



Promoção:



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia

Realização:



IBAPE BAHIA
Instituto Brasileiro de
Avaliações e Perícias de
Engenharia da Bahia

MINI CURSO

METODOLOGIA PARA INSPEÇÃO PREDIAL

Eng. Civil - Antonio Carlos Dolacio

- ✓ Presidente do IBAPE/SP – Gestão 2018/2019
- ✓ Secretário da Comissão de Estudos – ABNT NBR 16747
- ✓ Professor convidado de Perícias em Edificações II - Pós-graduação Mackenzie
- ✓ Sócio diretor da empresa Associados CLD Engenharia Ltda.
- ✓ Pós-graduado em Perícias Avaliações – FAAP/SP

HISTÓRICO DA INSPEÇÃO PREDIAL

ANO	FATOS E OCORRÊNCIAS
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, através de trabalho técnico apresentado pelo Engº Tito Lívio F. Gomide, onde foram considerados os acidentes prediais então ocorridos até aquela oportunidade.
1999	Entra em vigor a norma técnica da ABNT NBR 5674: Manutenção dos edifícios – procedimentos.
2000	Fundada a Câmara de Inspeção predial do Ibape/SP.
2003	Publicação e aprovação da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP, coordenada pelo saudoso Engº Miguel Grossi.
2005	A Câmara de Inspeção predial do Ibape/SP realiza a primeira revisão da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP, coordenada pelo saudoso Engº Milton Gomes.
2005	Realização pelo Ibape/SP do 1º 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”. (2ª. Edição 2009) (3ª. Edição 2012)
2007	A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP realiza a segunda revisão da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP, coordenada também pelo saudoso Engº Milton Gomes.
2009	O Ibape/SP e outras entidades, junto com o sistema CREA, elaboram o trabalho <i>Diretrizes para a Inspeção Predial em Estádios de Futebol</i> .
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.



HISTÓRICO DA INSPEÇÃO PREDIAL

ANO	FATOS E OCORRÊNCIAS
2009	A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP, então coordenada pela Eng ^a Marli Lanza Kalil, apresenta estudo sobre Acidentes Prediais e as Deficiências com a Manutenção – 66% dos acidentes c/ origem em falhas (edifícios com mais de 30 anos)
2011	A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP realiza a terceira revisão da Norma de Inspeção Predial do Ibape/SP, coordenada pelo Eng ^o Vanderley Jacob Junior.
2011/2012	A ABNT revisa a norma NBR 5674. Manutenção dos edifícios – procedimentos
2012	A Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP, então coordenada pela Arq ^a Vanessa Pacola, dá início à coletânea da cartilhas informativas “Inspeção Predial – A saúde dos Edifícios”,
2012/2018	Câmara de Inspeção Predial do Ibape/SP dá continuidade à coletânea da cartilhas informativas “Inspeção Predial – A saúde dos Edifícios”, lançado mais 6 (seis) publicações abordando separadamente sistemas diversos das edificações, quais sejam: proteção e combate a incêndios, acessibilidade, espaços e sistemas de lazer, mecanização, sistemas e elementos complementares e eletricidade
2012	Revisão Norma de Inspeção Predial do IBAPE Nacional
2012/2013	Apresentação de requerimento para ABNT / Abertura da Comissão de Estudos ABNT CE 02:140.02-001– Norma de Inspeção Predial – foi cedido como texto base para os trabalhos da comissão, a Norma de IP do Ibape Nacional
2013/2014	O Ibape/SP realiza, respectivamente, o II e III Seminário de Inspeção Predial e Manutenção.
2013/2018	Foram desenvolvidos os trabalhos pela Comissão de Estudos CE 02:140.02-001 com desenvolvimento de texto para o Projeto de Norma de Inspeção Predial, trabalho este que contou com a ativa participação de representantes de diversos Ibapes Regionais
Dez/2018	O texto do Projeto de Norma 16.747 entrou para Consulta Nacional, a qual se encerrou em 14/02/2019
Jun-Out 2019	Realização, pela Comissão, das reuniões especiais de análise de votos



MAIS DE 20 ANOS DISCUTINDO A IMPORTANCIA
DA CULTURA DA MANUTENÇÃO E
DO TRABALHO DE INSPEÇÃO PREDIAL
ANTE A RELEVANCIA DA AVALIAÇÃO TÉCNICA
DA MANUTENÇÃO, DA CONSERVAÇÃO E DAS
CONDICÕES DE SEGURANÇA





**MANUTENÇÃO E USO
ADEQUADO ???**





MANUTENÇÃO E USO ADEQUADO ???





MANUTENÇÃO E USO ADEQUADO ???





MANUTENÇÃO E USO ADEQUADO ???



- 

SURGEM CONSEQUÊNCIAS !!!!



