

SEMINÁRIOS DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA
REALIZAÇÃO: IBAPE NACIONAL E IBAPE – PR
Dias 18 e 19 de setembro de 2014 – Foz do Iguaçu-PR

II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia
PERÍCIAS EM FACHADAS – CASES

REVESTIMENTO CERÂMICOS



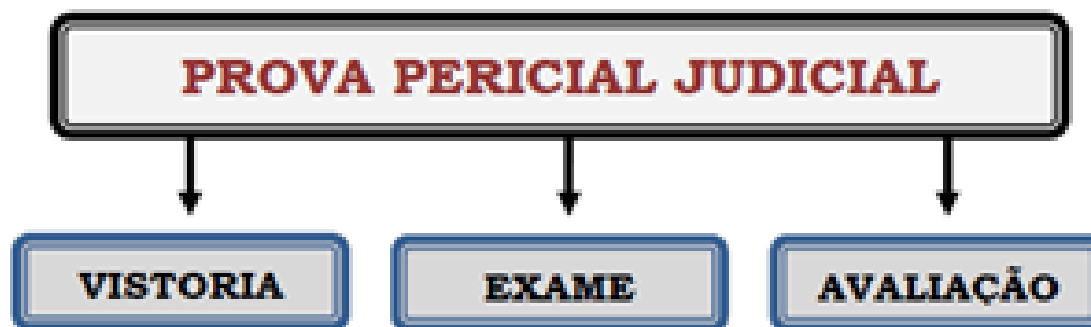
Engº Civil MARCELO SUAREZ SALDANHA – Esp.
Presidente do IBAPE-RS – Gestão 2011/2014
e-mail: auditoriapredial@gmail.com
Cel. (51) 9961-0056



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia

PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

A **prova pericial judicial** tem suas determinações estabelecidas pelo Código de Processo Civil - CPC, no seu Art. 420, consiste em:



Para **produzir** uma prova pericial, é preciso constatar, entender e analisar o fato, ou seja, **vistoriar, examinar e avaliar**, essas atividades técnicas da **inspeção predial**.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

INSPEÇÃO PREDIAL – Check Up

A **inspeção** é uma constatação com análise de risco denominada de “**check-up predial**”, visando à qualidade, ao conforto e à **segurança construtiva** de seus usuários, através de prognósticos e prescrições técnicas para a **boa gestão de manutenção** das edificações.

As conclusões expostas em **laudos periciais e de inspeção** irão apontar as **anomalias, falhas e patologias construtivas**, bem como **as intervenções de correções**, minimizando os riscos envolvidos.

Visão Tridimensional – **Técnica, Uso e Manutenção**



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Os revestimentos cerâmicos aplicados nas fachadas das edificações é a camada de acabamento rígido (placa cerâmica associada aos rejuntas) que tem sido objeto de preocupação pelas construtoras e gestores de manutenção, seja pelo alto custo que representam, pelas ações das intempéries e variações climáticas, e por último pela intensidade de manifestações de patologias, como: trincas e destacamentos e estanqueidade.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

SISTEMA DE REVESTIMENTO

O sistema de revestimento cerâmico de fachada, independente do tipo ou da tecnologia, devem cumprir suas funções e seus requisitos de desempenho, tais como:

- a) proteger a edificação da ação direta dos agentes agressivos das intempéries evitando a degradação precoce;
- b) auxiliar as funções da vedação quanto a estanqueidade ao ar e à água;
- c) proporcionar o acabamento estético da edificação, e estabelecendo o seu valor econômico; integrar-se à base a função de acomodar os movimentos diferenciais entre a alvenaria e a estrutura da edificação.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A manutenção preventiva é fundamental e se destina a manter a integridade do imóvel durante a sua vida útil estimada, localizando e reparando eventuais deficiências que, com o passar do tempo, passam a representar riscos para a segurança do imóvel e a dos que o habitam ou frequentam.

Manutenção - Preditiva, Preventiva e Corretiva



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

Juntas de Movimentação

Detalhes construtivos concebido para evitar tensões devido a verticalidade e movimentação da estrutura.

Referência	Posicionamento
	Juntas horizontais: em cada pavimento, na região do encunhamento da alvenaria, espaçadas a no máximo cada 3 metros.
	Juntas verticais: espaçadas a uma distância máxima de 6 metros.
	Juntas verticais ou horizontais: sobre juntas estruturais, devendo ser respeitadas em posição e largura em toda espessura do revestimento.
Norma Brasileira NBR 13755 (ABNT, 1996)	Juntas verticais ou horizontais (junta de dessolidarização): • cantos verticais e mudanças de direção do plano de revestimento, por exemplo, em quinas externas e internas; • em encontros da área revestida com pisos e forros, colunas, vigas ou com outros tipos de revestimentos; • onde houver mudanças de materiais que compõem o substrato.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

DIAGNÓSTICO

As **manifestações patológicas** verificadas nos revestimentos dos paramentos verticais das fachadas:

Patologias: descolamento e queda das pastilhas do revestimento cerâmico das fachadas;

Dano: deterioração das juntas de assentamento e destacamento das placas cerâmicas das empenas das fachadas;

Irregularidade: fadiga com queda de pastilhas;

Origem: falhas de aderência da argamassa de assentamento e inexistência de juntas de movimentação;

II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia

PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial



Queda de Pastilhas - **Fadiga e perda de aderência** do material cerâmico da fachada, agravada pela lavagem com hidrojateamento de alta pressão

II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia

PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial



Diagnóstico – **Descolamento** do revestimento cerâmico por **perda de aderência** do substrato de emboço das empenas das fachadas da edificação

II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia

PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial



Anomalia Construtiva – **Desagregação do Substrato** - Esta responsabilidade recai sobre o responsável técnico pelo **projeto/execução da construção**, porque é quem comanda o processo de especificação, seleção, compra e aplicação dos materiais na obra.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

VÍCIOS CONSTRUTIVOS

Anomalias Construtivas - vícios e defeitos construtivos (projeto, materiais e execução) de responsabilidade do projeto e execução da construção da edificação.

