



Promoção:



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia

Realização:



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

Metodologia para inspeção predial aplicação prática – legislação e normas

Profº Engº MARCELO SUAREZ SALDANHA – Esp.



Mestrando em “Ingeniería de La Tasación Y Valoración” pela UPV-FEST, Valência-ES; Pós-Graduado em Engenharia de Avaliações e Perícias de Engenharia pela UFRGS; Curso Universitário de Tasación Inmobiliaria Urbana pela UPV-Valência-ES; Capacitação em Inspeção de Estruturas de Concreto pela ABECE/IBRACON; Certificação de Qualificação Profissional “AAA” em Engenharia de Avaliações, IBAPE; Membro da Comissão de Estudo das Normas Técnicas CB-02 da ABNT; Ministrante do Curso de Perícias de Engenharia – Elaboração da Prova Pericial da ESM-AJURIS; Professor do Curso de Pós-Graduação em Auditoria, Avaliações e Perícias do IPOG/BR; Ministrante dos Cursos de Avaliações de Bens, Aluguéis, Perícias Judiciais e Inspeção Predial do IBAPE/RS; Presidente do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias – IBAPE/RS; Consultor em Inspeção de Estádios de Futebol da FGF/CBF e em Engenharia de Manutenção Predial; Perito do Tribunal de Justiça e da Justiça Federal do RS.

Engenharia Legal

Vistoria / Inspeção / Auditoria / Perícia / Consultoria

Check-up predial é uma necessidade legal, deve ser abrangente e atender à legislação e às normas

INSPEÇÃO – ferramenta de análise da manutenção da edificação, com a identificação das anomalias e falhas, da avaliação de risco, das ações de prioridades técnicas e cronograma de intervenções de engenharia.

Prática de Gestão da Manutenção Condominial

- ☐ LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS – Decretos e Leis de Inspeção Predial
- ☐ ABNT NBR 14037 – Manual de uso, operação e manutenção
- ☐ ABNT NBR 5674 – Manutenção das edificações
- ☐ ABNT NBR 16280 – Sistemas de Gestão de Reforma



INSPEÇÃO PREDIAL – Gestão da Manutenção da Construção

BIM – Modelagem da Informação da Construção – informações geradas nas fases de projeto e construção e mantidas durante o ciclo de vida da edificação.



Decretos e Leis de Inspeção Predial

A Legislação da **Inspeção Predial** é destinada a verificar as condições de **segurança** construtiva, **estabilidade** e **manutenção**. Determina as **inspeções prévias** e periódicas em edificações – **unidades** autônomas, **públicas** ou **privadas** e cria o **Laudo Técnico de Inspeção Predial**.

Leis de Inspeção no País:

Porto Alegre -RS / Dec. 18754/14

Florianópolis-SC / PL

Curitiba-PR / Lei 14794/16

São Paulo -SP / PL

Campo Grande -MS / Lei 230/14

Rio de Janeiro-RJ / Lei 6400/13

Belo Horizonte -MG / PL

Goiânia -GO / PL

Vitória -ES / PL

Cuiabá-MT / Lei 5587/12

Palmas -TO / PL

Salvador -BA / Lei 5907/01

Maceió -AL / Lei 6145/16

Aracaju -SE / Lei 1774/89

Recife-PE / PL

João Pessoa-PB / Lei 11945/10

Natal-RN / Lei 9913/12

Fortaleza -CE / Lei 13616/15

Teresina-PI / PL

São Luís -MA / Lei 230/13

Belém-PA / Lei 7737/94

Macapá-AP / PL

Manaus-AM / PL

Boa Vista-RR / PL

Porto Velho-RO / PL

Rio Branco-AC / PL

Periodicidade dos laudos para edificações que tenham

**mais
de 50 anos**

Anualmente

entre 21
e 30 anos

A cada
três anos*

entre 31
e 50 anos

A cada
dois anos

com até
20 anos

A cada
cinco años

(*) Independentemente da idade, para edificações comerciais, industriais, privadas não residenciais, clubes de entretenimento e para edificações públicas



