

# *A Prática da Inspeção Predial de acordo com a norma técnica ABNT NBR 16.747*

*Flávia Zoéga Andreatta Pujadas  
Engenheira Civil  
archo@uol.com.br*



**SEMINÁRIO NACIONAL  
DE INSPEÇÕES EM  
OBRAS DE ENGENHARIA**

03 de abril de 2019 – São Paulo/SP  
Realização: IBAPE Nacional – Apoio: IBAPE São Paulo



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

**Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP**

**Norma de Inspeção Predial do IBAPE**

**ABNT NBR 5674: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção**

**ABNT NBR 16280: Reforma de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de reforma**

**ABNT NBR 13752: Perícias na construção civil**

**ABNT NBR 15575: Desempenho em edificações**

**ABNT NBR 14037: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos**

<b>NORMA do IBAPE</b> (metodologia implícita no texto desta Norma – não há item específico que trate da mesma)		<b>PROJETO DE NORMA da ABNT</b> (metodologia expressa e detalhada com item específico normativo)
a)	Levantamento de dados e informações sobre a edificação	Levantamento de dados e documentação Anamnese para a identificação de características construtivas da edificação, tais como: idade, histórico de manutenção, intervenções, reformas e alterações de uso ocorridas
b)	Verificação e análise da documentação	Solicitação de documentos e sua verificação e análise
c)	Vistoria da edificação de forma sistêmica, considerada a complexidade das instalações existentes	Vistoria da edificação de forma sistêmica, considerada a complexidade das instalações existentes
d)	Classificação da origem das deficiências constatadas: anomalias construtivas, anomalias funcionais e falhas de uso, operação e/ou manutenção (sobre os sistemas e elementos construtivos vistoriados e sobre a documentação analisada)	Classificação quanto às origens das anomalias, que podem ser ainda classificadas como endógena, exógena e funcional e falhas de uso, operação e manutenção, constatadas em todos os elementos e sistemas construtivos O inspetor deverá considerar o entendimento técnico sobre os prováveis mecanismos de deterioração atuantes e as possíveis causas das falhas, anomalias e/ou manifestações patológicas (sobre os sistemas e elementos construtivos vistoriados e sobre a documentação analisada)
e)	Classificação do grau de risco das anomalias e falhas	Avaliação direta da “perda aparente de desempenho” dos sistemas construtivos, considerada a avaliação sensorial e conceitos dos requisitos dos usuários quanto a: segurança (estrutural, contra o foro, no uso e na operação); habitabilidade (estanqueidade, funcionalidade e acessibilidade) e sustentabilidade (durabilidade e manutenibilidade) É a base para a classificação das ações ou recomendações técnica em patamares de urgência (lista de prioridades)

NORMA do IBAPE (metodologia implícita no texto desta Norma – não há item específico que trate da mesma)		PROJETO DE NORMA da ABNT (metodologia expressa e detalhada com item específico normativo)
f)	Recomendações técnicas para cada anomalia e/ou falha de manutenção, uso e operação constatadas	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 Também deve-se proceder com a recomendação técnica para sanear outras não conformidade, inclusive com a documentação analisada
g)	Lista de prioridades (plano de manutenção e de reforma), conforme o grau de risco (anomalias, falhas e não conformidades com a documentação analisada)	Organização das recomendações em prioridades de patamares de urgência: Prioridade 1; prioridade 2 e prioridade 3 (plano de manutenção e reforma, incluindo atividades preventivas e corretivas planejadas, corretivas emergenciais, reparos e reformas necessárias e não conformidades com as análises dos documentos, caso indiquem perda real ou potencial de desempenho para o elemento, subsistema e sistema construtivo
h)	Avaliação da qualidade da manutenção, conforme ABNT NBR 5674 Análise sobre o plano e a sua execução	Avaliação da manutenção, conforme ABNT NBR 5674 Análise sobre o plano e a sua execução
i)	Avaliação do uso	Avaliação do uso
j)	Não existe	Classificação do estado aparente de desempenho dos sistemas, subsistemas e/ou elementos construtivos, conforme as análises sensoriais da perda de desempenho (real ou potencial, precoce ou natural)
k)	Redação e emissão de <b>Laudo</b>	Redação e emissão do <b>Parecer Técnico</b> de inspeção.

## PATAMARES DE PRIORIDADES

O “patamar de prioridades” ou de “urgência”, ainda, é definido nesta proposta como:

***“(...) 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 (...)”.***

Fonte: Texto Base do Projeto de Norma de Inspeção Predial da ABNT (CE- 002:140.02)

Grifa-se.

