



Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

PERÍCIAS EM CONTRATOS DE SERVIÇOS E OBRAS PÚBLICAS

MANUTENÇÃO E GARANTIA CONSTRUTIVA



Escola Superior de Gestãc
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas
TCMSP

RESPONSABILIDADE OBJETIVA

Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990
CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR
capítulo V, seção IV, artigo 39, inciso V I I I

“É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas, colocar no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro)”



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas
TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





- ✓ **NBR13752 DE 12/1996** **Perícias de engenharia na construção civil**
- ✓ **NBR14037 DE 07/2011** **Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações** — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos
- ✓ **NBR 5674 07/2012** **Manutenção de edificações** — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção
- ✓ **NBR16747 DE 05/2020** **Inspeção predial** - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento
- ✓ **NBR15575-1 DE 09/2021** **Edificações habitacionais — Desempenho** - Parte 1: Requisitos gerais
- ✓ **NBR17170 DE 12/2022** **Edificações - Garantias** - Prazos recomendados e diretrizes





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

PERÍCIA NA CONSTRUÇÃO



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



IBAPE-SP
INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
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



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





2.2 Os trabalhos periciais de Engenharia devem ser orientados e obedecer às diretrizes preconizadas pelas Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), aplicáveis à natureza e espécie do objeto da perícia.

2.3 Os procedimentos desta Norma devem ainda estar em conformidade com os seguintes documentos:

a) Constituição Federal; Códigos Civil, de Processo Civil, Penal, Comercial, de Águas, de Defesa do Consumidor; Lei de Contravenções Penais; Lei de Direitos Autorais; bem como legislação complementar pertinente;

b) toda Legislação Federal, Estadual e Municipal aplicável ao objeto da perícia.





Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

MANUAL DAS EDIFICAÇÕES



Escola Superior de Gestãc
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
14037

Segunda edição
28.07.2011

Válida a partir de
28.08.2011

Versão corrigida
17.11.2014

**Diretrizes para elaboração de manuais de uso,
operação e manutenção das edificações —
Requisitos para elaboração e apresentação
dos conteúdos**

Guidelines for building use, operation and maintenance manual preparation —
Requirements for content preparation and presentation



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

ABNT NBR 14037:2011

5.1.3 Definições

Devem ser incluídas apenas as que são necessárias à compreensão de certos termos técnicos e legais adotados no manual.

5.2 Garantias e assistência técnica

5.2.1 Garantias

O manual deve conter informações sobre os prazos de garantia, constando os principais itens das áreas de uso privativo e das áreas de uso comuns, podendo variar de acordo com a característica individual de cada empreendimento, com base no seu memorial descritivo.

5.2.1.1 Eventuais contratos de garantia preexistentes, especialmente de equipamentos, devem ser informados no manual.

5.2.1.2 Recomenda-se que os prazos de garantia sejam apresentados conforme ABNT NBR 15575-1.

5.2.2 Perdas de garantias

Deve conter explicitamente as condições de perdas de garantias.

5.2.3 Assistência técnica

O manual deve conter o procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador se obriga a prestar o serviço de atendimento ao cliente, para orientações e esclarecimentos de dúvidas referentes à manutenção, garantia e assistência técnica.

5.3 Memorial descritivo

5.6 Manutenção

5.6.1 Programa de manutenção preventiva

O proprietário ou condomínio deve elaborar o programa de manutenção. A observação e o cumprimento do programa de manutenção fornecem subsídios para o bom funcionamento da edificação, atendendo às condições de saúde, segurança e salubridade do usuário.

5.6.1.1 O manual deve apresentar o modelo de programa de manutenção preventiva, cuja elaboração e implementação atendam à ABNT NBR 5674.