Legislações Municipais – Laudo Técnico de Inspeção Predial



INSPEÇÃO PREDIAL em Porto Alegre

Lei Complementar Nº 806, de 27/12/2016

http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=320

URBANISMO › Manutenção de Edificações › Formulários

Laudo de estabilidade estrutural

Laudo técnico de inspeção predial - LTIP Inicial e Conclusivo - folha 1

Laudo técnico de inspeção predial - LTIP Inicial e Conclusivo - folha 2

Laudo técnico de inspeção predial - LTIP Inicial com Recomendações - folha 1

Laudo técnico de inspeção predial - LTIP Inicial com Recomendações - folha 2

Laudo técnico de inspeção predial - LTIP Conclusivo - folha 1

Laudo técnico de inspeção predial - LTIP Conclusivo - folha 2



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE

EXPEDIENTE ÚNICO

RECEBIDO EM
/ /

LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO PREDIAL - LTIP INICIAL E CONCLUSIVO

Lei Complementar 806 de 27/12/2016 - CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

UNIDADE DE TRABALHO / SETOR		
COORDENAÇÃO DE PREVENÇÃO / UNIDADE DE MANUTENÇÃO PREDIAL / SETOR DE ESTRUTURAS		
ENCARGO COMPLETO (GERENTES, TÉCNICOS, ETC.)		DATA DO LTIP / /
Nº DE PAIS MENTOS	Existe risco de colapso estrutural? ☐ SIM ☐ NÃO Foi executada intervenção do local? ☐ SIM ☐ NÃO Descrever no formulário anexo, modelo UR-002 (1), as medidas adotadas, prazos e outras providências, caso houver.	Existe Nargueira/Caculeta, conforme Lei 602/93 e Decreto 942/97? ☐ SIM ☐ NÃO Existem Alvará dos Bombeiros (PPC) em vigor? ☐ SIM ☐ NÃO Existe Elevador? ☐ SIM ☐ NÃO Os elevadores atendem o Art. 48 da LC 12/77? ☐ SIM ☐ NÃO
PAVIMENTO / LOCAL (Indeferido, Termo, 1º Ponto)	Ocupação Anexo I - LC 284/92	Existem patologias / alterações? Sim / Não

O responsável técnico abaixo assinado DECLARA PARA OS DEVIDOS FINS QUE EXECUTOU INSPEÇÃO PREDIAL, no imóvel/predio/estabelecimento a seus equipamentos, o qual regulamentou o uso e a atividade na data da inspeção, concluiu que a edificação na sua totalidade, independente da metodologia de inspeção, apresenta condições de estabilidade estrutural, de segurança e habitabilidade, atendendo a legislação vigente e normas técnicas podendo ser utilizado para os fins que se destinam.

A responsabilidade sobre o atendimento da legislação, bem como as medidas apresentadas no LTIP, recaem para o titular, assim como a sua nomeação, nome exclusivamente aos profissionais inscritos no ART ou RRT, não assumindo o Município qualquer responsabilidade técnica sobre qualquer destas partes ou a sua totalidade, conforme disposto nos artigos 8º, 9º e 10º da Lei Complementar nº 284, de 27 de outubro de 1992 (Código de Edificações).

NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO LTIP			RUBRICADO
ENDEREÇO	TELEFONE		
TÍTULO	Nº ORDEM / C.A.J.	Nº ART / RRT	ASSINATURA
NOME DO ☐ PROPRIETÁRIO ☐ ENDICADO ☐ USUÁRIO A QUALQUER TÍTULO			ENDICADO
ENDEREÇO			TELEFONE
CÍVIL, CPF OU CARTERA DE IDENTIDADE			ASSINATURA

A - CÓDIGO DO UNIC - UNIC





LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO PREDIAL - LTIP INICIAL COM RECOMENDAÇÕES

Lei Complementar 806 de 27/12/2016 - CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

UNIDADE DE TRABALHO / SETOR

COORDENAÇÃO DE PREVENÇÃO / UNIDADE DE MANUTENÇÃO PREDIAL / SETOR DE ESTRUTURAS

ENDEREÇO COMPLETO (logradouro(s), número(s), etc.)

DATA DO LTIP

/ /

Objeto: verificação das anomalias (vícios e defeitos) e danos construtivos constatados na avaliação de desempenho do sistema construtivo de revestimento de pastilhas cerâmicas da fachada da edificação, atendimento à notificação da PMPA e à intervenção de ações de manutenção predial a implementar.

