – 13
 - 1.9 Quais são os locais e sistemas analisados numa inspeção predial? – 13
 - 1.10 Há norma técnica que recomende a inspeção predial? – 16
 - 1.11 Como se desenvolve o livro? – 17
2. QUALIDADE TOTAL E DESEMPENHO PREDIAL – 19
 - 2.1 Norma de desempenho – 24
3. VISÃO SISTÊMICA TRIDIMENSIONAL E ANÁLISE DE RISCO – 33
 - 3.1 Visão sistêmica tridimensional – 33
 - 3.2 Priorização das providências – 35
4. MANUTENÇÃO PREDIAL – 39
 - 4.1 Considerações sobre o custo global das construções – 46
 - 4.2 NBR 5674 – 52
5. COMENTÁRIOS À NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL DO IBAPE – 59
6. COMENTÁRIOS AO PROJETO DE NORMA DA ABNT – NBR 16747 – 79
7. NOVAS DIRETRIZES DE INSPEÇÃO PREDIAL TOTAL – 99

8. CASOS PRÁTICOS DE LAUDOS DE INSPEÇÃO PREDIAL TOTAL – 125

8.1 Caso prático 1 – 126

8.2 Caso prático 2 – 139

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – 165



INSPEÇÃO PREDIAL NA ENGENHARIA DIAGNÓSTICA

A inspeção predial começou a ser estudada no Brasil a partir dos trabalhos apresentados em palestras e congressos do Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia (Ibape), em 1999. A partir de então, a evolução da disciplina e sua aplicação prática foram crescentes, e atualmente é uma das atividades mais promissoras aos engenheiros diagnósticos, principalmente em virtude do pujante mercado de edifícios verticais nas grandes cidades brasileiras.

A necessidade de aperfeiçoar a qualidade dos edifícios durante sua construção (PPE) e na fase de uso (U), bem como a atualização da perícia judicial para solucionar os conflitos, aprimorou a visão sistêmica do processo construtivo e favoreceu a criação da Engenharia Diagnóstica, com as classificações e os conceitos das ferramentas técnicas diagnósticas, entre as quais a inspeção predial.

Portanto, para bem se conhecer a finalidade da inspeção predial e seu contexto na Engenharia Diagnóstica, seguem questões e respostas pertinentes para que se torne mais fácil o entendimento dos leitores.

1.1 O QUE É INSPEÇÃO PREDIAL?

A inspeção predial é o *check-up* da edificação, visando à boa qualidade predial e também à boa saúde de seus usuários. Ela requer o diagnóstico de seus sistemas para posteriores providências de reparos e serviços de manutenção predial.

1.5 QUANDO DEVE SER INICIADO O PROGRAMA DE INSPEÇÃO PREDIAL?

O programa de inspeção predial deve ser iniciado a partir da entrega do empreendimento, mediante a formulação da inspeção de entrega de obra, um dos produtos previstos pela Engenharia Diagnóstica, aplicável ao caso. Tal prática vem se consolidando como um diferencial positivo de algumas empresas construtoras, destacando-se as reuniões prévias com os adquirentes para apresentar o produto imobiliário e entregar/explicar o manual de uso, operação e manutenção, bem como a realização de vistorias ou inspeções técnicas de conclusão das áreas comuns e do *checklist* das unidades, para facilitar e antecipar a solução das pendências usuais dessa fase.

1.6 COMO DEVE SER FEITA A CONTRATAÇÃO DA INSPEÇÃO PREDIAL?

A contratação do serviço de inspeção predial deve ser permanente, inclusive para que favoreça e possibilite pagamentos parcelados aos condomínios, constituindo-se procedimento de baixo custo e de muita utilidade. A proposta do serviço costuma conter o detalhamento técnico da atividade, a relação dos tópicos do laudo e a descrição dos profissionais da equipe, além de dados sobre os documentos necessários e o planejamento do serviço.