© ABNT 2011 - Todos os direitos reservados

7

-FL13-



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

MANUTENÇÃO PREDIAL



Escola Superior de Gestãc
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**

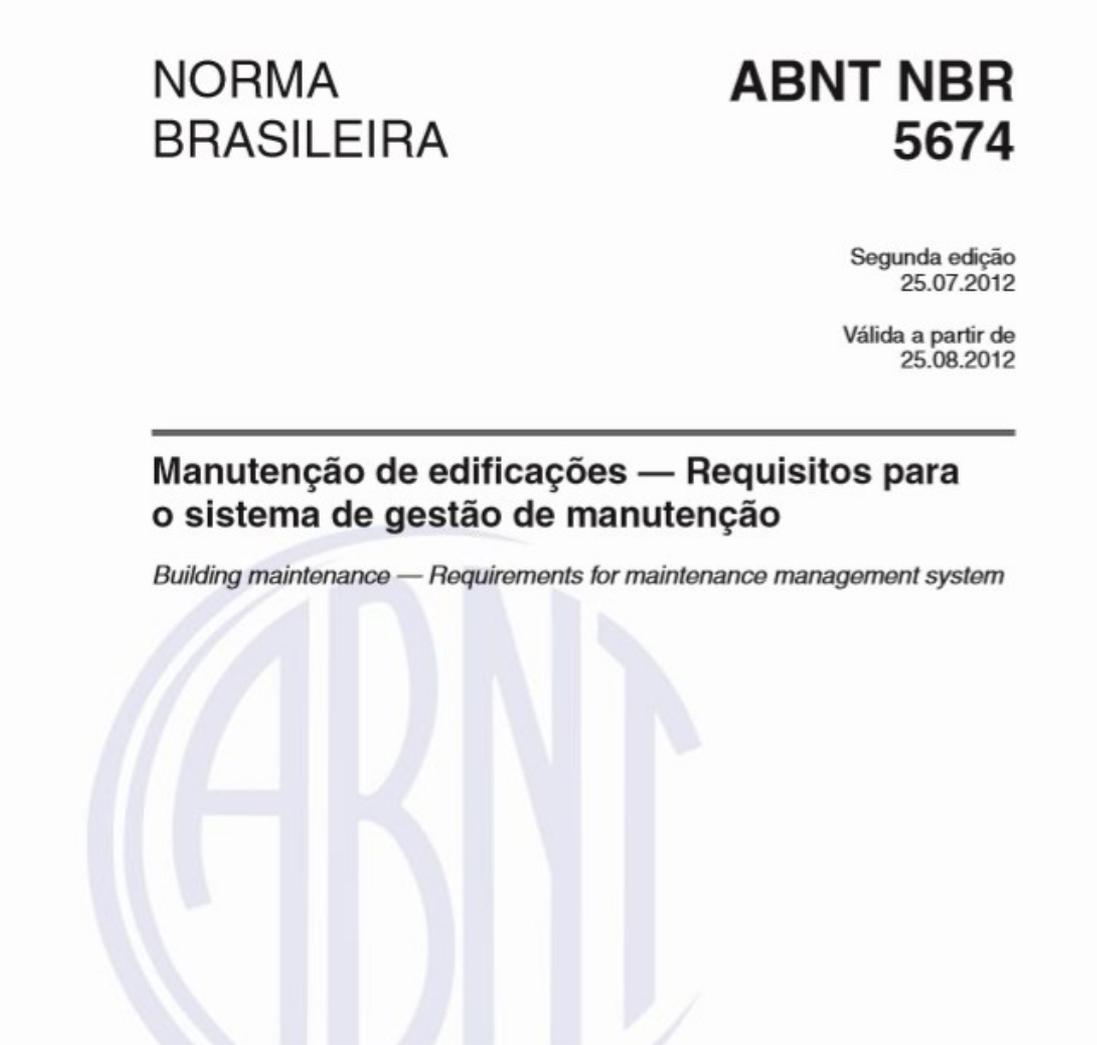


IBAPE-SP
INSTITUTO BRASILEIRO
DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
5674

Segunda edição
25.07.2012

Válida a partir de
25.08.2012

Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção

Building maintenance — Requirements for maintenance management system



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



ABNT NBR 5674:2012

Anexo A
(informativo)

Modelo para a elaboração do programa de manutenção preventiva

A.1 Sugestão das inspeções ou verificações para um edifício hipotético de acordo com a Tabela A1.