## PATAMARES DE PRIORIDADE

*classifica as ações / recomendações frente à perda de desempenho*

**CRÍTICO**

**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.

**REGULAR  
ou MÉDIO**

**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.

**MÍNIMO**

**PRIORIDADE 3: ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou 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.



**AÇÃO / REPAROS /  
MANUTENÇÕES CORRETIVAS  
PARA RESTABELEECER OU  
RESTAURAR O  
DESEMPENHO DO SISTEMA**

**NÃO MAIS UMA  
CLASSIFICAÇÃO ISOLADA  
DA ANOMALIA OU FALHA**

### **PATAMARES DE PRIORIDADE**

*classifica as ações / recomendações frente à perda de desempenho*

**CRÍTICO**

**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.



## 1) LISTAGEM DE TODAS AS ANOMALIAS OU FALHAS EXISTENTES EM UM SISTEMA

- ENDÓGENAS
- FUNCIONAIS (final de vida útil) e/ou
- FALHAS de manutenção, uso . Operação

## 2) SEPARAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO POR TIPO DE INTERVENÇÃO:

- SE REPAROS SE REFORMAS
- SE ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO

## 3) CLASSIFICAÇÃO DO “GRAU” DE RECUPERAÇÃO DE DESEMPENHO PARA CLASSIFICAÇÃO DA PRIORIDADE:

Se as ações estiverem relacionadas com segurança, funcionalidade e durabilidade, por exemplo:

**PRIORIDADE 1** para reparos de anomalias construtivas e funcionais ( se as ações forem do tipo de reparos ou reformas)

**PRIORIDADE 1** para falhas (se as ações forem do tipo de manutenção corretiva)

**PONTO IMPORTANTE QUE MUDA O ENFOQUE DA LISTAGEM DE PRIORIDADES:**

**NÃO SE LISTAM MAIS PROBLEMAS SÃO LISTADAS AS AÇÕES OU RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS**

**PONTO DE ATENÇÃO:**

**UM MESMO SISTEMA CONSTRUTIVO PODERÃO EXISTIR FALHAS DE MANUTENÇÃO E ANOMALIAS CONSTRUTIVAS, QUE CAUSAM JUNTAS OUN ASSOCIADAS A PERDA DE DESEMPENHO OBSERVADA NA INSPEÇÃO PREDIAL**





## **CLASSIFICAÇÃO POR CONJUNTO DE AÇÕES QUE PODEM SER DE REFORMA E DE MANUTENÇÃO**

Telhado com perda de estanqueridade: Corrosão das telhas e estrutura metálica

- ataque de “ion cloro” – tratamento da água das torres do sistema de ar condicionado,
- idade do telhado é superior a 40 anos de uso
- ausência de histórico de manutenção em rufos, telhas, parafusos de fixação, sistema de pintura, etc.

# **MUDANÇA NO ENFOQUE DA INSPEÇÃO PREDIAL**

**NÃO SE AVALIA MAIS A QUALIDADE DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO**

**AGORA, O QUE É AVALIADO O SEU DESEMPENHO PERANTE:**

- **Sua condição original;**
- **Sua idade transcorrida;**
- **Seu uso;**
- **Sua manutenção executada ao longo da vida útil**

# METODOLOGIA

## INSPEÇÃO PREDIAL X AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

<b>SEGURANÇA</b>	<b>HABITABILIDADE</b>	<b>SUSTENTABILIDADE</b>
estrutural	estanqueidade	durabilidade
contra o fogo	desempenho térmico	manutenibilidade
no uso	desempenho acústico	impacto ambiental
na operação	desempenho lumínico	
	saúde, higiene e qualidade do ar	
	funcionalidade	
	acessibilidade	
	conforto táctil	
	conforto antropodinâmico	