A boa prestação de serviço recomenda que a inspeção predial seja formalizada por meio de contrato escrito e assinado pelas partes, com previsões de ações e obrigações bem definidas pelos contratantes, inclusive com as especificações minuciosas de etapas do serviço, limites de responsabilidades, preços, condições de pagamento, prazos de entrega do laudo e outras particularidades, tais como a autorização e a facilidade de acesso aos locais a serem inspecionados e o acompanhamento de funcionários do prédio (manutencista ou gerente predial) ou da administradora na inspeção de campo.

1.7 QUAIS SÃO OS PROFISSIONAIS HABILITADOS PARA FAZER A INSPEÇÃO PREDIAL?

Normalmente os engenheiros e os arquitetos são profissionais habilitados para a inspeção predial, mas devem possuir experiência na atividade pericial de Engenharia e conhecimentos em Patologia de Edificações, Ensaios Tecnológicos, Técnicas de Engenharia Diagnóstica e de Qualidade Predial Total, além de atributos pessoais específicos, como o espírito investigativo e a curiosidade na apuração das origens

dois

QUALIDADE TOTAL E DESEMPENHO PREDIAL

A busca pela qualidade predial total tem despertado a conscientização de construtores e incorporadores que almejam atender às exigências crescentes dos consumidores do mercado imobiliário e atinge todos os segmentos dos produtos da construção, desde o usuário da habitação de interesse social (HIS) ao usuário de edifício de mais alto padrão, incluindo as edificações de uso comercial e industrial e também os prédios públicos.

As determinações legais referentes à qualidade dos produtos evoluíram acentuadamente após a sanção da Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, mais conhecida como Código de Defesa do Consumidor (CDC).

O art. 4, item II, desse código estabelece como princípio a “garantia dos produtos e serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho”, ou seja, é imprescindível o atendimento do requisito *qualidade* para o cumprimento da lei.

O contrato de construção, qualquer que seja a modalidade (empreitada ou administração), envolve uma obrigação de resultado. Seu objeto é a obra pronta e acabada, apta para ser utilizada para os fins a que se destina. Assim, responde o construtor por eventuais defeitos que vierem a aparecer na obra. Essa responsabilidade perdura pelo tempo razoável da expectativa de durabilidade do produto. Se o defeito aparecer no prazo de garantia, a responsabilidade do construtor é objetiva, bastando a prova da relação de causa-efeito entre o vício

Em 2018, iniciou-se o processo de revisão dessa norma, com uma reunião realizada no Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon/SP) em 14 de setembro de 2018, juntamente com a ABNT e demais interessados.

2.1 NORMA DE DESEMPENHO

A norma de desempenho NBR 15575 finalmente foi revisada e publicada e está em vigor desde julho de 2013, encontrando-se estruturada de acordo com o diagrama da Fig. 2.1.

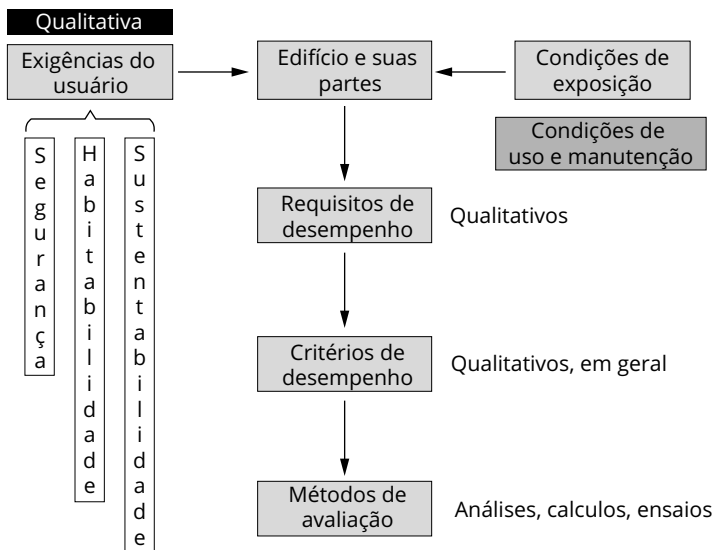


FIG. 2.1 Estrutura da NBR 15575

Em sua estruturação, pressupõe-se que o *edifício* inserido no meio ambiente e submetido a condições de exposição ou à atmosfera do local de sua implantação deve atender, primordialmente, às *exigências dos usuários* ao longo de sua vida útil (VU). Tais exigências representam o conjunto de necessidades dos usuários a serem satisfeitas durante o uso, de modo a cumprir ou atender a todas as funções que foram estabelecidas no projeto, desde que o mesmo edifício seja submetido às ações de manutenção e às condições de uso previstas no projeto.