Tabela A.1 – Exemplos de modelo não restritivos para a elaboração do programa de manutenção preventiva de uma edificação hipotética



NORMA BRASILEIRA

ABNT NBR 5674

Segunda edição 25.07.2012

Válida a partir de 25.08.2012

Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção

Building maintenance — Requirements for maintenance management system

Tabela A.1 (continuação)

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
1 ANO	Revestimentos de parede, piso e teto	Paredes externas / fachadas e muros	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
		Piso acabado, revestimento de paredes e tetos	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
		Deck de madeira	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada



1 ANO

	Vidros e seus sistemas de fixação	Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
Sistemas hidrossanitários	Tubulações	Verificar as tubulações de água potável e servida, para detectar obstruções, falhas ou entupimentos, e fixação e reconstituir a sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Metals, acessórios e registros	Verificar os elementos de vedação dos metais, acessórios e registros	Equipe de manutenção local
	Equipamentos de incêndio	Recarregar os extintores	Empresa especializada



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

A cada ano	Sistema de cobertura	Verificar a integridade estrutural dos componentes, vedações, fixações, e reconstituir e tratar, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
A cada dois anos	Esquadrias e elementos de madeira	Verificar e, se necessário, pintar, encerar, envernizar ou executar tratamento recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Esquadrias e elementos de ferro	Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento específico recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Instalações elétricas	Tomadas, interruptores e pontos de luz	Verificar as conexões, estado dos contatos elétricos e seus componentes, e reconstituir onde necessário
A cada três anos	Fachada	Efetuar lavagem Verificar os elementos e, se necessário, solicitar inspeção Atender às prescrições do relatório ou laudo de inspeção	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/Empresa especializada

Em função da tipologia da edificação, das condições de uso, da complexidade dos sistemas e equipamentos empregados e das características dos materiais aplicados, o programa de manutenção pode ser elaborado considerando a orientação dos fornecedores, de profissionais e de empresas especializadas. Como exemplo, podem ser citados, entre outros:



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

INSPEÇÃO PREDIAL



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



IBAPE-SP
INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

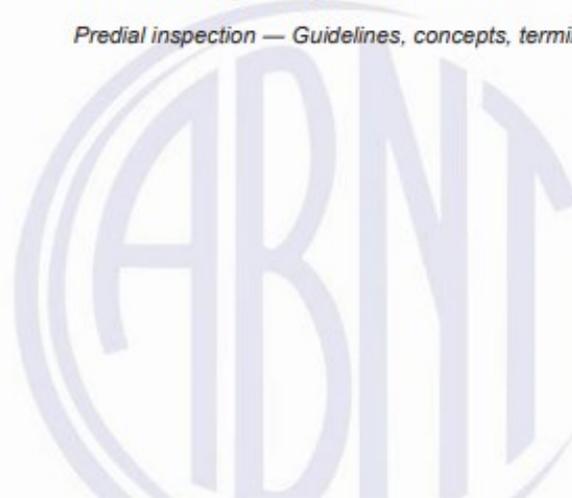
NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16747

Primeira edição
21.05.2020

Inspeção predial — Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento

Predial inspection — Guidelines, concepts, terminology and procedure



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





5 Procedimento de inspeção predial

5.1 Abrangências da análise

A inspeção predial baseia-se na avaliação das condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos, de forma sistêmica e predominantemente sensorial (na data da vistoria), considerando os requisitos dos usuários.

A avaliação consiste na constatação da situação da edificação quanto à sua capacidade de atender às 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.





5.3.8 Avaliação da manutenção e uso

A avaliação do estado de manutenção e condições de uso deve sempre ser fundamentada, considerando as condições do comportamento em uso 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.

São elementos observados no trabalho de inspeção predial que devem ser considerados na avaliação da manutenção: falhas nos elementos, subsistemas e sistemas construtivos; não conformidades e falhas registradas nos documentos analisados e pertinentes à manutenção; não conformidades em relação ao disposto na ABNT NBR 5674; organização das prioridades quanto às ações corretivas recomendadas pelo inspetor predial para os 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.



5.3.8.1 Para a avaliação da manutenção

Para esta avaliação e atendimento ao descrito em 5.3.8, 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;
- 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 evidencia do histórico de manutenção;
- 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 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.





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

INSPEÇÃO PREDIAL DURANTE O PRAZO DE GARANTIA LEGAL DE 5 ANOS

PREJUÍZO AO PATRIMÔNIO PÚBLICO AO EXIGIR O ATENDIMENTO DO PLANO DE MANUTENÇÃO ELABORADO PELO CONSTRUTOR



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





INCOERÊNCIA ENTRE AS NORMAS DE MANUTENÇÃO E DE INSPEÇÃO PREDIAL DA ABNT

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16747

5.3.8.1 Para a avaliação da manutenção

Para esta avaliação e atendimento ao descrito em 5.3.8, 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;

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
5674

Em função da tipologia da edificação, das condições de uso, da complexidade dos sistemas e equipamentos empregados e das características dos materiais aplicados, o programa de manutenção pode ser elaborado considerando a orientação dos fornecedores, de profissionais e de empresas especializadas. Como exemplo, podem ser citados, entre outros:





ANACRONISMO DA NORMA DE INSPEÇÃO DA ABNT

Introdução da NBR 16.747/2000

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.