Acidentes Prediais



Desabamento parcial de Edifício da Avenida Índico - Centro -
São Bernardo do Campo/SP



Acidentes Prediais



COM VITIMAS FATAIS

Desabamento de três prédios Avenida
Treze de Maio - Centro - Rio de Janeiro /RJ



HISTÓRICO DOS TRABALHOS DA COMISSÃO DE ESTUDOS **ABNT – CE:02:140.02-001**



- ☐ A Comissão de Estudos iniciou seus trabalhos em Abril de 2013, e trabalhou, ininterruptamente, por 16 meses no desenvolvimento dos estudos e na elaboração do texto para o Projeto de Norma;
- ☐ Devido a discussões técnicas ocorridas na comissão, no segundo semestre 2014, a ABNT suspendeu os trabalhos da Comissão de Estudos, por entender necessário o desenvolvimento de processo de harmonização, entre as entidades participantes, para posterior retomada dos trabalhos.
- ☐ Entre os anos de 2015 e 2016 foram realizados trabalhos de harmionização entre entidades participantes da Comissão de Estudos, para melhor alinhamento de conceitos e critérios relacionados ao trabalho de Inspeção Predial.
- ☐ Em 01/08/2016 fora realizada a reunião de retomada dos trabalhos da Comissão de Estudos, com a apresentação do Texto Harmonizado entre as entidades.



HISTÓRICO DOS TRABALHOS DA COMISSÃO DE ESTUDOS **ABNT – CE:02:140.02-001**



- ☐ Em 24/04/2017 fora finalizado pela Comissão de Estudos o texto a ser encaminhado a ABNT, para devida revisão, visando a perfeita adequação e atendimento aos preceitos estabelecidos pela Diretiva 2 (Norma para “fazer” normas).
- ☐ Em novembro de 2018 foi encerrado o processo de revisão do texto (quanto ao atendimento à Diretiva 2);
- ☐ O texto da Comissão de Estudos, que recebeu a denominação de Projeto ABNT NBR n. 16.747, entrou para Consulta Nacional em dezembro de 2018.
- ☐ Em fevereiro de 2019 encerrou-se o prazo da Consulta Nacional.
- ☐ O resultado da Consulta foi encaminhado à Coordenação/Secretaria da Comissão de Estudos, para compilação, análise, e convocação de reunião visando os devidos esclarecimentos e conclusão dos trabalhos de harmonização.
- ☐ Encontram-se em andamento as reuniões especiais de análise dos votos. Já foram realizadas 3 reuniões mas ainda não foram concluídos os trabalhos de análises de todos os votos recebidos.





Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia, requisitos e procedimento

APRESENTAÇÃO

1) Este Projeto foi elaborado pela Comissão de Estudo Inspeção Predial (CE-002:140.002) do Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-002), com número de Texto-Base 002:140.002-001, nas reuniões de:

10.04.2013	14.05.2013	13.06.2013
25.07.2013	15.08.2013	03.09.2013
08.10.2013	12.11.2013	10.12.2013
10.02.2014	17.03.2014	14.04.2014
12.05.2014	28.07.2014	26.08.2014
01.08.2016	26.09.2016	24.10.2016
05.12.2016	30.05.2017	24.04.2018

a) não tem valor normativo.

2) Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem informar em seus comentários, com documentação comprobatória.

3) Tomaram parte na sua elaboração, participando em no mínimo 30 % das reuniões sobre o Texto-Base e aptos a deliberarem na Reunião de Análise da Consulta



ABNT/CB-002
PROJETO ABNT NBR 16747
NOV 2018

Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia, requisitos e procedimento

Participante

AAVAL
ABCP/CB-018
ABECE
ABECE
ABNT
ABNT/CB-002
ABNT/CB-002

Representante

Antonio Carlos S. A. Cintra
Inês L. S. Battagin
Augusto G. Pedreira de Freitas
Eduardo Barros Millen
Álvaro Almeida
Rose de Lima
Salvador Benevides

© ABNT 2018

Todos os direitos reservados. Salvo disposição em contrário, nenhuma parte desta publicação pode ser modificada ou utilizada de outra forma que altere seu conteúdo. Esta publicação não é um documento normativo e tem apenas a incumbência de permitir uma consulta prévia ao assunto tratado. Não é autorizado postar na internet ou intranet sem prévia permissão por escrito. A permissão pode ser solicitada aos meios de comunicação da ABNT.

NÃO TEM VALOR NORMATIVO



PROJETO ABNT NBR 16.747

TEXTO DA COMISSÃO

- ✓ INTRODUÇÃO;
- ✓ ESCOPO;
- ✓ REFERENCIAS NORMATIVAS;
- ✓ TERMOS E DEFINIÇÕES;
- ✓ ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS;
- ✓ PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL;
- ✓ ANEXOS.



INTRODUÇÃO - Destaques

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 inspeção predial, pelo seu caráter de análise global da condição de conservação e funcionamento da edificação, **inerentemente possui características multidisciplinares** e pode demandar **equipes com profissionais de diferentes formações**.



ESCOPO - Destaques

Esta norma se aplica às edificações de qualquer tipologia, públicas ou privadas, para avaliação global da edificação, **fundamentalmente através de exames sensoriais por profissional habilitado**.