Notificação: o Município de Porto Alegre, através da SMURB, notificou no dia 08/03/2017 o Condomínio Edifício a apresentar o Laudo Técnico da Fachada, em cumprimento ao Artigo 1º do Decreto nº 6323/88, em face do desprendimento do revestimento de pastilha cerâmica, devendo o mesmo preliminarmente isolar o passeio em frente ao imóvel.

Providências: no sentido de reestabelecer a segurança, o condomínio contratou uma empresa de engenharia para remoção das pastilhas cerâmicas que se encontravam com som cavo à percussão (soltas) apresentando um descolamento do substrato de reboco.



Laudo Técnico de Inspeção Predial

Revestimento de Fachada:

Revestimento de fachada inspecionado é constituído de pastilha cerâmica destinada para o uso de fachadas.

A característica do produto é a baixa expansão por umidade, não desbotar com a ação da luz solar e ter superfície de fácil limpeza, sendo o seu assentamento em argamassa colante sobre reboco curvo desempenado.

Documentação Técnica de Referência:

- ☐ Notificação nº 468360 da SMURB-PMPA;
- ☐ Contrato de Prestação de Serviço da empresa Engenharia de Manutenção;
- ☐ Manual para Revestimento de Paredes com Pastilhas de Porcelana do SENAI-Ed. Pini-SP;
- ☐ Patologias Cerâmicas - Revista Técnica nº116/2006-Ed.Pini-SP.



Revestimento de pastilhas cerâmicas da fachada



Laudo Técnico de Inspeção Predial

Inspeção Predial da Fachada:

A análise do revestimento da fachada, estão associadas ao deslocamento das placas cerâmicas e as infiltrações nas paredes internas das unidades privativas.

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

Manifestações Patológicas:

- ☐ do gretamento da placa cerâmica e da perda de estanqueidade de rejuntas e juntas de dilatação;
- ☐ da perda de aderência do substrato pela fadiga do material de base, devido à expansão de umidade, dilatação térmica e do efeito do vento.



Fadiga e perda de aderência do material cerâmico da fachada

Comentário: esta responsabilidade recai sobre o responsável técnico do projeto/execução, porque é quem comanda o processo de especificação, seleção, compra e aplicação dos materiais.



Laudo Técnico de Inspeção Predial

Falhas de Manutenção – vícios de manutenção (plano, procedimentos e operação) de responsabilidade da execução do serviço de manutenção da edificação.

- ❑ provável falha de execução na lavagem das fachadas com utilização 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.



Porosidade da argamassa de rejunte e perda de aderência com remoção das peças cerâmicas

Comentário: a responsabilidade recai sobre o responsável técnico da manutenção porque é quem comanda o processo de execução dos serviços de manutenção.



Laudo Técnico de Inspeção Predial

Conclusão do Laudo de Inspeção:

As anomalias construtivas detectadas nas referidas áreas comuns das fachadas decorrem de perda de desempenho e da vida útil do revestimento cerâmico, associada a falhas de execução dos serviços de manutenção periódica, não sendo o caso de interdição parcial ou total.

Cronograma de Intervenções e segurança:

- ☐ reparação programada no médio prazo de 90 dias, sem apresentação de risco iminente de acidente, em atendimento à legislação municipal;
- ☐ manter a área do jardim isolada, para não afetar as áreas lindeiras e nem o logradouro público.

Análise de Criticidade – grau de risco regular, quer pelas medidas mitigadoras necessárias, quer pelo impacto visual/estético do conjunto arquitetônico, facilmente perceptível ao olhar como depreciativo do imóvel.

Comentário: A implementação de medidas manutenção corretivas nas áreas afetadas requer mão de obra especializada, com o acompanhamento por responsável técnico, para assegurar o padrão construtivo do empreendimento.



Remoção de pastilhas da fachada



Norma de Inspeção Predial - NBR 16.747/19 – em Aprovação

Norma Técnica em Elaboração:

Avaliação da norma técnica em fase de consulta na CB-02 ABNT NBR 16.747 – Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia, requisitos e procedimento, aplicada às edificações de qualquer tipologia, públicas ou privadas.