As exigências dos usuários, apresentadas adiante, são traduzidas em *requisitos de desempenho*, de ordem qualitativa, e representam, em suma, o que se espera do edifício em uso do ponto de vista do usuário.

três

VISÃO SISTÊMICA TRIDIMENSIONAL E ANÁLISE DE RISCO

A inspeção predial total resulta da aplicação de duas metodologias capitais da Engenharia Diagnóstica, responsáveis por agregar componentes técnicos e objetivos na análise do inspetor predial, precisamente a visão sistêmica tridimensional e a priorização das providências: a primeira analisando as condições construtivas e de uso e os procedimentos de manutenção, e a segunda permitindo a ordenação dos reparos e das adequações necessárias na edificação inspecionada.

3.1 VISÃO SISTÊMICA TRIDIMENSIONAL

A visão sistêmica tridimensional (VST) é uma metodologia de modelagem da análise técnica da edificação que permite analisar todas as variantes que envolvem o desempenho dos elementos edificantes, possibilitando ajustar e introduzir técnicas de manutenção predial a fim de alcançar a qualidade predial total.

Vale transcrever o conceito de inspeção predial até então consagrado pela recente literatura técnica e publicado no livro *Engenharia Diagnóstica em edificações* (Gomide; Fagundes Neto; Gullo, 2015, p. 120), segundo o qual “inspeção predial é a análise das condições técnicas, de uso e de manutenção da edificação, visando orientar a manutenção e a qualidade predial total”.

Dessa forma, percebe-se que a análise da qualidade abrange necessariamente as correções construtivas e as condições de uso e manutenção, podendo, assim, ser subdividida conforme mostrado a seguir.

quatro

MANUTENÇÃO PREDIAL

A atividade associada à manutenção predial é tratada pelas prescrições propostas na NBR 5674 (ABNT, 2012), mas o que se observa na prática é que poucos edifícios possuem esse tipo de serviço implantado em conformidade com o referido diploma técnico, em detrimento da durabilidade das edificações.

De acordo com a NBR 15575-1 (ABNT, 2013 p.7), a *durabilidade* é definida como a “capacidade da edificação ou de seus sistemas de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e manutenção especificadas”.

Outros termos associados e correlatos ao desenvolvimento do sistema de manutenção das edificações podem ser citados e são de grande utilidade para o entendimento da terminologia vigente, como os que seguem, cujas definições são referenciadas na NBR 15575-1, a saber:

Inspeção predial de uso e manutenção

Verificação, através de metodologia técnica, das condições de uso e de manutenção preventiva e corretiva da edificação.

Manual de operação, uso e manutenção

Documento que reúne apropriadamente todas as informações necessárias para orientar as atividades de operação, uso e manutenção da edificação. Nota: Também conhecido como manual do proprietário, quando aplicado para as unidades autônomas, e manual das áreas comuns ou manual do síndico, quando aplicado para as áreas de uso comum.

Na sequência, serão destacados alguns itens considerados mais importantes, especificamente o item 7 da versão de 2012, com os comentários devidos quando pertinentes.

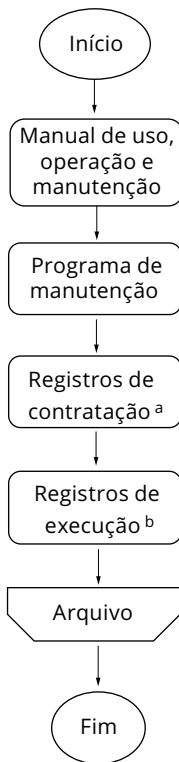
7 Requisitos para a documentação

7.1 Generalidades

A estrutura de documentação e registro de informações deve ser concebida para propiciar evidências da gestão do programa da manutenção, custo x benefício na realização dos serviços de manutenção, redução da incerteza no planejamento, projeto e execução dos serviços de manutenção e auxílio no programa e no planejamento de serviços futuros.