NOTA - Em termos da lógica de um sistema de inspeção, a Inspeção Predial descrita nessa norma **ocupa a função de um exame “clínico geral”** que avalia as condições globais da edificação e detecta a existência de problemas de conservação ou funcionamento, com base em **uma análise fundamentalmente sensorial por um profissional habilitado**. Com base nesta análise pode ser recomendada a contratação de **inspeções prediais especializadas** ou **outras ações** para que se possa aprofundar e refinar o diagnóstico. Os procedimentos e recomendações para as inspeções prediais especializadas não estão cobertos pela presente norma.



TERMOS E DEFINIÇÕES - Destaques

3.2- *Análise sensorial* - Ciência relacionada com a avaliação dos atributos sensoriais de um produto pelos órgãos dos sentidos (conforme ABNT NBR ISO 5492).

3.5- Avaliação de desempenho na inspeção predial - constatação e **análise sensorial do estado aparente de desempenho dos sistemas construtivos** na fase de uso, operação e manutenção, considerados os requisitos dos usuários e o desempenho esperado dos elementos e sistemas analisados.

NOTA Por esta definição, a avaliação de desempenho realizada durante a inspeção predial não tem por objetivo nem se detém em verificar se a edificação e seus sistemas **atendem aos requisitos da ABNT NBR 15575-1**, dado que essa condição, para edificações novas é atestada pelo fabricante e não se aplica às edificações anteriores à vigência da norma ou não cobertas em seu escopo



TERMOS E DEFINIÇÕES - Destaques

3.14- **Estado aparente de desempenho** (ou de conservação) - Situação da edificação em determinado momento, constatada sensorialmente pelo inspetor predial.

3.15- Expectativa de desempenho - Expectativa sobre o desempenho a ser considerada pelo Inspetor Predial, **levando em conta a idade, época de construção e outras características específicas da edificação.**



TERMOS E DEFINIÇÕES - Destaques

3.16- falha (de uso, operação ou manutenção) - irregularidade, anormalidade ou desgaste natural que implica no término da capacidade da edificação ou de suas partes de cumprir suas funções como requerido, ou seja, atingimento de um desempenho não aceitável (inferior ao desempenho mínimo requerido).

NOTA **Para os efeitos desta Norma** entende-se **falha** como uma perda de desempenho da edificação ou suas partes, **decorrente de uso e/ou operação inadequados, e/ou da inadequação da elaboração, planejamento, execução e controle do plano de manutenção**. Pode, portanto, ser classificada, respectivamente, como falha de uso, operação ou manutenção da edificação.



TERMOS E DEFINIÇÕES - Destaques

3.17- inspeção predial - processo de avaliação **predominantemente sensorial das condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade** da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos, **de forma sistêmica** em um dado momento de sua vida útil (na data da vistoria), considerando os **requisitos dos usuários**



TERMOS E DEFINIÇÕES - Destaques

3.23- parecer técnico de inspeção predial - documento escrito, emitido pelo inspetor predial, que registra os resultados da inspeção predial, conforme 5.3.10

3.24- patamares de prioridades - organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo inspetor predial, **necessárias para restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos** da edificação afetados por falhas, anomalias ou manifestações patológicas, conforme 5.3.7

3.25- profissional habilitado - profissional com formação nas áreas de conhecimento **da engenharia ou arquitetura e urbanismo**, com registro no respectivo conselho de classe (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA – e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU), e consideradas suas **atribuições profissionais**





PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL

5.1 ABRANGÊNCIAS DA ANÁLISE- Destaques

A abrangência da avaliação de desempenho na inspeção predial deve considerar no **mínimo o seguinte subconjunto de requisitos dos usuários**.

- ✓ **Segurança** (segurança estrutural; segurança contra incêndio; segurança no uso e na operação).
- ✓ **Habitabilidade** (estanqueidade; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade)
- ✓ **Sustentabilidade** (durabilidade; manutenibilidade).



5.2 ETAPAS DA METODOLOGIA – Destaques

- levantamento de dados e documentação;
- análise dos dados e documentação solicitados e disponibilizados;
- anamnese para a identificação de características construtivas da edificação, como idade, histórico de manutenção, intervenções, reformas e alterações de uso ocorridas;
- vistoria da edificação de forma sistêmica, considerando a complexidade das instalações existentes;



PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL

5.2 ETAPAS DA METODOLOGIA – Destaques

- *classificação quanto às origens das anomalias e falhas constatadas nos sistemas vistoriados (endógena, exógena e funcional);*
- *recomendação das ações necessárias para restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos da edificação afetados por falhas de uso operação ou manutenção, anomalias ou manifestações patológicas constatadas e/ou não conformidade com a documentação analisada (considerando, para tanto, o entendimento dos mecanismos de deterioração atuantes e as possíveis causas das falhas, anomalias e manifestações patológicas);*



5.2 ETAPAS DA METODOLOGIA – Destaques

-





PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL

5.3 Objetivos - Destaques

5.3.7 Organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo Inspetor Predial

a) **prioridade 1:** ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;



PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL

5.3 Objetivos - Destaques

5.3.7 Organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo Inspetor Predial

b) *prioridade 2:* ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;



PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL

5.3 Objetivos - Destaques

5.3.7 Organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo Inspetor Predial

c) *prioridade 3:* ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.



PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PREDIAL

5.3 Objetivos - Destaques

5.3.9 Classificação do estado aparente de desempenho dos sistemas construtivos

Adota-se nesta Norma, classificação para o estado aparente de desempenho dos sistemas conforme a seguir:

a) Classe 1 de desempenho: Desempenho adequado ao uso, quando o sistema ou elemento não apresenta qualquer situação ou manifestação que impeça o uso normal da edificação do ponto de vista dos requisitos de segurança, habitabilidade e durabilidade;







CONSULTA NACIONAL

VOTO IBAPE/SP – Pontos Principais



Texto original da minuta da Norma	Texto substitutivo sugerido pelo IBAPE/SP	Justificativa
Título: Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia, requisitos e procedimento	Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento	Retirar “requisitos” porque esta Norma não apresenta requisitos para a Inspeção Predial.



CONSULTA NACIONAL

VOTO IBAPE/SP – Pontos Principais



Texto original da minuta da Norma	Texto substitutivo sugerido pelo IBAPE/SP	Justificativa
Item 2 Referências normativas ABNT NBR ISO 5492, Análise sensorial – Vocabulário	Retirar a referência a esta Norma ISO.	A norma ISO citada não é pertinente às atividades técnicas de Inspeção Predial e inaplicáveis à construção civil. Elas tratam de requisitos para a análise sensorial para a indústria alimentícia.
3.2 análise sensorial ciência relacionada à avaliação dos atributos sensoriais de um produto pelos órgãos dos sentidos, conforme ABNT NBR ISO 5492	3.2 avaliação sensorial avaliação dos atributos de um produto pelos órgãos dos sentidos para evocar, medir, analisar e interpretar reações às características dos materiais como são percebidos pelos cinco sentidos: visão, olfação, gustação, tato e audição.	O termo "avaliação" é utilizado nesta norma (item 3.17) ao invés de "análise". A norma ISO citada não é pertinente às atividades técnicas de Inspeção Predial e inaplicáveis à construção civil. Elas tratam de requisitos para a análise sensorial para a indústria alimentícia.



CONSULTA NACIONAL

VOTO IBAPE/SP – Pontos Principais



Texto original da minuta da Norma	Texto substitutivo sugerido pelo IBAPE/SP	Justificativa
3.23 parecer técnico de inspeção predial	3.23 laudo técnico de inspeção predial	O documento produzido em uma Inspeção Predial é um texto fundamentado que segue a metodologia específica, produzido por um especialista e que emite considerações e conclusões técnicas.



CONSULTA NACIONAL

DEMAIS VOTOS – Pontos Principais

- ✓ Atribuição Profissional – equipes multidisciplinares
- ✓ Avaliação predominantemente sensorial;
- ✓ Avaliação de desempenho – confusão com atendimento à NBR 15575;
- ✓ Classificação das irregularidades quanto à sua origem (nexo causal é perícia);
- ✓ Laudo x Parecer





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** **comportamento em uso** 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 inspeção predial, pelo seu caráter de análise global da condição de conservação e funcionamento da edificação, inerentemente possui características multidisciplinares e pode demandar equipes com profissionais de diferentes formações.

A inspeção predial geral considerada nesta Norma não tem a finalidade de avaliar de forma exaustiva o cumprimento de todas as normas técnicas que se aplicam às edificações e, no caso dos empreendimentos imobiliários, não tem a finalidade de avaliar a aderência do empreendimento ao que foi vendido ou avaliar o atendimento aos requisitos da ABNT NBR 15575, pois se baseia na premissa de que, no ato de recebimento da edificação por parte do proprietário, é responsabilidade das construtoras e incorporadoras entregar o imóvel em consonância a todas as normas técnicas vigentes. Considera-se, também, que a mesma tem caráter **fundamentalmente sensorial**, destacando-se, assim, não ser parte do processo a identificação de problemas que não tenham manifestado sintomas ou sinais aparentes.

A inspeção predial objeto desta Norma também não substitui as atividades de inspeções periódicas que são parte dos programas de manutenção, conforme estabelecido na ABNT NBR 5674, que devem ser previstas nos manuais elaborados de acordo com a ABNT NBR 14037.

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



2 Referências normativas

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes **termos e definições**.

ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção*

ABNT NBR 13752, *Perícias de engenharia na construção civil*

ABNT NBR 14037, *Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisito para elaboração e apresentação dos conteúdos*

~~ABNT NBR 15575-1, *Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 1: Requisitos gerais*~~

~~ABNT NBR 15575-2, *Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais*~~

~~ABNT NBR 15575-3, *Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos*~~

~~ABNT NBR 15575-4, *Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 4: Requisitos para os sistemas de ventilações verticais internas e externas — SVVIE*~~

~~ABNT NBR 15575-5, *Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas*~~

~~ABNT NBR 15575-6, *Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários*~~

ABNT NBR 16280, *Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas — Requisitos*

ABNT NBR ISO 5492, *Análise sensorial – Vocabulário*

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS - ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



3.5 avaliação de desempenho (do comportamento em uso) na inspeção predial

constatação e análise sensorial do estado aparente de desempenho (comportamento em uso) dos sistemas construtivos na fase de uso, operação e manutenção, considerando os requisitos dos usuários e o desempenho esperado dos elementos e sistemas analisados

NOTA Por esta definição, a avaliação de desempenho realizada durante a inspeção predial não tem por objetivo nem se detém em verificar se a edificação e seus sistemas atendem aos requisitos da ABNT NBR 15575-1, dado que essa condição, para edificações novas é atestada pelo fabricante e não se aplica às edificações anteriores à vigência da norma ou não cobertas em seu escopo

3.6 condições de exposição

conjunto de ações atuantes sobre a edificação, incluindo cargas gravitacionais, ações externas e ações resultantes da ocupação

3.7 conformidade

atendimento a um ou mais requisitos estabelecidos em normas técnicas ou na legislação aplicável

3.8 conservação

conjunto de operações que visa reparar, preservar ou manter em bom estado a edificação existente , conforme ABNT NBR 16280

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

5/20

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

- ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



3.9

critérios de desempenho

especificações quantitativas dos requisitos de desempenho, expressos em termos de quantidades mensuráveis, a fim de que possam ser objetivamente determinados, conforme ABNT NBR 15575-4

3.10

degradação

redução de desempenho devido à atuação de um ou de vários agentes de degradação, conforme ABNT NBR 15575-4

3.11

desempenho

comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas e subsistemas (~~estruturas, fachadas, paredes externas, pisos, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas~~), quando submetidos às condições de exposição e de uso a que estão sujeitos ao longo de sua vida útil e mediante as operações de manutenção previstas em projeto e na construção

3.12

deterioração

degradação antes do final da vida útil dos materiais e/ou componentes das edificações, em decorrência de anomalias e/ou falhas de uso, operação e manutenção

3.13

durabilidade

capacidade da edificação ou de seus sistemas de desempenhar suas funções ao longo do tempo e sob condições de exposição, de uso e manutenção previstas em projeto, construção e no manual de uso e manutenção

NOTA Conforme a ABNT NBR 15575-4, o termo "durabilidade" é comumente utilizado como qualitativo para expressar a condição em que a edificação ou seus sistemas mantêm o desempenho requerido durante a vida útil.

3.14

estado aparente de desempenho (ou de conservação)

situação da edificação em determinado momento, constatada sensorialmente pelo inspetor predial

3.15

expectativa de desempenho

expectativa sobre o desempenho a ser considerada pelo inspetor predial, levando em conta a idade, época de construção e outras características específicas da edificação

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

- ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL





3.17

inspeção predial

processo de avaliação **predominantemente sensorial** das condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos, de forma sistêmica e **predominantemente sensorial em um dado momento de sua vida útil** (na data da vistoria), considerando os requisitos dos usuários

3.18

inspeção predial especializada

processo que visa avaliar as condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade de um sistema ou subsistema específico, normalmente desencadeado pela inspeção predial, de forma a complementar ou aprofundar o diagnóstico

NOTA Em termos da lógica de um sistema de inspeção, a inspeção predial especializada ocupa a função de exames especializados, para avaliação de condições particulares de um sistema ou subsistema da edificação (instalações, estrutura portante, fachadas etc). Os procedimentos e recomendações para realização de inspeções prediais especializadas de diferentes sistemas e subsistemas são específicos e não estão cobertos por esta Norma.

3.19

inspetor predial

profissional habilitado responsável pela inspeção predial

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



3.21

manutenção

conjunto de atividades a serem realizadas ao longo da vida útil da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de seus sistemas constituintes a fim de atender às necessidades e segurança dos seus usuários, **conforme a ABNT NBR 15575-4**

3.22

manutenibilidade

grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado em que possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, **quando a manutenção é executada sob condições determinadas, procedimentos e meios descritos na ABNT NBR 15575-4**

3.23

parecer técnico de inspeção predial

documento escrito, emitido pelo inspetor predial, que registra os resultados da inspeção predial, conforme 5.3.10

3.24

patamares de prioridades

organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo inspetor predial, necessárias para restaurar ou preservar o **desempenho** dos

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

7/20

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



3.28

requisitos do usuário

conjunto de necessidades do usuário, expressas tecnicamente, que precisam ser satisfeitas para que a edificação e suas partes possam cumprir plenamente suas funções **conforme ABNT NBR 15575-4**

3.29

sistema

Conjunto de elementos e componentes destinados a atender a uma macrofunção que o define **(fundação, estrutura, pisos, vedações verticais, instalações hidrossanitárias e cobertura)**, sendo a maior parte funcional do edifício

NOTA As Partes 2 a 6 da ABNT NBR 15575 tratam de questões específicas relativas ao desempenho de alguns sistemas da edificação habitacional.