Principais Tópicos:

- ☐ Padronização de metodologias – diretrizes, critérios e procedimentos
- ☐ Patamares de prioridades – recomendações de urgência
- ☐ Classificação de desempenho, uso, manutenção e vida útil
- ☐ Aplicação para qualquer tipo de edificação
- ☐ Avaliação complementar das normas técnicas ABNT NBR 14037 / NBR 5674 / NBR 16280
- ☐ Ferramenta de consultoria de gestão da edificação – manutenção preventiva e corretiva
- ☐ Inspeções especializadas (estrutura, fachadas, instalações, etc.) – outras normas
- ☐ Laudo, Parecer ou Relatório de Inspeção Predial

Projeto em Consulta Nacional



Laudo Inspeção Predial e Manutenção das Edificações

Inspeção da Construção Predial ABNT NBR 14037

Inspeção da **construção** envolve os **sistemas** construtivos e visa **analisar** sua qualidade e **desempenho** ao longo do tempo de **vida útil**



Habitabilidade Funcionalidade Desempenho Segurança

Inspeção da Manutenção Predial ABNT NBR 5674

Inspeção **periódica** na fase da utilização até o fim da vida útil da edificação, para **analisar a manutenção**, o **uso** e a **degradação**



Manutenção Utilização Gestão Planejamento Operação

Tarefas da Inspeção:

- ☐ **Anamnese** - Histórico de Antecedentes e Levantamento de Dados (entrevistas)
- ☐ **Diagnóstico** - Exame Visual e Ensaios Expressos / Especiais (tecnológicos)
- ☐ **Prognóstico** - Tratamento e Ações de Intervenção de Engenharia (obras)



Uso, Operação e Manutenção

A partir da entrega da edificação, a assistência técnica é de responsabilidade da construtora, sendo a manutenção preventiva responsabilidade dos proprietários (NBR 5.674 – Manutenção de Edificações e NBR 14.037 – Manual de Uso e Operação da Edificação).

Manutenção Periódica

Serviços de manutenção preventiva a serem realizados pelos usuários, em conformidade ao manual de uso e operação da edificação, cujos prazos de garantia, de materiais, equipamentos e serviços dos sistemas têm validade a partir da data de ocupação da edificação.

Responsabilidades dos Usuários

Os proprietários têm responsabilidades quanto à execução dos serviços de manutenção do imóvel, conforme as orientações da tabela de prazos das garantias no Manual do Proprietário, devendo ser seguidas todas as prescrições existentes, sob pena de perda de garantia.



ABNT NBR 14037/14 – Manual de Uso e Operação

Recomendação de Prazos de Garantia

Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de Garantia Contratual recomendados pela norma ABNT NBR 15575, para edifícios habitacionais que tiveram seus projetos de construção protocolados para aprovação nos órgãos competentes posteriormente à sua vigência - (19/07/2013). (*)			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/ cerâmica/pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	
Instalações hidráulicas e gás coletores/ramais/ louças/caixas de descarga/bancadas/metals sanitários/sifões/ligações flexíveis/ válvulas/registros/ ralos/tanques	Equipamentos		Instalação	
Instalações elétricas - tomadas/interruptores /disjuntores/fios/cabos/eletrodutos /caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	



ABNT NBR 14037/14 – Manual de Uso e Operação

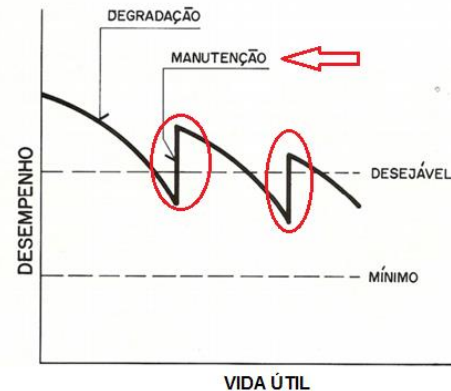
Inspeções e Programa de Manutenção

O programa de manutenção deve conter orientações para a realização das inspeções das edificações através da realização periódica de laudos de inspeção da manutenção, uso e operação.

Tais laudos poderão ser solicitados pelo incorporador, construtor, proprietário ou condomínio.

Manual de uso, operação e manutenção das edificações, deve:

- ☐ descrever as características técnicas da edificação construída;
- ☐ prescrever os procedimentos obrigatórios para a conservação, uso e manutenção da edificação, bem como para a operação dos equipamentos;
- ☐ identificar às suas obrigações da construtora e condomínio no tocante à realização de atividades de manutenção e conservação, e de condições de utilização da edificação;
- ☐ prevenir a ocorrência de falhas ou acidentes decorrentes de uso inadequado;
- ☐ contribuir para que o desempenho da edificação atinja a vida útil de projeto.