A documentação do programa de manutenção deve incluir:

- a. manual de uso, operação e manutenção das edificações conforme ABNT NBR 14037;
- b. manual dos fornecedores dos equipamentos e serviços;
- c. programa de manutenção;
- d. planejamento da manutenção contendo o previsto e o efetivo, tanto do ponto de vista cronológico quanto financeiro;
- e. contratos firmados;
- f. catálogos, memoriais executivos, projetos, desenhos, procedimentos executivos dos serviços de manutenção e propostas técnicas;
- g. relatório de inspeção;
- h. documentos mencionados na ABNT NBR 14037:2011, Anexo A, em que devem constar a qualificação do responsável e os comprovantes da renovação;
- i. registros de serviços de manutenção realizados;
- j. ata das reuniões de assuntos afetos à manutenção;
- k. documentos de atribuição de responsabilidade de serviços técnicos.



- a. Exemplo de registros de contratação: proposta, mapa de cotação, contratos, e-mails, ordens de serviço
- b. Exemplos de registros de execução: laudos, ART, termo de garantia, instrução de manutenção

7.2 Fluxo da documentação

O condomínio deve dispor de um fluxo, escrito e aprovado, de documentação.

Esta Norma recomenda que sejam seguidas as fases indicadas na Figura 1.

As deliberações referentes à documentação descrita na Figura 1 devem constar na ata do condomínio.

7.3 Registros

Devem ser mantidos registros legíveis e disponíveis para prover evidências da efetiva implementação do programa de manutenção, do planejamento, das inspeções e da efetiva realização das manutenções.

Fig. 1 - Fluxo da documentação

cinco

COMENTÁRIOS À NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL DO ÍBAPE

Conforme já elucidado no comentário da versão anterior, reitera-se que as normas de inspeção predial evoluíram ao longo do tempo, desde os primórdios, quando do lançamento da primeira norma sobre o tema, em 1999, pelo Ibape/SP. A versão de 2012 do Ibape (Ibape, 2012) sofreu alguns ajustes nessa edição e segue transcrita com os comentários pertinentes dos autores, que foram complementados ou eventualmente reiterados, a seguir apresentados.

*Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia
Norma de Inspeção Predial Nacional*

Coordenação:

Eng. Flávia Zoéga Andreatta Pujadas

Eng. Marcelo Suarez Saldanha

Colaboradores:

Eng. Alexandre Marcelo Fontes Lara; Eng. Almir Roberson Aizzo Sodré; Eng. Antemildo Batista de Andrade; Eng. Antonio Carlos Dolacio; Eng. Antonio Sergio Liporoni; Eng. Arival Guimarães Cidade; Eng. Aurélio José Lara; Eng. Bernardo Jacinto Damian Tasso; Eng. Daniel Rodrigues Rezende Neves; Eng. Eduardo Aleixo; Eng. Elcio Avelar Maia; Eng. Emerson de Mello; Eng. Evelise Chemale Zancan; Eng. Francisco Xavier Bandeira Ventura; Arq. Geraldo da Rocha Ozio; Eng. Gilberto Couri; Eng. Guilherme Federman; Eng. Flávia Zoéga Andreatta Pujadas; Eng. Fulvio Lauria; Eng. Jerônimo Cabral P. F. Neto; Eng. José Carlos Paulino

5 Atribuições profissionais

As inspeções prediais deverão ser realizadas apenas por profissionais, engenheiros e arquitetos, devidamente registrados no CREA e CAU e dentro das respectivas atribuições profissionais, conforme resoluções do Confea e CAU-BR, preferencialmente membros do Ibape, treinados e capacitados mediante cursos específicos promovidos pelo Instituto.