3.30

usuário

usuário, titular de direitos ou pessoa que ocupa a edificação, conforme ABNT NBR 15575-4

3.31

vida útil (VU)

período em que um edifício ou seus sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos, com atendimento dos níveis de desempenho esperados, considerando a periodicidade e a correta execução dos processos de manutenção especificados **no respectivo manual de uso, operação e manutenção (a vida útil não pode ser confundida com prazo de garantia legal ou contratual)**

NOTA Além das definições de projeto, das características dos materiais e da qualidade da construção como um todo, interferem na vida útil o correto uso e operação da edificação e de suas partes, a constância e efetividade das operações de conservação (incluindo as operações de manutenção definidas no plano de manutenção), as alterações climáticas e de níveis de poluição no local da edificação, as mudanças no entorno da edificação ao longo do tempo (incluindo variações no trânsito de veículos, realização de obras de infraestrutura ou de expansão urbana nos arredores, etc.). As negligências no atendimento integral dos programas definidos no manual de uso,

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

8/20

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL





ABNT/CB-002
PROJETO 002:140.002-001
OUT 2018

operação e manutenção da edificação, bem como ações anormais do meio ambiente, irão reduzir o tempo de vida útil, podendo este ficar menor que o prazo teórico calculado como vida útil de projeto, conforme ABNT NBR 15575-1

3.32

vida útil de projeto (VUP)

período estimado para o qual um sistema é projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho definidos em projeto, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio de conhecimento no momento do projeto e supondo o atendimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo manual de uso, operação e manutenção

NOTA 1 A VUP não pode ser confundida com tempo de vida útil, durabilidade, prazo de garantia legal ou contratual.

NOTA 2 A VUP é uma estimativa teórica de tempo que compõe o tempo de vida útil. O tempo de VU pode ou não ser atingido em função da eficiência e registro das manutenções, de alterações no entorno da obra, fatores climáticos, etc. Conforme ABNT NBR 15575

3.33

vistoria

processo de constatação, no local, predominantemente sensorial, do estado aparente de desempenho (do comportamento em uso) da edificação, por ocasião da data da vistoria (diligencia)

NOTA eventuais falhas, anomalias ou manifestações patológicas que afetam o comportamento em uso (ou seja, o desempenho) da edificação e seus sistemas, elementos e componentes construtivos são registradas durante a vistoria

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



4 Atribuições profissionais

As inspeções prediais devem ser realizadas apenas por profissionais habilitados, devidamente registrados nos conselhos profissionais na área de engenharia e arquitetura (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA 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).

A atividade de inspeção predial, pelo seu caráter de análise global da condição de conservação e funcionamento da edificação, inerentemente possui características multidisciplinares e pode demandar equipes de profissionais de diferentes formações.

~~Convém que os profissionais possuam capacitação na área específica e instruções complementares sobre patologia das edificações, manutenção predial e/ou temas correlatos.~~

~~Quando o profissional não possuir capacitação em uma ou mais áreas específicas envolvida(s) na inspeção predial, deve buscar assessoria de um profissional capacitado na área~~

~~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

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

9/20

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



5.2 Etapas da metodologia da inspeção predial

O processo de inspeção predial envolve as seguintes etapas:

- a) levantamento de dados e documentação;
- b) análise dos dados e documentação solicitados e disponibilizados;
- c) anamnese para a identificação de características construtivas da edificação, como idade, histórico de manutenção, intervenções, reformas e alterações de uso ocorridas;
- d) vistoria da edificação de forma sistêmica, considerando a complexidade das instalações existentes;

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

10/20



ABNT/CB-002
PROJETO 002:140.002-001
OUT 2018

- e) classificação ~~quanto às origens~~ das anomalias e falhas irregularidades constatadas ~~nos sistemas~~ vistoriados (endógena, exógena e funcional);
- f) recomendação das ações necessárias para restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos da edificação afetados por falhas de uso operação ou manutenção, anomalias ou manifestações patológicas constatadas e/ou não conformidade com a documentação analisada (considerando, para tanto, o entendimento dos mecanismos de deterioração atuantes e as possíveis causas das falhas, anomalias e manifestações patológicas);
- g) organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo inspetor predial, ~~conforme estabelecido em 5.3.7;~~
- h) avaliação da manutenção, conforme a ABNT NBR 5674;
- i) avaliação do uso;
- ~~j) classificação do estado aparente de desempenho dos sistemas, subsistemas e/ou elementos construtivos;~~

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



5.3.5 Classificação quanto à origem das anomalias e falhas das irregularidades constatadas de manutenção uso e operação

As irregularidades constatadas devem ser classificadas em anomalias ou falhas. Para classificação das anomalias e falhas de manutenção uso e operação constatadas na inspeção predial nos elementos, sistemas e subsistema construtivos vistoriados, devem ser considerados considerando os seguintes conceitos:

