

WORKSHOP NORMA DE GARANTIAS NBR 17170 ASPECTOS TÉCNICOS E JURÍDICOS

NORMAS DE INSPEÇÃO PREDIAL E
PERÍCIA



Renato S. Cortopassi

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16747

Primeira edição
21.05.2020

Versão corrigida
15.07.2020

Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento

Predial inspection — Guidelines, concepts, terminology and procedure

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 está de acordo com as leis e regulamentos vigentes, bem como à eventual recomendação do profissional da inspeção. Uma vez que a utilização de 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, são sempre 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 comportamento em uso ao longo da vida útil, para que sejam mantidas as condições mínimas necessárias à segurança, habitabilidade e durabilidade da edificação. Trata-se, portanto, de trabalho com finalidade de inspecionar a gestão de uso, operação e manutenção da edificação, sendo certo que não se presta ao objetivo de instruir ações judiciais para asseção de responsabilidades por eventuais irregularidades construtivas.

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 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 verificado 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, a 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 de identificação de problemas que não tenham manifestado funcionamento inadequado, sintomas ou sinais aparentes, ou que somente possam ser identificados por ensaios específicos.

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.

A inspeção predial descrita nesta 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 ou mais profissionais habilitados, tal que esta equipe deve ser tomada de acordo com as características e complexidades técnicas dos sistemas e procedimentos descritos nesta norma. Pode ser recomendada a contratação de inspeções especializadas, ou de outras ações, quando for necessário complementar ou aprofundar o diagnóstico.

As diretrizes, conceitos, terminologias e procedimentos para as inspeções especializadas não estão cobertos por esta Norma, e caberão ser desenvolvidos em textos normativos próprios e específicos para essa finalidade e escopo específico.

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747

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 comportamento em uso ao longo da vida útil, para que sejam mantidas as condições mínimas necessárias à segurança, habitabilidade e durabilidade da edificação. Trata-se, portanto, de trabalho com finalidade de instruir a gestão de uso, operação e manutenção da edificação, sendo certo que não se presta ao objetivo de instruir ações judiciais para asserção de responsabilidades por eventuais irregularidades construtivas.

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747

A inspeção predial 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

3.5

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

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747

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 das anomalias, falhas de uso, operação ou manutenção 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 laudo 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 5.3.5.

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747 – CASE 1



Figura 1: Trinca no pilar P 305 no piso do térreo.



TRINCA EM PILAR, DO BLOCO 02, NA ÁREA EXTERNA.

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747 – CASE 1

CUIDADO

URGENTE

No que se refere às trincas em formato transversal ou longitudinal ao longo e nas bases dos pilares **recomenda-se que seja informado imediatamente à construtora sobre as ocorrências no sistema estrutural, por estar dentro da garantia,** [REDACTED]

[REDACTED] No caso da impossibilidade, contratar empresa ou profissional especializado em reforço estrutural para estudo aprofundado do grau de comprometimento das estruturas, com o devido procedimento de recuperação, após o referido estudo.

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747 – CASE 1

Kali
ENGENHARIA



Figura 7: Ensaio com esclerômetro de reflexão no pilar P305.



Figura 9: Ensaio com esclerômetro de reflexão no pilar P 405.

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747 – CASE 1



O fck adotado em projeto é 25 MPa e menor resistência superficial obtida nos ensaios esclerométricos foi 30 MPa.

Portanto, o concreto nos locais da anomalia apresenta resistência acima do fck, mostrando um concreto de excelente qualidade.

4-CONCLUSÕES

A inspeção do concreto dos pilares do Edifício [REDACTED] por meio de retirada de argamassa de acabamento, possibilitou sua total visualização e **confirmação de ausência de trincas e fissuras**. Portanto, foi confirmado que as trincas e fissuras identificadas eram apenas na argamassa de acabamento.

Ensaio esclerométrico comprovou a resistência do concreto acima do fck, ou seja, acima da resistência utilizada no cálculo estrutural.

Com esses dados é possível afirmar que não existe possibilidade de acidentes estruturais nessa edificação e que os pilares **apresentam desempenhos adequados. Não é necessário nenhum reforço estrutural nos pilares.**

As trincas e fissuras são devido ao excesso de argamassa utilizada para efeito arquitetônico. No reparo das trincas e fissuras deve-se refazer a argamassa de acabamento utilizando telas de fixação na estrutura do pilar.

• Inexperiência do engenheiro causou:

- Pânico desnecessário no condomínio.
- Preocupação na construtora.
- Calculista estrutural foi urgente na edificação e ficou muito nervoso.
- Construtora teve que contratar um especialista emergencialmente, sem necessidade.