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.

NORMA DA ABNT PREVALECE SOBRE CC e CDC???





Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

NORMA DE DESEMPENHO



Escola Superior de Gestãc
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**



IBAPE-SP
INSTITUTO BRASILEIRO
DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

NORMA BRASILEIRA

ABNT NBR 15575-1

Quinta edição 29.09.2021

Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais

Residential buildings — Performance Part 1: General requirements



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas
TCMSP

PROPRIEDADES FÍSICAS A SEREM AUDITADAS

- **habitabilidade** (desempenho térmico, acústico e lumínico, tátil e antropodinâmico, quanto a estanqueidade, funcionabilidade e acessibilidade, saúde, higiene e qualidade do ar);
 - **segurança** (estrutural, contra o fogo, no uso e na operação);
 - **sustentabilidade** (durabilidade, manutenibilidade e impacto ambiental).
- O consumidor será previamente informado sobre o **prazo de vida útil anteriormente a aquisição do bem, de acordo com o** nível de desempenho projetado para o empreendimento **MÍNIMO / INTERMEDIÁRIO / SUPERIOR** (responsáveis por ditarem prazos de garantia diferenciados).



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas
TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

Tabela D.1 – Prazos de garantia (continua)

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia recomendados			
	Um ano	Dois anos	Três anos	Cinco anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Equipamentos industrializados (aquecedores de passagem ou acumulação, motobombas, filtros, interfone, automação de portões, elevadores e outros) Sistemas de dados e voz, telefonia, vídeo e televisão	Instalação Equipamentos			
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sistema de combate a incêndio, pressurização das escadas, iluminação de emergência, sistema de segurança patrimonial	Instalação Equipamentos			
Porta corta-fogo	Dobradiças e molas			Integridade de portas e batentes
Instalações elétricas Tomadas/interruptores/disjuntores/fios/cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto Instalações de gás - colunas de gás				Integridade e estanqueidade

NBR 17.170



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

NORMA DE GARANTIAS



Escola Superior de Gestãc
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

NORMA BRASILEIRA

ABNT NBR 17170

Primeira edição 12.12.2022

Edificações — Garantias — Prazos recomendados e diretrizes

Building warranties/guarantees — Terms of warranties/guarantees and guidelines





Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Primeira edição
12.12.2022

Edificações — Garantias — Prazos recomendados e diretrizes

ABNT NBR 17170:2022

Esta Norma atualiza o conteúdo técnico do Anexo D (Informativo) – *Diretrizes para o estabelecimento de prazos de garantia*, da ABNT NBR 15575-1:2021.



Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

618, do Código Civil, estabelece que; Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá durante o prazo irredutível de cinco anos pela solidez e segurança do trabalho, assim como em razão dos materiais e do solo.



Escola Superior de Gestã
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**



32





Introdução

As edificações são bens duráveis com vida útil de grande extensão e as garantias oferecidas pelos produtores dependem da correta utilização e da realização de todas as atividades de uso, operação, conservação e manutenção apresentadas no manual de uso, operação e manutenção, com a implantação do programa de manutenção, conforme previsto na ABNT NBR 5674.

As garantias que o incorporador, construtor ou o prestador de serviços de construção proporciona aos proprietários de edificações quanto aos sistemas construtivos, componentes e equipamentos, relacionados à solidez e segurança, são definidas em legislação vigente. No entanto, os itens não enquadrados em solidez e segurança não têm prazos de aparecimento de falhas que suscitem o direito à garantia em legislação vigente.

NOTA A expressão "solidez e segurança" é utilizada na legislação, porém não há definição do termo "solidez" em engenharia e o termo segurança é definido em relação a segurança estrutural e segurança da edificação em 3.22 e 3.23.