As inspeções prediais possuem características multidisciplinares, consoante a complexidade dos sistemas e subsistemas construtivos a serem inspecionados. O profissional responsável pela realização do trabalho pode convocar profissionais de outras especialidades para assessorá-lo, conforme o nível de inspeção predial contratado, cuja comprovação deve ser anexada ao laudo através das competentes ARTs e RRTs.

Comentários

Considerando que a inspeção predial é uma atividade técnica de alta complexidade e responsabilidade, concorda-se com o destaque da qualificação profissional necessária, que é de exclusiva atribuição aos profissionais registrados nos CREAs e CAUs. É importante destacar que a inspeção está incluída como atribuição de profissionais registrados nos CREAs e CAUs. O conhecimento geral das disciplinas aplicado aos sistemas construídos e incorporados a edificações prescindem cada vez mais da multidisciplinaridade; dessa forma, incentiva-se a formatação de parcerias entre as equipes e profissionais especialistas nos estudos afetos à saúde predial, que compõe a pauta principal e o enfoque a ser abordado nos trabalhos de inspeção predial.

6 Classificação das inspeções prediais

6.1 Quanto ao nível da inspeção

A inspeção predial é classificada quanto a sua complexidade e elaboração de laudo, consideradas as características técnicas da edificação, manutenção e operação existentes e necessidade de formação de equipe multidisciplinar para execução dos trabalhos. Os níveis de inspeção predial podem ser classificados em nível 1, nível 2 e nível 3.

A classificação da inspeção é realizada pelo inspetor predial, após análises das características da edificação e de acordo com a finalidade da mesma.

Quando o nível de inspeção predial for determinado pelo contratante, isto deverá constar no laudo com ressalvas sobre eventuais não conformidades entre o nível determinado e as características observadas na edificação inspecionada.

Independentemente do nível de inspeção predial utilizado para a emissão do laudo, o critério e o método da inspeção deverão ser obrigatoriamente seguidos na execução do trabalho, conforme detalha o item 7 desta.



COMENTÁRIOS AO PROJETO DE NORMA DA ABNT – NBR 16747

Esse projeto de norma da ABNT, de dezembro de 2018, contempla as diretrizes, os conceitos, a terminologia, os requisitos e os procedimentos da inspeção predial. Sua transcrição, com comentários, é apresentada a seguir.

Introdução

A inspeção predial é um processo que visa auxiliar na gestão da edificação e, quando realizada com periodicidade regular, contribui com a mitigação de riscos técnicos e econômicos associados à perda do desempenho. Sua periodicidade deve obedecer às leis e regulamentos vigentes, bem como à eventual recomendação do profissional da inspeção. Uma vez que a utilização da edificação é uma atividade dinâmica, assim como sua exposição permanente a agentes degradantes, os resultados da inspeção predial são referentes ao momento em que a inspeção foi realizada e, portanto, devem sempre ser associados à data da vistoria que a embasou.

A atividade de inspeção predial estabelecida nesta Norma tem por objetivo constatar o estado de conservação e funcionamento da edificação, seus sistemas e subsistemas, de forma a permitir um acompanhamento sistêmico do desempenho ao longo da vida útil, para que sejam mantidas as condições mínimas necessárias à segurança, habitabilidade e durabilidade da edificação.

Conforme as especificidades de cada edificação, serão determinados os sistemas, subsistemas, elementos e componentes construtivos a serem contemplados na inspeção predial. A atividade de

ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU), dentro das respectivas atribuições profissionais contempladas nas Leis Federais nº 5.194, de 21/12/1966, e nº 12.378, de 31/12/2010, e resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU-BR).
Nota: convém que os profissionais possuam capacitação na área específica e instruções complementares sobre desempenho das edificações, patologia das edificações, manutenção predial e/ou temas correlatos.

5 Procedimento de inspeção predial

5.1 Abrangências da análise

A inspeção predial baseia-se na constatação e análise do estado aparente de desempenho dos sistemas construtivos na fase de uso, operação e manutenção, considerando os requisitos dos usuários.