CABRAL – MANUTENÇÃO E ENG. DIAGNÓSTICA

CASO PRÉDIO
AO LADO DE
VIADUTO A SER
CONSTRUÍDO



CURSOS DE PATOLOGIA

Página Inicial

GESTÃO, AVALIAÇÃO E PERÍCIA

CURSO PATOLOGIAS DAS CONSTRUÇÕES EM ESTRUTURAS DE CONCRETO



**CURSO PATOLOGIA I
EM CONCRETO**



CURSO PATOLOGIAS DAS CONSTRUÇÕES EM ESTRUTURAS DE CONCRETO

(Cód.FCM01) ★★★★★

6 comentários | Comentar



Plataforma: Tutorial Cursos - Patologia

Este curso tem como objetivo apresentar as principais patologias do concreto armado, formas de evitá-las, como tratá-las e habilitar o profissional a reconhecê-las e intervir no momento adequado. FICHA TÉCNICA

Nível: Básico a [Saiba Mais](#)

De: R\$ ~~499,00~~

Disponibilidade: ☒ Imediata

Antigamente consultores eram os
mais experientes



Curso para quem quer sair do zero e avaliar em pouco tempo, devido a vários exemplos

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747 – CASE 2

Ficha – 04	Localização:	Fachada Lateral Esquerda
	Posição de referência:	Pilotis
	Item de inspeção:	Sistema de Vedação - Alvenaria; Alvenaria Estrutural; Dry-wall, etc.
	Não Conformidade:	Fissuras por: sobrecargas, movimentação estrutural ou higrotérmicas, reações químicas, falta de junta de dilatação, falhas nos detalhes construtivos
Classificação e Priorização da não conformidade utilizando a metodologia de GUT		
Classificação: FLE - Falha de Execução: execução inadequada		

Risco	Gravidade	Urgência	Tendência	Priorização
Médio	Média=6	Total=10	Total=10	600
	6	10	10	

INSPEÇÃO PREDIAL NBR 16747 – CASE 2

Localização:	Pilotis
Posição de referência:	Bloco B
Item de Inspeção:	Sistema de Vedação - Alvenaria; Alvenaria Estrutural; Dry-wall, etc.
Não Conformidade:	Fissuras por: sobrecargas, movimentação estrutural ou higrotérmicas, reações químicas, falta de junta de dilatação, falhas nos detalhes construtivos
Classificação e Priorização da não conformidade utilizando a metodologia de GUT	
Classificação:	AND - Anomalia Endógena: relacionadas à Construção (projetos, materiais e execução)

Risco	Gravidade	Urgência	Tendência	Priorização
Mínimo	Média=6	Alta=8	Alta=8	384
	6	8	8	

CURSOS DE PATOLOGIA + CONDOMÍNIO MAL INTENCIONADO +
NORMA SENSORIAL = INDÚSTRIA DE LAUDO ANTES DO PRAZO DE
GARANTIA

ED. ANDRÉA – FORTALEZA-CE



ED. ANDRÉA – FORTALEZA-CE

- Desabamento em 15/10/19 às 10h28.
- 9 pessoas mortas
- 7 resgatadas com vida
- Prefeitura declara que obra é irregular.
- Moradores relatam que receberam os aps em 1983 – 36 anos.
- Ministério Público do Ceará denuncia 2 engenheiros e pedreiro por homicídio qualificado.
- Justiça absolveu o pedreiro por entender que não tinha conhecimento que o trabalho nos pilares sem escoramento poderia colapsar o prédio.
- Engenheiros devem responder por homicídio duplamente qualificado 9x e tentativa de homicídio qualificado 7x.



O que podemos aprender?

1 – Manutenção de Edificações.

- Não se deve restringir à pintura ou acabamento.
- Todos os sistemas construtivos devem ser mantidos. A estrutura é um dos sistemas mais importantes para a segurança da edificação e seus usuários.
- Implantar um sistema de manutenção segundo NBR 5674.
- Síndicos novos, cuidado com “bombas relógio”.

O que podemos aprender?

2- Contratar empresa especializada. Cuidado com preços milagrosos.

- Um Laudo de Inspeção **conclusivo** poderia verificar o grau de deterioração da armadura e apontaria para a necessidade emergencial de escoramento do prédio.
- Condomínio não deve se iludir com menor preço (R\$ 22 mil).
- Foram detectados por outra empresa 135 pontos com falhas estruturais, mas o orçamento foi rejeitado pelo condomínio.
- Concreto armado não pode ser demolido com facilidade.
- Caso fosse um profissional habilitado ou empresa especializada ao executar o serviço, na verificação da facilidade de demolição do primeiro pilar exigiria o escoramento de toda obra.
- Engenheiros sem especialidade não devem se responsabilizar por serviços específicos de cálculo e recuperação estrutural.