- a) as anomalias caracterizam-se pela perda de desempenho de um elemento, subsistema ou sistema construtivo. Na inspeção predial, devem ser analisadas e são ainda divididas quanto à origem em:
 - endógena ou construtiva: quando a origem da perda de desempenho decorre das etapas de projeto e/ou execução;
 - exógena: quando a origem da perda de desempenho relaciona-se a fatores externos à edificação, provocados por terceiros;
 - funcional: quando a perda de desempenho relaciona-se ao envelhecimento natural e consequente término da vida útil;
- b) as falhas caracterizam-se pela perda de desempenho de um elemento, subsistema ou sistema construtivo, entretanto com origem na decorrentes do fase de uso, operação e manutenção.
- c) Como a inspeção predial é uma avaliação sensorial, pode não ser possível classificar em anomalias e falhas a totalidade das irregularidades constatadas e apontadas no desenvolvimento do trabalho.

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

12/20

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

- ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL





ABNT/CB-002
PROJETO 002:140.002-001
OUT 2018

Neste caso, deve o inspetor predial incluir nas recomendações a análise mais aprofundada e específica desta irregularidade conforme, previsto no item 5.3.6.

5.3.6 Recomendação das ações necessárias para restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos da edificação

As recomendações técnicas para correção ou mitigação das anomalias, falhas de uso, operação ou manutenção, manifestações patológicas e/ou não conformidades com a documentação analisada, constatadas durante o processo de inspeção predial devem ser apresentadas de forma clara e acessível, possibilitando fácil compreensão ao responsável legal, gestor, síndico ou proprietário. Recomenda-se indicar manuais, ilustrações e normas pertinentes para facilitar as futuras providências do contratante.

As recomendações técnicas podem indicar a necessidade de contratação adicional de profissional especialista (para inspeção predial especializada) e/ou serviços técnicos com ensaios e avaliações específicas, para emissão de relatórios e pareceres complementares ao parecer técnico de inspeção predial entregue, especialmente quando as manifestações patológicas não puderem ser classificadas em anomalias ou falhas por prescindirem de análise mais detalhada, conforme item 5.3.5.

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



5.3.8 Avaliação da manutenção e uso

A avaliação do estado de manutenção e condições de uso deve sempre ser fundamentada, considerando as perdas de desempenho (comportamento em uso) (condições) dos sistemas, frente às constatações das falhas de uso, operação ou manutenção, confrontando-se com as condições previstas em projeto e construção cujos dados e informações estejam disponíveis.

NÃO TEM VALOR NORMATIVO

13/20



ABNT/CB-002
PROJETO 002:140.002-001
OUT 2018

São elementos observados no trabalho de inspeção predial que devem ser considerados na avaliação da manutenção: falhas nos elementos subsistemas e sistemas construtivos; constatadas; não conformidades e falhas registradas nos documentos analisados e pertinentes à manutenção; não conformidades em relação ao disposto na ABNT NBR 5674 e às recomendações da construtora indicadas nos manuais de uso, operação e manutenção (se existentes); organização das prioridades quanto às ações necessárias ao desempenho (funcionamento) dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos.

Também, deve ser observado o atendimento à ABNT NBR 5674, no que diz respeito às responsabilidades pela manutenção da edificação.

Além disso, devem ser analisadas as condições de regularidade do uso, consideradas as condições previstas em projeto.

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



5.3.8.1 Para a avaliação da manutenção

Para esta avaliação e atendimento ao descrito em 5.3.7, especificamente em relação à conformidade do plano de manutenção analisado e seu efetivo cumprimento e coerência com a idade dos sistemas construtivos inspecionados, seu uso regular e sua condição de exposição ambiental, tem-se:

- a) avaliação do plano de manutenção:
 - coerência do plano de manutenção em relação ao que foi recomendado pela construtora e ao que foi especificado por fabricantes de equipamentos e sistemas inspecionados nos respectivos manuais de uso e manutenção, que devem ter sido elaborados em conformidade com a ABNT NBR 14037;
 - coerência do plano de manutenção em relação ao preconizado em Normas e Instruções Técnicas de Engenharia específicas;
 - a frequência e adequação de rotinas à idade das instalações, ao uso, exposição ambiental, entre outros aspectos técnicos que permitam que o profissional habilitado avalie a eficácia do plano de manutenção executada;
- b) avaliação do cumprimento e execução das atividades previstas no plano de manutenção:
 - verificar se existem as condições mínimas necessárias de acesso aos equipamentos e sistemas, permitindo a plena realização das atividades propostas no plano de manutenção;
 - verificar as condições de segurança para o mantenedor e usuários da edificação, durante a execução da manutenção;
 - **verificar constatar** a efetiva execução das atividades dispostas no plano de manutenção quanto aos procedimentos técnicos, periodicidades e demais recomendações de Normas, manuais de fabricantes e outros documentos, **tudo com a devida evidência do histórico de manutenção.**

5.3.8.2 Para a avaliação do uso

A avaliação do uso de cada sistema construtivo da edificação é parametrizada pela análise em relação ao tipo de uso previsto em projeto, conforme a seguir.