A análise consiste na constatação da situação da edificação quanto à sua capacidade de atender a suas funções segundo os requisitos dos usuários, com registro das anomalias, falhas de manutenção, uso e operação e manifestações patológicas identificadas nos diversos componentes de uma edificação.

Nota: recomenda-se que as normas técnicas utilizadas como referência para análise de requisitos ou análise das características de projeto da edificação sejam consideradas, levando em conta a época do projeto e a construção da edificação. A abrangência da avaliação de desempenho na inspeção predial deve considerar no mínimo o seguinte subconjunto de requisitos dos usuários:

- a. segurança.
 - * segurança estrutural;
 - * segurança contra incêndio;
 - * segurança no uso e na operação.
- b. habitabilidade.
 - * estanqueidade;
 - * saúde, higiene e qualidade do ar;
 - * funcionalidade e acessibilidade.
- c. sustentabilidade.
 - * durabilidade;
 - * manutenibilidade.

As atividades que compõem o procedimento de inspeção predial, descrito em 5.2, devem observar esta abrangência.

Comentários

Nas abrangências da análise sobre a inspeção predial, omitiu-se seu principal objetivo, notadamente a análise dos riscos oferecidos pela edificação, além de considerar os requisitos dos usuários, neste último caso contrariando as considerações da própria norma, especificamente sobre não contemplar o atendimento dos requisitos da NBR 15575.

sete

NOVAS DIRETRIZES DE INSPEÇÃO PREDIAL TOTAL

As presentes diretrizes técnicas do Instituto de Engenharia foram desenvolvidas com base nas diretrizes criadas pelos autores, publicadas nas duas edições anteriores deste livro.

Diretrizes técnicas de inspeção predial - 7/10/2013 - DT 001/13 DTPC (IE, 2016)

Instituto de Engenharia

Presidente: Camil Eid

Vice-Presidente Técnica: Miriana Marques Pereira

Diretor de Engenharia de Produção: Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto

Coordenador da Divisão de Patologia das Construções:

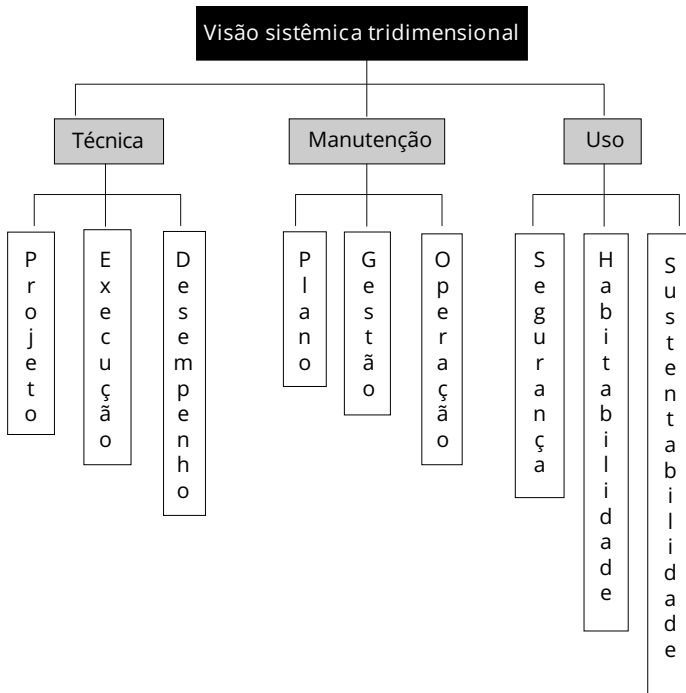
Tito Lívio Ferreira Gomide

Comissão de estudos

Coordenadores: Tito Lívio Ferreira Gomide, Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto, Marco Antonio Gullo, Odair Vinagreiro e Stella Marys Della Flora