TAGUATINGA DF – CASE 3



TAGUATINGA – DF – CASE 3



TAGUATINGA – DF – CASE 3



TAGUATINGA – DF – CASE 3



O que podemos aprender?

- ▶ Proprietário do prédio que desabou foi alertado várias vezes pelos moradores das trincas e rachaduras.
 - ▶ Bombeiro herói evacuou prédio pouco antes do colapso.
 - ▶ Após colapso, foi contratado laudo e inspeção estrutural para o prédio dos pilares danificados. Seria necessário nesse caso? Teria tempo pra isso?
 - ▶ Primeiro passo: levantamento de cargas e escoramento emergencial adequado.
 - ▶ Segundo passo: cálculo e reforço dos pilares.
 - ▶ Terceiro passo: inspeção dos demais sistemas.
- 

PERÍCIAS DE ENGENHARIA – NBR 13752



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 20º andar
20031-001 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 2014-2200
Fax: + 55 21 2014-2246
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

© ABNT 1996
Todos os direitos reservados

DEZ 1996

NBR 13752

Perícias de engenharia na construção civil

Procedimento

Origem: Projeto 02:012.01-001/1993

CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil

CE-02:012.01 - Comissão de Estudo de Perícias de Engenharia na Construção Civil

NBR 13752 - Technical checking in civil construction - Procedure

Descriptor: Technical checking evaluation

Válida a partir de 31.01.1997

Palavras-chave: Perícia. Avaliação

8 páginas

PERÍCIAS DE ENGENHARIA – NBR 13752

- ▶ Perito não deve fazer papel do juiz.
 - ▶ Causas complicadas tecnicamente para peritos experientes.
 - ▶ Peritos experientes usam especialistas para auxiliar nas avaliações.
 - ▶ Existem peritos que não tem ciência das normas brasileiras.
 - ▶ Caso Águas Claras problema de fachadas. Perito inexperiente não quis ver verificação estrutural do assistente técnico.
 - ▶ Caso Vicente, perito experiente pediu arquivo da verificação estrutural do assistente técnico para avaliação.
- 

BRASÍLIA DF – CASE 4

- ▶ Escavação no lote vizinho estaria provocando manifestações patológicas na edificação.
 - ▶ Distância da escavação, mais de 30m.
 - ▶ Execução de sondagem mostrou argila colapsível na superfície.
 - ▶ Falhas em sistema de drenagem superficial, trincas em bueiros e caixas de passagem.
 - ▶ Perito do juiz experiente.
- 

BRASÍLIA DF – CASE 4



Figura 7: Trinca de elevada espessura entre o piso e a parede da fachada.

o muro e o piso apresentando fungos e limos
s de manifestações patológicas antigas.

BRASÍLIA DF -CASE 4



Figura 10: Trinca com material de reparo com aspecto bem antigo

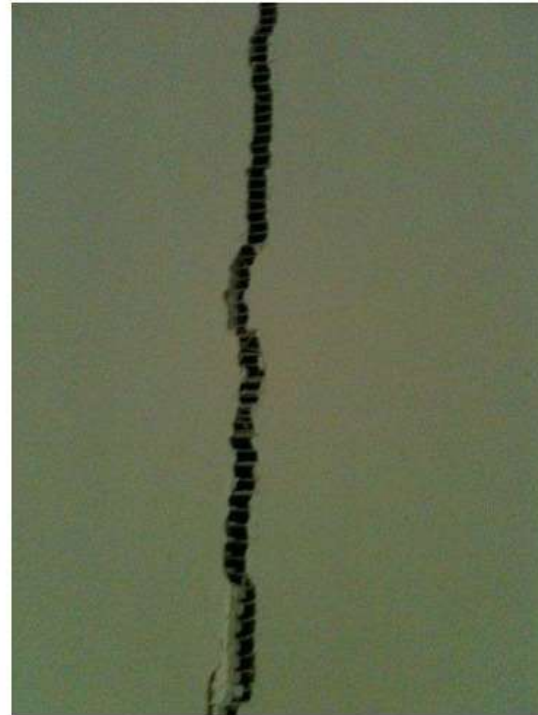


Figura 11: Trinca com reparo antigo utilizando telafix.

OBRIGADO!