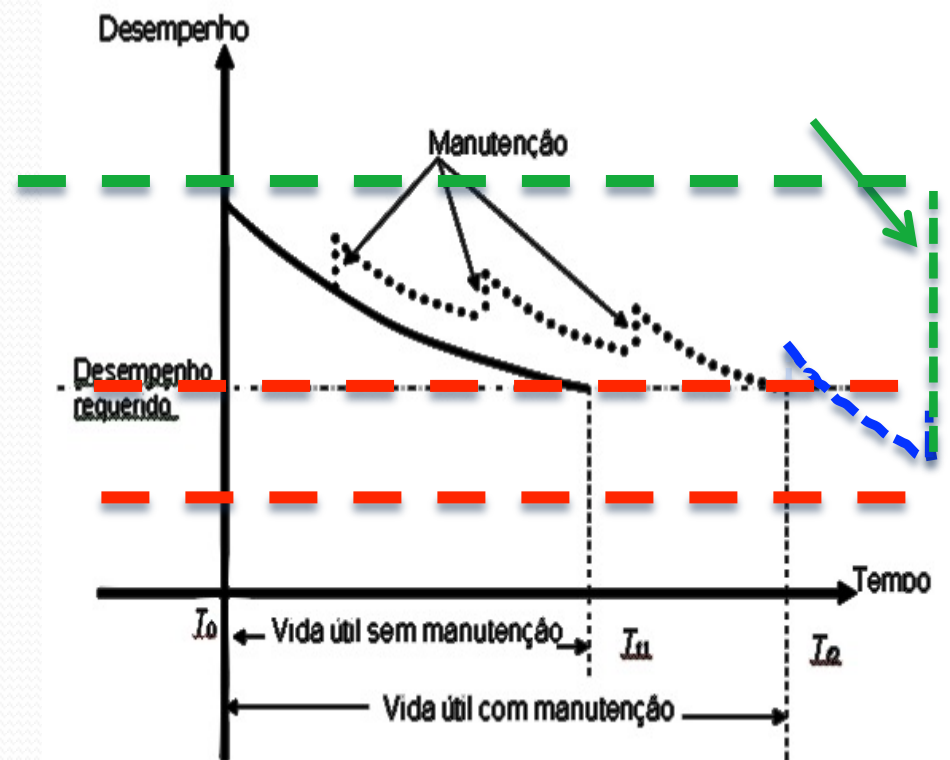
Fonte:

Conseil International du Bâtiment –  
CIB (1983)

ISO 6241 Performance standards in  
building – principles for their  
preparation and factor to be  
considered (1984)

ABNT NBR 15575 (2013)

# METODOLOGIA



## CONCEITO CHAVE METODOLOGIA

### Técnica

- (i) projetos e dados técnicos da edificação
- (ii) especificações originais ou de reformas de sistemas ao longo da vida útil
- (iii) **Perda de desempenho precoce:** anomalias construtivas

**AVALIAÇÃO**  
na fase de uso, operação e manutenção  
das edificações

### Vida Útil

- (i) funcionalidade e segurança
- (ii) vida útil / obsolescência
- (iii) **Perda de desempenho natural:** anomalias funcionais

### Manutenção

- (i) estratégia / plano / programa
- (ii) operação / uso
- (iii) **Perda de desempenho precoce:** falhas

## ESTADO APARENTE DE DESEMPENHO

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

Este deve ser analisado por sistema construtivo e considera a incidência de anomalias e falhas ou, ainda, as perdas de desempenho.

### **ESTADO APARENTE DE DESEMPENHO (OU DE CONSERVAÇÃO)**

Situação da edificação em determinado momento, constatada sensorialmente pelo inspetor predial.

### **EXPECTATIVAS DE DESEMPENHO**

Expectativa sobre o desempenho a ser considerada pelo Inspetor Predial, considerando a idade, época de construção e outras características específicas da edificação.

## ESTADO DE DESEMPENHO APARENTE

*classifica o sistema construtivo frente às perdas de desempenho*

<b>MÍNIMO</b>	<b>CLASSE 1: Desempenho adequado ao uso - quando o sistema ou elemento não apresenta qualquer situação ou manifestação que impeça o uso normal</b> da edificação do ponto de vista dos requisitos de segurança, habitabilidade e durabilidade.
<b>REGULAR ou MÉDIO</b>	<b>CLASSE 2: 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</b> , 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.
<b>CRÍTICO</b>	<b>CLASSE 3: Desempenho inadequado ao uso -</b> quando as manifestações patológicas detectadas prejudicam a segurança e/ou saúde dos usuários.