Relatores: Tito Lívio Ferreira Gomide e Stella Marys Della Flora

Membros: Odair Vinagreiro, Stella Marys Della Flora, Ricardo Lyra, Antonio Guilherme Menezes Braga, Luciano Gomide Giglio, Miriana Marques Pereira, Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto, Marco Antonio Gullo, Tito Lívio Ferreira Gomide e Miguel Tadeu Campos Morata



7 CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DA EDIFICAÇÃO

Estas diretrizes de inspeção predial atendem prioritariamente às edificações em geral, que podem ser classificadas nos seguintes tipos ou tipologias:

- * comerciais (lojas e prédios);
- * residenciais (casas e prédios);
- * industriais (galpões);
- * rurais (galpões);
- * especiais de uso privado (*shoppings*, hipermercados, agências bancárias);
- * especiais de uso público (escolas, hospitais, repartições públicas, universidades);
- * temporárias (estandes, coberturas);
- * outros (portuárias, ferroviárias, rodoviárias e aeroportuárias).

8 CLASSIFICAÇÃO DO MODELO DA EDIFICAÇÃO

Sob a ótica da inspeção predial as edificações podem ser classificadas nos seguintes modelos:

Tabela A.1 (continuação)

Documento	Incumbência pelo fornecimento inicial	Incumbência pela renovação	Periodicidade da renovação
Livro do conselho consultivo	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Inscrição do edifício na receita federal (CNPJ)	Condomínio	Condomínio	A cada alteração do síndico
Inscrição do condomínio no ISS	Condomínio	Condomínio	Não há
Inscrição do condomínio no sindicato dos empregados	Condomínio	Condomínio	Não há
Apólice de seguro de incêndio ou outro sinistro que cause destruição (obrigatório) e outros opcionais	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Relação de moradores	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Procurações (síndico, proprietários etc.)	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Documentos de registro de funcionários do condomínio de acordo com a CLT	Condomínio	Condomínio	A cada alteração de funcionário, quando aplicável
Cópia dos documentos de registro dos funcionários terceirizados	Condomínio	Condomínio	A cada alteração de funcionário, quando aplicável
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)	Condomínio	Condomínio	A cada ano, quando aplicável
Atestado de brigada de incêndio	Condomínio	Condomínio	A cada ano

oito

CASOS PRÁTICOS DE LAUDOS DE INSPEÇÃO PREDIAL TOTAL

Neste capítulo são apresentados dois exemplos de laudo de inspeção predial total, devendo o leitor ater-se aos conceitos empregados para sua confecção, mais especificamente à visão sistêmica tridimensional, na qual são analisadas as condições técnicas, de uso e de manutenção, não cabendo, portanto, entender como não exaustivas as questões relativas às manifestações patológicas construtivas e aos *checklists* formulados.

Embora se tenha procurado oferecer exemplos extraídos de casos reais, os laudos foram condensados a fim de evitar o enfoque das especificidades e a repetição de procedimentos em um mesmo item, uma vez que o objetivo maior é o de instruir o engenheiro diagnóstico sobre o formato e os conceitos aplicados, conforme já exposto.

O primeiro caso ilustra uma inspeção de nível 1, tendo como enfoque uma edificação de modelo N (normal), mais precisamente um edifício residencial, em que se procurou relacionar cada passo do exemplo prático às novas diretrizes de inspeção predial tridimensional. Já o segundo caso ilustra uma inspeção de nível 2, própria das edificações de modelo E (especial), em que se buscou exemplificar ao leitor as diversas classificações técnicas exigidas, bem como a necessidade do envolvimento multidisciplinar quando as classificações das edificações inspecionadas não atendem ao modelo N (normal).

15 Ordem de prioridades

A ordem de prioridades, um dos principais objetivos deste laudo, em atendimento ao item 15, Cap. 7, do livro *Inspeção predial total*, foi assim determinada:

Ordenação	N. de ordem	Grau de risco	Item
800	1°	Substituição da placa protetora por outra de maior tamanho que permita impedir o contato inadvertido com as partes vivas do quadro elétrico	3
240	2°	Reparo na impermeabilização da laje do térreo	1
216	3°	Substituição das peças manchadas e limpeza com escovação sempre que houver pequenos manchamentos	2
90	4°	Remoção da incrustação ferruginosa e acabamento localizado	4

16 Responsabilidades

A responsabilidade é limitada ao nível de inspeção e ao escopo contratual, excluindo-se os profissionais de análises de problemas ocultos ou de projeto, construção, manutenção e outros de responsabilidade da gestão da edificação, bem como de eventual desatendimento das recomendações do laudo.