ABNT NBR 5674/12 – Manutenção em Edificações

Inspeções da Manutenção

As **Inspeções** devem ser ordenadas por meio de modelos elaborados de forma a facilitar os registros e sua recuperação, considerando:

- ❑ um roteiro de inspeções dos sistemas, subsistemas, elementos, equipamentos e componentes da edificação;
- ❑ as formas de manifestação esperadas da degradação natural dos sistemas, subsistemas, elementos e equipamentos ou componentes da edificação associadas à sua vida útil, conforme indicações do manual e que resultem em risco à saúde e segurança dos usuários;
- ❑ as solicitações e reclamações dos usuários ou proprietários.

Especificação da Manutenção



Programa de Manutenção Periódica

Periodicidade	Sistema	Atividade	Responsável
A cada 6 meses	Instalações elétricas	Testar o disjuntor tipo DR apertando o botão localizado no próprio aparelho. Ao apertar o botão, a energia será interrompida. Caso isso não ocorra, trocar o DR	Equipe de manutenção local/empresa capacitada
	Cobertura	Verificar a integridade das calhas, telhas e protetores térmicos e, se necessário, efetuar limpeza e reparos para garantir a funcionalidade quando necessário. Em épocas de chuvas fortes, é recomendada inspeção das calhas semanalmente	Empresa capacitada/empresa especializada
	Instalações hidráulicas - água potável	Verificar funcionalidade do extravasor (ladrão) dos reservatórios, evitando entupimentos por incrustações ou sujeiras	Equipe de manutenção local
		Verificar mecanismos internos da caixa acoplada	Equipe de manutenção local
		Verificar a estanqueidade dos registros de gaveta	Equipe de manutenção local
		Abrir e fechar completamente os registros dos subsolos e cobertura (barrilete) para evitar emperramentos e mantendo-os em condições de manobra	Equipe de manutenção local
		Limpar e verificar a regulação dos mecanismos de descarga	Equipe de manutenção local
		Efetuar manutenção nas bombas de recalque de água potável	Empresa especializada
		Limpar os aeradores (bicos removíveis) das torneiras	Equipe de manutenção local
	Instalações hidráulicas - água potável	Verificar o sistema de pressurização de água, a regulação da pressão, reaperto dos componentes e parametrização dos sistemas elétricos e eletrônicos e, caso haja necessidade, proceder ajustes e reparos necessários	Empresa especializada



Laudo de Inspeção Predial – Consultoria de Manutenção

Objeto – Inspeção Técnica das Áreas de Uso Comum do Prédio para fins de implementação do programa de manutenção preventiva e corretiva



Vista Frontal da Torre A

Tipologia da Edificação:

Habitação coletiva composta por 2 torres de 19 pavimentos, com 144 unidades, com dois elevadores em cada torre, salão de festas, piscina adulto e infantil, mini-golf, brinquedoteca, quadra poliesportiva, playground, fitness, apto de zelador, etc.

Acabamentos Construtivos:

- ☐ Fundações: estacas e blocos em concreto armado;
- ☐ Estrutura: pilares, vigas e lajes em concreto armado;
- ☐ Elevações: paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos;
- ☐ Esquadrias: de alumínio tipo de correr de alumínio e maxim-ar;
- ☐ vidros: lisos e fantasia; peitoris: em granito;
- ☐ Revestimentos: fachadas em pastilhas cerâmicas e textura ACR;
- ☐ Pavimentação: hall de entrada e áreas internas em porcelanato;
- ☐ Cobertura: telhado de fibrocimento;
- ☐ Instalações Hidrossanitárias: tubulações em PVC;
- ☐ Instalações Elétricas: tubulações dutos flexíveis em PVC.