- ☐ do gretamento da placa cerâmica e da perda de estanqueidade das rejuntamentos e inexistência juntas de dilatação;
- ☐ da perda de aderência devido à fadiga do material decorrente das deformações diferenciais existentes entre a camada de acabamento e de base, devido à expansão de umidade, dilatação térmica e do efeito do vento.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

VÍCIOS DE MANUTENÇÃO

Falhas de Manutenção – vícios de manutenção (plano, procedimentos e operação) de responsabilidade da especificação dos serviços de manutenção da edificação.

- ❑ provável falha de execução na lavagem das fachadas com uso do equipamento de hidrojateamento com alta pressão e muito próximo da superfície de revestimento de pastilhas, removendo os rejuntas e provocando a perda de resistência das peças cerâmicas;
- ❑ provável falha de execução do rejuntamento do revestimento das pastilhas cerâmicas das fachadas, permitindo a absorção de umidade e a fadiga do conjunto provocando a perda de aderência das peças cerâmicas.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

ANÁLISE DE CRITICIDADE – Grau de Risco

Classificação:

Grau de Risco Crítico – devido ao **risco** de danos a saúde e **segurança** das pessoas e meio ambiente, com **perda excessiva** de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações e **impedimento do uso**, **custo excessivo**, **comprometimento** da vida útil e **desvalorização** acentuada da edificação.

Recomendação:

Prioridade Alta – estabelecer a **segurança** com especificação de projeto recuperação das fachadas, valendo-se do **diagnóstico** com uso de ensaios e testes de arrancamento e de percussão, visando os **reparos** nas áreas afetadas pela ocorrência de deslocamentos.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

INTERVENÇÃO - Serviços de Manutenção

- ❑ Lavagem e limpeza das empenas de revestimentos em pastilhas cerâmicas, rejuntas e juntas, com **lavação mecânica e jateamento de água e/ou vapor d'água** - técnica a ser adotada nas áreas afetadas;
- ❑ Remoção e limpeza de juntas de movimentação verticais e horizontais de superfícies revestidas com pastilha; **execução de novas juntas**, aplicação de limitador de profundidade e vedação com mástique elástico à base de poliuretano;
- ❑ Restauração do revestimento de pastilhas das fachadas, com reposição de peças, correção do substrato, tratamento de trincas nas alvenarias e emboço de suporte, execução de juntas de movimentação e execução de rejuntamento danificado.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia

PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

A ABNT, cria comissão de estudo:

O projeto de norma de INSPEÇÃO PREDIAL da ABNT encontra-se em discussão na comissão de estudo - CE-02:140.02, visando normatizar procedimentos e terminologias para a realização das inspeções de edificações, atestando a segurança em complementação as normas existentes, como:

- ❑ NBR 5.674 - Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;**
- ❑ NBR 13.752 - Perícias de engenharia;**
- ❑ NBR 15.575 - Edificações habitacionais – Desempenho;**
- ❑ NBR 16.280 - Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas.**

A LEGISLAÇÃO FEDERAL , determina:

O projeto de lei do SENADO Nº 491/2011 (PL 6014/13 – CÂMARA) determina as inspeções prévias e periódicas em edificações e cria o Laudo de Inspeção Técnica de Edificação. A Lei da Inspeção Predial é destinada a verificar as condições de segurança construtiva, estabilidade e manutenção.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia

PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

Referências Bibliográficas:

- ❑ **CPC** – Código do Processo Civil;
- ❑ **Normas Técnicas da ABNT** - NBR 5674 – Manutenção, NBR 13.752 – Perícias, NBR 13.755 – Revestimentos Cerâmicos, NBR 14.037 – Manual de Uso, NBR 15.575 – Desempenho e NBR 16.280 – Reforma;
- ❑ **Projeto de Norma de Inspeção Predial** - CE-02:140.02 ABNT;
- ❑ **Inspeção Predial - Check-up predial**: Guia da boa manutenção, IBAPE-SP, Editora LEUD-SP, 2005;
- ❑ **Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial**, Gomide, T.L.; Pujadas, F Z. A. e Fagundes Neto, J. C. P - Editora Pini-SP, 1ª Edição, 2006.



II Seminário Nacional de Perícias de Engenharia PERÍCIAS EM FACHADAS – Inspeção Predial

”pequenos descuidos,
grandes acidentes”

Obrigado!

Engº Civil MARCELO SUAREZ SALDANHA – Esp.
Presidente do IBAPE-RS – Gestão 2011/2014
e-mail: auditoriapredial@gmail.com
Cel. (51) 9961-0056