3.23

segurança da edificação

segurança estabelecida pelas condições de segurança estrutural e de segurança contra incêndio, cujos requisitos e critérios são estabelecidos em Normas específicas de procedimentos de projeto, especificação de sistemas construtivos, componentes e equipamentos e em condições de uso e manutenção





Os prazos tecnicamente recomendados nesta Norma podem se constituir em parâmetros para a formulação dos termos de garantia indicados nos manuais de uso, operação e manutenção das edificações em atendimento à ABNT NBR 14037. Os prazos de garantia tecnicamente recomendados relativos à solidez e segurança são apresentados nesta Norma em conformidade aos prazos da legislação vigente e aplicável.

Pisos de ambientes externos	Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização; desagregação/pulverulência na superfície da camada de um ambiente	3 anos
Componentes estruturais de sistemas de pisos	Suportes de pisos elevados em ambientes internos e externos; estrutura para pisos de vidro	Ruptura, desgaste	3 anos
<p>NOTA 1 As vedações verticais externas, as fachadas, diante da exposição às variações térmicas, ventos, umidade e chuva, agentes poluentes, névoa salina, têm maior probabilidade de ocorrência de falhas em comparação às vedações verticais internas. Assim, torna-se ainda mais relevante do que nos demais elementos construtivos destacar que a garantia é condicionada a que as orientações de uso, operação, conservação e manutenção indicadas pelo construtor e/ou prestador de serviços de construção sejam estritamente seguidas.</p>			
Revestimentos de vedações verticais externas	Camada de revestimento que faz parte do sistema de vedação (por exemplo, revestimento argamassado sobre alvenaria)	Dessolidarização	5 anos
		Desgaste, empoamento, descascamento, esfarelamento, Perda de estanqueidade	3 anos





A vida útil de projeto (VUP) é um conceito probabilístico. Para que haja elevada probabilidade de atingir a vida útil prevista em projeto, dependendo da natureza de cada produto, de suas condições de uso e de exposição, os sistemas construtivos, seus elementos, componentes e equipamentos devem passar por operações de limpeza, conservação e manutenção. Alguns componentes, que por sua natureza são não manuteníveis, devem apresentar a mesma vida útil de projeto do sistema do qual fazem parte, como, por exemplo, as barras e fios de aço de uma estrutura de concreto armado.

Tubos e suas conexões em prumadas/colunas que alimentam os ramais e sub-ramais, os reservatórios de água, as estações de tratamento de esgotos e de água, para a edificação excetuando-se os equipamentos industrializados como equipamentos de aquecimento de água, medidores, motobombas, filtros e outros equipamentos que integrem os sistemas	Ruptura/dessolidarização; perda da integridade do sistema; perda de estanqueidade	5 anos
Ramais e sub-ramais de gás natural ou gás liquefeito de petróleo incluindo tubulações, medidores, centrais, e demais componentes; em edificações onde há outros tipos de gases, todos os sistemas de gases presentes	Falhas dos produtos com instalação aparente	1 ano
	Falhas de produtos não acessíveis e da instalação	3 anos





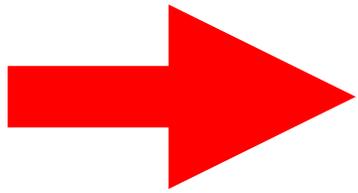
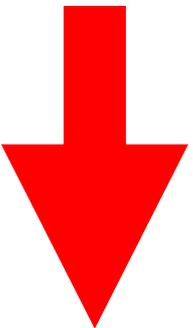
Escola Superior

Sistemas elétricos	Prumadas de distribuição	Falhas de produto	3 anos
		Falhas de instalação	5 anos
	Componentes dos diversos circuitos elétricos que constituem o sistema, incluindo o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), <u>englobando eletrodutos, disjuntores, tomadas e interruptores, fios e cabos, barramentos, terminais e bornes para conexão, quadros elétricos e painéis de distribuição de energia, quadros de comando e supervisão, dispositivos de proteção e manobra sistema de iluminação de emergência, excetuando-se luminárias, lâmpadas e acessórios de acabamentos como espelhos de interruptores e tomadas</u>	Falhas dos produtos	1 ano
		Falhas de instalação	3 anos

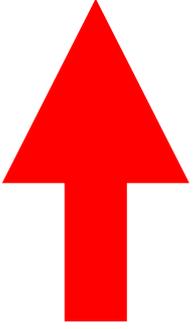
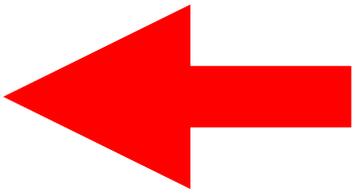




Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



Mas os projetos foram aprovados pelos órgãos e concessionárias públicas!!!