Escopo da Contratação – Nível de Inspeção

- ☐ Análise da documentação técnica – ABNT NBR 14.037/11 e NBR 5.674/12;
- ☐ Check List para verificação de danos, anomalias e falhas;
- ☐ Caracterização dos sistemas e elementos construtivos, equipamentos e instalações;
- ☐ Inspeção dos materiais e serviços de manutenção executados;
- ☐ Diagnóstico das anomalias construtivas e de eventuais falhas de manutenção;
- ☐ Análise de risco oferecido aos usuários, conforme Norma de Inspeção do IBAPE;
- ☐ Especificação dos serviços de engenharia para recuperação dos sistemas construtivos;
- ☐ Elaboração do cronograma de intervenção e ordem de prioridades;
- ☐ Apresentação de Laudo Técnico de Inspeção Predial

Documentação Disponibilizada

- ☐ Projeto arquitetônico e memorial descritivo – especificações;
- ☐ Projetos complementares: instalações prediais: elétricas e hidráulico-sanitárias;
- ☐ Manual do Condomínio (NBR 14.037);
- ☐ Contrato de Manutenção dos Equipamentos Instalados;
- ☐ Laudo Técnico da Edificação – EBPA;
- ☐ Laudo Técnico da Cobertura – Telhados Torres 1 e 2;
- ☐ Questionário – Entrevista dos Condôminos.

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS (Registro de Contrato na forma de ART – Lei Federal 6496/77)

Pelo presente instrumento firmado entre as partes, e na melhor forma de direito, o CONDOMÍNIO EDIFÍCIO XXXXXXXXXXXX, CNPJ/MF XX.446.281/0001-XX, sito à Rua XXXXXXXXXXXX nº , Bairro Jardim Botânico, Porto Alegre-RS, na qualidade de CONTRATANTE, representado na pessoa do Síndico XXXXXXXXXXXX e a empresa SUAREZ SALDANHA AVALIADORES INDEPENDENTES S/S LTDA, CNPJ/MF 92.934.629/0001-27, CREA-RS nº 75.517, representada pelo Engenheiro Civil MARCELO SUAREZ SALDANHA – Esp. CREA/RB nº 53.446-D, especializado na área de Perícias de Engenharia, na qualidade de CONTRATADO para a elaboração de LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL DAS ÁREAS DE USO COMUM, em atendimento ao o escopo dos serviços de manutenção e recuperação de desempenho da edificação, fêtuado com o desenvolvimento dos seguintes tópicos:

- 1) Análise da documentação técnica, em atendimento à NBR 14.037/11 e NBR 5.674/12 da ABNT;
- 2) Vistoria das áreas comuns da edificação, com o Check List de Verificação das manifestações patológicas;
- 3) Caracterização dos sistemas e elementos construtivos, equipamentos e instalações da edificação, com inspeção dos materiais e serviços aplicados/executados em obediência às normas técnicas pertinentes, identificando os vícios e defeitos construtivos;
- 4) Diagnóstico das anomalias construtivas e de eventuais falhas de manutenção, com classificação e análise de risco oferecido aos usuários, conforme Norma de Inspeção Predial do IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia;
- 5) Recomendação técnica dos serviços de engenharia para recuperação de todos os sistemas construtivos inspecionados, isto é, soluções propostas para elaboração do cronograma de intervenção e ordem de prioridades, incluindo posterior análise dos orçamentos recebidos;
- 6) Elaboração de Laudo Técnico de Inspeção Predial em conformidade com o Decreto nº 18.754 – LTIP-PMFA e as recomendações da norma técnica do IBAPE e das normas brasileiras da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Nota Explicativa: os serviços serão realizados nas áreas comuns da edificação (2 torres de 19 pavimentos / 144 unidades autônomas), com verificação e análise dos sistemas construtivos: vedação, revestimento de fachadas, esquadrias, impermeabilização, instalações hidráulicas e gás, instalações elétricas e SPDA, equipamentos da edificação e cobertura.

I - Que o representante legal da empresa e os profissionais responsáveis técnicos declaram

III - As partes, de comum acordo, elegem o Foro da Comarca de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, para dirimir quaisquer dúvidas ou litígios oriundos do presente instrumento, renunciando expressamente a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Porto Alegre, 15 de agosto de 2017.



Laudo de Inspeção Predial – LTIP

Sistemas Construtivos

Os sistemas da edificação são reportados visualmente em seus elementos construtivos aparentes, procedendo-se à elaboração de lista de verificação das anomalias detectadas, com um prognóstico e análise de criticidade, arroladas de acordo com a avaliação atribuída a perda de desempenho:

- ☐ Sistema de Fachadas e Revestimentos;
- ☐ Sistema de Cobertura e Platibanda;
- ☐ Sistema de Instalações Hidrossanitárias – Água e Esgoto;
- ☐ Sistema de Instalações Elétricas e SPDA;
- ☐ Sistema de Pavimentação Externa;
- ☐ Inspeção das Unidades Autônomas.