## NOVAS PERGUNTAS NO PROCEDIMENTO DA INPSEÇÃO PREDIAL



### **PRIORIDADE 1 PARA AS AÇÕES**

ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) compromete: saúde, segurança, funcionalidade, com possíveis paralisações

### **CLASSE DE DESEMPENHO 1, 2 OU 3 ????????**

1. QUAIS AS ANOMALIAS E FALHAS CONSTATADAS NO SISTEMA CONSTRUTIVO (avaliação sensorial e exame dos documentos)?
2. QUAL REQUISITO DE DESEMPENHO PRECISA DE RECUPERAÇÃO?
3. QUAIS AS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA RECUPERAR AS PERDAS DE DESEMPENHO REAIS E POTENCIAIS E SEUS TIPOS (reformas, modernizações, manutenções)?
4. ESTAS AÇÕES NO SISTEMA CONSTRUTIVO SÃO CLASSIFICADAS EM QUAL PRIORIDADE (P1, P 2 ou P 3)?
5. A PERDA DE DESEMPENHO DO SISTEMA É CLASSIFICADA EM QUAL CLASSE?





### **PRIORIDADE 1 PARA AS AÇÕES**

ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) compromete: saúde, segurança, funcionalidade, com possíveis paralisações

**CLASSE DE DESEMPENHO 1, 2 OU 3 ????????**

1. QUAIS AS ANOMALIAS E FALHAS CONSTATADAS NO SISTEMA CONSTRUTIVO (avaliação sensorial e exame dos documentos)?
2. QUAL REQUISITO DE DESEMPENHO PRECISA DE RECUPERAÇÃO?
3. QUAIS AS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA RECUPERAR AS PERDAS DE DESEMPENHO REAIS E PONTENCIAIS E SEUS TIPOS (reformas, modernizações, manutenções)?
4. ESTAS AÇÕES NO SISTEMA CONSTRUTIVO SÃO CLASSIFICADAS EM QUAL PRIORIDADE (P1, P 2 ou P 3)?
5. A PERDA DE DESEMPENHO DO SISTEMA É CLASSIFICADA EM QUAL CLASSE?



### **PRIORIDADE 1 PARA AS AÇÕES**

ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) compromete: saúde, segurança, funcionalidade, com possíveis paralisações

**CLASSE DE DESEMPENHO 1, 2 OU 3 ????????**

1. QUAIS AS ANOMALIAS E FALHAS CONSTATADAS NO SISTEMA CONSTRUTIVO (avaliação sensorial e exame dos documentos)?
2. QUAL REQUISITO DE DESEMPENHO PRECISA DE RECUPERAÇÃO?
3. QUAIS AS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA RECUPERAR AS PERDAS DE DESEMPENHO REAIS E PONTENCIAIS E SEUS TIPOS (reformas, modernizações, manutenções)?
4. ESTAS AÇÕES NO SISTEMA CONSTRUTIVO SÃO CLASSIFICADAS EM QUAL PRIORIDADE (P1, P 2 ou P 3)?
5. A PERDA DE DESEMPENHO DO SISTEMA É CLASSIFICADA EM QUAL CLASSE?



### **PRIORIDADE 1 PARA AS AÇÕES**

ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) compromete: saúde, segurança, funcionalidade, com possíveis paralisações

**CLASSE DE DESEMPENHO 1, 2 OU 3 ????????**

1. QUAIS AS ANOMALIAS E FALHAS CONSTATADAS NO SISTEMA CONSTRUTIVO (avaliação sensorial e exame dos documentos)?
2. QUAL REQUISITO DE DESEMPENHO PRECISA DE RECUPERAÇÃO?
3. QUAIS AS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA RECUPERAR AS PERDAS DE DESEMPENHO REAIS E PONTENCIAIS E SEUS TIPOS (reformas, modernizações, manutenções)?
4. ESTAS AÇÕES NO SISTEMA CONSTRUTIVO SÃO CLASSIFICADAS EM QUAL PRIORIDADE (P1, P 2 ou P 3)?
5. A PERDA DE DESEMPENHO DO SISTEMA É CLASSIFICADA EM QUAL CLASSE?

# ESTADO APARENTE DE DESEMPENHO

## ***Classe 2 de desempenho:***

Sistema não apresenta situação que impeça o uso normal da edificação

Não há prejuízo quanto a segurança, habitabilidade ou durabilidade

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.

***(situação geral e muito genérica - não trará benefício ou informação consistente para a inspeção predial)***

## ***Classe 1 de desempenho:***

Não existem manifestações patológicas e o sistema pode ser usado

***(situação irreal e muito improvável)***

## ***Classe 3 de desempenho:***

O sistema não pode ser usado, prejuízo a segurança e/ou saúde dos usuários

***(situação de colapso – muito atípica, mas potencialmente possível e frequente)***