17 Encerramento

Este laudo vai impresso em 23 (vinte e três) folhas deste papel, acompanhado de 3 anexos e 214 fotografias, tudo devidamente assinado pelo infra-assinado.

São Paulo, 18 de dezembro de 2010.

Eng. Civil Roberto Mihailov Neto – CREA nº 190.087/D

8.2 CASO PRÁTICO 2

Este segundo caso, com enfoque num *shopping center* do ramo têxtil, possui a finalidade de demonstrar a diversidade com a qual se pode emitir um laudo de inspeção

Item	Condições técnicas/anomalias apresentadas	Localizações	Observações
22	Problemas no funcionamento das bombas	-	
23	Problemas no funcionamento dos portões	Térreo	Recentemente os motores foram substituídos
24	(Outros)	-	

6 Vistorias

As áreas comuns do Best Boulevard Shopping Center foram inspecionadas nos dias 12/5, 18/5, 21/5 e 2/6 do ano de 2010, parcialmente assistidas pelo sr. Jones Peter Gaw, gerente desde a inauguração, RG nº 19.666.757-5.

Item	Falhas	Localizações	Observações
1	Ausência/precariedade de repintura	Todo o térreo	Condôminos perceberam falta de repintura
2	Ausência/precariedade de limpeza	-	
3	Ausência/precariedade de lubrificação	-	
4	Ausência/precariedade de revisão das esquadrias	-	
5	Ausência/precariedade de revisão elétrica	-	
6	Ausência/precariedade de revisão hidráulica	Subsolos	Necessidade de limpeza de águas pluviais
7	Ausência/precariedade de revisão do paisagismo	-	
8	(Outros)		
9	(Outros)		
10	(Outros)		
Item	Irregularidades/reformas	Localizações	Observações
1	Coleta de lixo em local indevido	-	
2	Simultaneidade de chamadas de elevadores	Todos os halls	
3	Antenas instaladas em locais indevidos	Laje de cobertura	Antenas instaladas sobre impermeabilização
4	Vagas de garagem insuficientes	-	
5	Dificuldade de comunicação	-	

Áreas inspecionadas Projeto		Condição técnica			Condição de manutenção			Condição de uso		
		Projeto	Integrid.	Perform.	Planej.	Gestão	Operação	Habitabil.	Sustentab.	Segurança
	Compartimentos das máquinas de ar condicionado	R	R	I	R	R	R	I	R	R
	Torres de resfriamento	R	S	R	R	I	R	R	R	R
	Elevadores	R	R	S	R	R	R	S	R	R
	Escadas rolantes	R	R	R	I	R	S	R	R	I

8 Checklists específicos de inspeção predial total

8.1 Ar-condicionado

Checklist dos procedimentos de manutenção dos equipamentos de ar condicionado – Base: Resolução RE nº 09 da Anvisa		
Vistoriador: Eng. hidráulico Julio Trupi Calchuo		CREA nº 565.09
Componente	Periodicidade apurada	Periodicidade exigida
Tomada de ar externo	Semestral	Mensal ou quando descartável até sua obliteração (máximo três meses)
Unidades filtrantes	Semestral	Mensal ou quando descartável até sua obliteração (máximo três meses)
Bandejas de condensado	Semestral	Mensal
Serpentinas de aquecimento	Anual	Desincrustação semestral e limpeza trimestral
Serpentinas de resfriamento	Anual	Desincrustação semestral e limpeza trimestral
Umificador	Anual	Desincrustação semestral e limpeza trimestral
Ventilador	Semestral	Semestral
Plenum de mistura/ casa de máquinas	Semestral	Mensal