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



REGISTRO TÉCNICO FOTOGRÁFICO - FOTO 3



REGISTRO TÉCNICO FOTOGRÁFICO - FOTO 4



REGISTRO TÉCNICO FOTOGRÁFICO - FOTO 5



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA

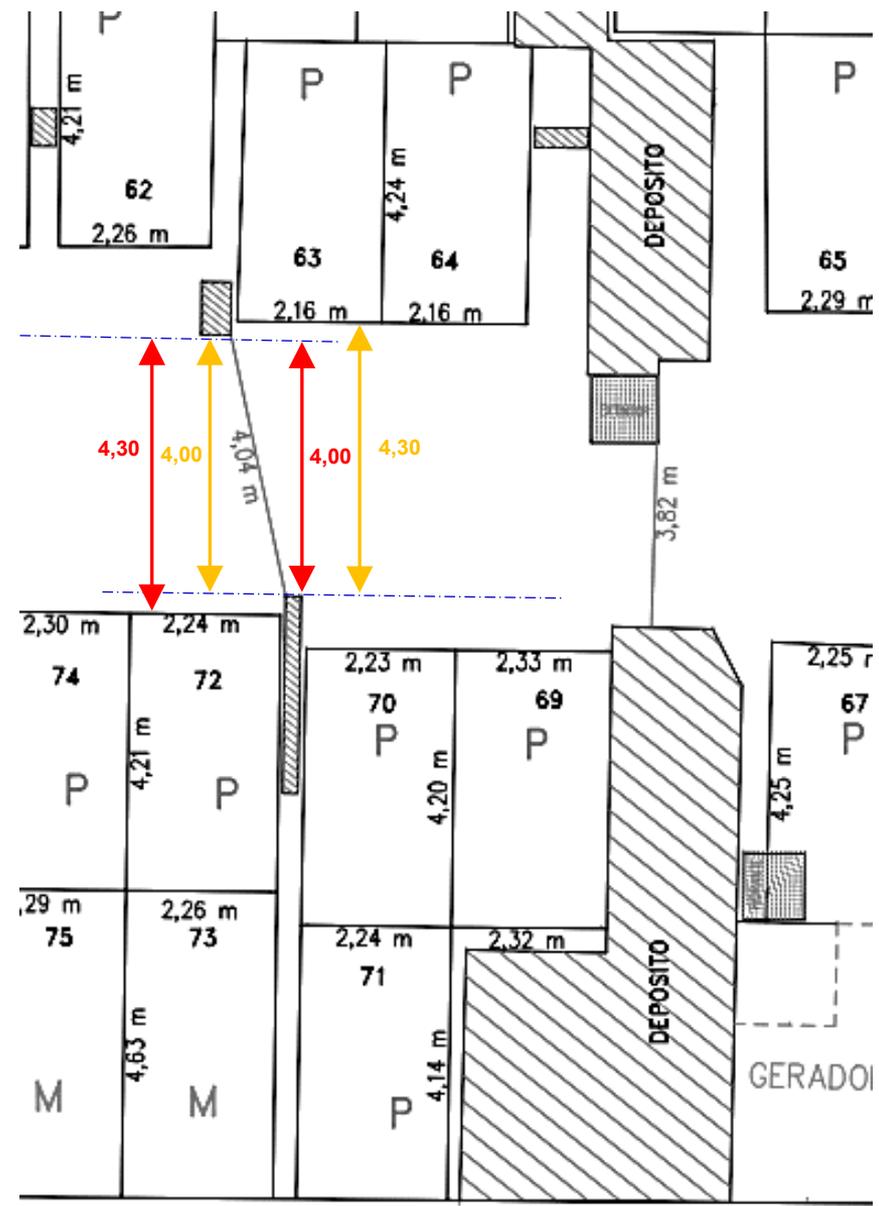


38





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

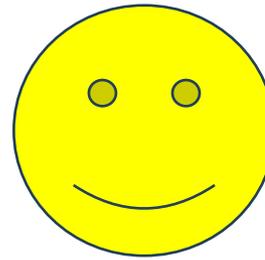


INSTITUTO DE ENGENHARIA





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



PODER JUDICIÁRIO SÃO PAULO COMARCA DE SÃO PAULO 26º VARA CÍVEL

Pouco importam as aprovações e alvarás do Município, e não interessa a este processo, felizmente, o que se passa no submundo dos departamentos de fiscalização e aprovação de obras das prefeituras Brasil afora.