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL





- a) em caso de inexistência de informações de projetos que estabeleçam os parâmetros operacionais e de uso de sistemas para a edificação inspecionada, o inspetor predial deve observar as normas técnicas, dados de fabricantes, legislação específica e outros documentos que indiquem o uso adequado dos elementos, sistemas e equipamentos inspecionados;
- b) a avaliação do uso é classificada em: regular ou irregular, sendo que:
 - uso regular: ocorre quando o uso está de acordo com o previsto em projetos, normas técnicas, dados de fabricantes e manual de uso, operação e manutenção;
 - uso irregular: ocorre quando o uso apresenta divergência em relação ao que foi previsto em projetos, normas técnicas, dados de fabricantes e manual de uso, operação e manutenção.

5.3.9 Classificação do estado aparente de desempenho dos sistemas construtivos

O inspetor predial deve informar a classificação sobre o estado aparente de desempenho dos sistemas construtivos inspecionados mediante todas as constatações realizadas.

Adota-se, nesta Norma, classificação para o estado aparente de desempenho dos sistemas, conforme a seguir:

- a) classe 1 de desempenho: desempenho adequado ao uso, quando o sistema ou elemento não apresenta qualquer situação ou manifestação que impeça o uso normal da edificação do ponto de vista dos requisitos de segurança, habitabilidade e durabilidade;
- b) classe 2 de desempenho: desempenho que requer recomendações corretivas e/ou preventivas, quando o sistema ou elemento não apresenta situação que impeça o uso normal da edificação, não apresenta situação que prejudique a segurança, habitabilidade ou durabilidade para os usuários, mas que requer intervenções preventivas e/ou corretivas decorrentes das constatações feitas na inspeção, visando prevenir e/ou corrigir manifestações patológicas ou fatores que prejudiquem o desempenho;
- c) classe 3 de desempenho: desempenho inadequado ao uso, quando as manifestações patológicas detectadas prejudicam a segurança e/ou a saúde dos usuários.

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



5.3.10 Redação e emissão do parecer técnico de inspeção

O parecer técnico de inspeção predial é o documento completo resultante da inspeção realizada, que deve ter, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- a) identificação do solicitante ou contratante e responsável legal da edificação;
- b) descrição técnica da edificação (localização, mês e ano de início da ocupação, tipo de uso, número de edificações quando for empreendimento de múltiplas edificações, número de pavimentos, número de unidades quando for edificação com unidades privativas, área construída, tipologia dos principais sistemas construtivos e descrição mais detalhada, quando necessário);
- c) data das vistorias que compuseram a inspeção;
- d) documentação solicitada e documentação disponibilizada;
- e) análise da documentação disponibilizada;



ABNT/CB-002
PROJETO 002:140.002-001
OUT 2018

- f) descrição completa da metodologia da inspeção predial, acompanhada de dados, fotos, croquis, normas ou documentos técnicos utilizados, ou o que for necessário para deixar claros os métodos adotados;
- g) lista dos sistemas, elementos, componentes construtivos e equipamentos inspecionados e não inspecionados;
- h) descrição das anomalias e falhas de uso, operação ou manutenção e não conformidades constatadas nos sistemas construtivos e na documentação analisada
- i) ~~descrição e classificação (quanto à origem)~~ **das anomalias e falhas irregularidades** ~~de uso,~~
~~operação ou manutenção~~ constatadas;

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

- ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



- j) recomendação das ações necessárias para restaurar ou preservar o desempenho dos sistemas, subsistemas e elementos construtivos da edificação afetados por falhas de uso operação ou manutenção, anomalias ou manifestações patológicas constatadas e/ou não conformidade com a documentação analisada (considerando, para tanto, o entendimento dos mecanismos de deterioração atuantes e as possíveis causas das falhas, anomalias e manifestações patológicas);
- k) organização das prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas pelo inspetor predial, conforme estabelecido em 5.3.7;
- l) avaliação da manutenção dos sistemas e equipamentos e das condições de uso da edificação;
- m) classificação do estado aparente do desempenho dos sistemas construtivos;
- n) conclusões e considerações finais;
- o) data do parecer técnico de inspeção predial;
- p) assinatura do(s) profissional(ais) responsável(eis), acompanhada do nº do CREA ou do CAU;
- q) anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

ALTERAÇÕES DEFINIDAS NAS REUNIÕES ESPECIAIS

-

ANÁLISE DOS VOTOS DA CONSULTA NACIONAL



PRÓXIMA REUNIÃO ESPECIAL DE ANÁLISE DOS
VOTOS DA CONSULTA NACIONAL – **NOV/2019**



CONCLUSÃO DAS ALTERAÇÕES APÓS ANALISE
DE TODOS OS VOTOS RECEBIDO



TEXTO FINAL PARA NORMA
ABNT NBR 16.747 – INSPEÇÃO PREDIAL





OBRIGADO !

Eng. Civil Antonio Carlos Dolacio

dolacio@associadoscld.com.br