Aqui interessa o fato de que os adquirentes do loteamento fechado tiveram frustradas suas justas expectativas de construir suas casas e nelas habitar com as mínimas condições de segurança.

São Paulo, 4 de abril de 2013

Gustavo Coube de Carvalho Juiz de Direito [assinatura digital]



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



40





Escola Superior
de Gestão e
Contas Públicas
TCMSP

A imperícia ou a negligência do poder público não ameniza as condições anômalas da edificação e nem tão pouco isenta o construtor da responsabilidade objetiva pelo não atendimento de lei ou norma técnica que possa gerar danos ao usuário



Escola Superior de Gestãc
e Contas Públicas
TCMSP



**INSTITUTO DE
ENGENHARIA**

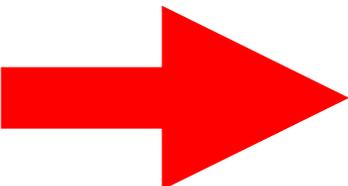
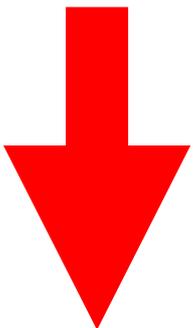


41

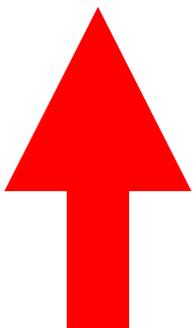
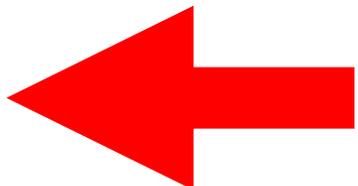




Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

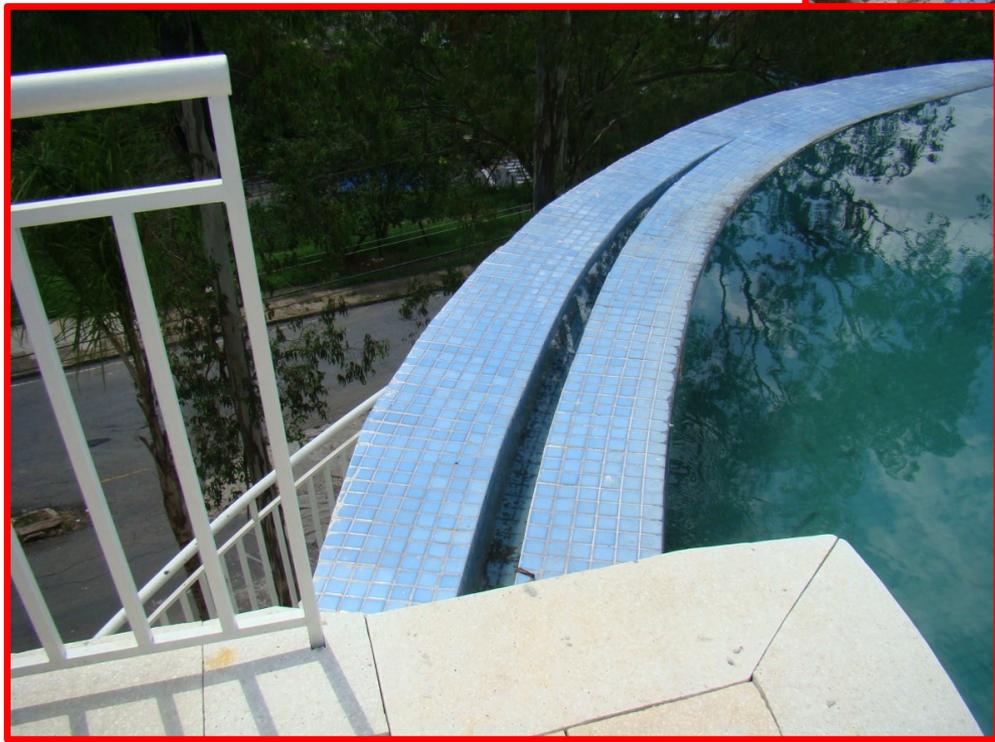


Mas já completou 5 anos desde o habite-se!!!!





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



43





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



44





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



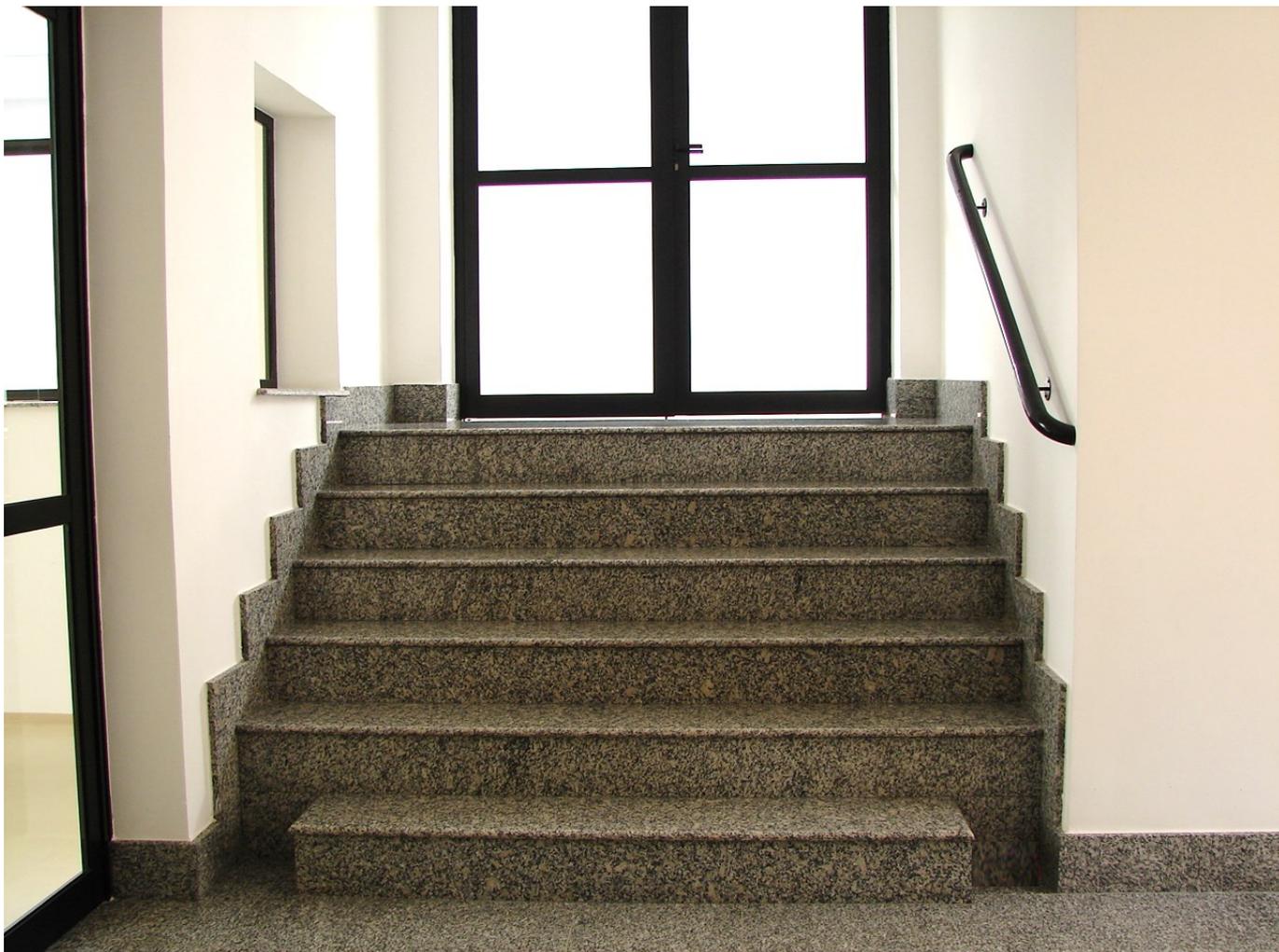
45







Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP



INSTITUTO DE ENGENHARIA



47





Escola Superior de Gestão e Contas Públicas TCMSP

OBRIGADO !

@ marcoantoniogullo

 Marco Antonio Gullo

 11 99915416

MG CONSULT
e n g e n h a r i a