Inspeção



Norma de Inspeção Predial do IBAPE

<http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/category/normas-estudos-tecnicos/>



Inspeção Predial - Sistema de Fachadas e Revestimentos

Fachadas e Revestimentos:

Fachadas em plaquetas cerâmicas e revestimento grafiato com molduras cimentícias pré-moldadas.

Revestimento de Plaquetas Cerâmicas:

Anomalia: estufamento com perda de aderência e destacamento das plaquetas cerâmicas, trincas e queda das placas, permitido infiltrações na face interna das paredes perimetrais das unidades.

Desempenho: Isto se deve não só à perda das funções do revestimento como também ao risco de queda que pode comprometer a segurança dos usuários.

Prognóstico: execução imediata de serviços de manutenção corretiva (ABNT NBR 13.755/96) por empresa capacitada.

Grau de Risco: Crítico, desempenho inadequado ao uso, com durabilidade incompatível na utilização prevista, com risco de queda comprometendo à segurança aos usuários, com ações de manutenção corretiva.

Assistência Técnica: serviços de manutenção corretiva prestada pela construtora com a execução de reparos nas empenas, com reposição de plaquetas cerâmicas e vedação de juntas.



Serviços de manutenção corretiva



Inspeção Predial - Sistema de Fachadas e Revestimentos

Revestimentos Internos:

Paredes e pisos das áreas de circulação interna (escadarias) são em reboco com acabamento em textura pintura ACR.

Anomalia: desagregação do revestimento de acabamento de reboco e textura das paredes e lascamento do revestimento de piso cimentado da escada de incêndio.

Prognóstico: serviços de manutenção corretiva, recomposição do revestimento de piso cimentado de alta resistência da escada pressurizada.

Grau de Risco: Mínimo, com desempenho inadequado ao uso, ações de manutenção corretiva, considerando o impacto do oferecido aos usuários.



Desagregação da textura e reboco, e lascamento do piso cimentado



Inspeção Predial - Sistema de Alvenaria e Vedação

Alvenaria e Vedação:

Elevações de tijolos furados, revestidos com emboço e acabamento em textura ou pintura ACR.

Anomalias - trincamento a 45°, no encontro estrutura alvenaria, evidências de infiltrações de água e umidade e danos no revestimento de reboco e pintura; falhas de vedação nas esquadrias no encontro caixilho/parede, manchas de umidade e danos no acabamento interno de pintura;



Trincamento nas elevações de alvenaria

Prognóstico: serviços de manutenção corretiva de tratamento de fissuras com recuperação dos revestimentos de acabamento externos e internos, e preventiva de vedação das esquadrias e peitoris.

Grau de risco: Mínimo, com desempenho adequado ao uso, mas com necessidade de ações periódicas de manutenção preventiva e corretiva.



Cobertura e Platibanda:

Anomalias construtivas – recobrimento longitudinal inadequado, frestas nos trespasses e vestígios de infiltração de águas pluviais sobre a laje de cobertura; falhas de vedação das esquadrias (venezianas) existentes nas platibandas.



Recobrimento longitudinal c/ frestas nos trespases

Prognóstico: serviços de manutenções e corretivas dos alinhamentos dos recobrimentos das telhas (longitudinal e lateral) e preventivas, com vedações das esquadrias (venezianas), fixações das telhas, limpeza e reparos de calhas.

Grau de Risco: regular, com desempenho inadequado ao uso, com ações de manutenção corretiva, considerando o impacto econômico oferecido aos usuários.



Inspeção Predial - Sistema das Instalações Hidrossanitárias

Instalações Hidrossanitárias:

As instalações de água fria, água quente e esgoto são em dutos e conexões de cobre e PVC, sendo que cada unidade de apartamento possui medidores de água individuais.

Os reservatórios inferior e superior são de fibra de vidro apoiados sobre estrutura. Aparentemente, não constatamos perdas de desempenho no sistema e subsistemas analisados.

Prognóstico: manutenção preventiva e/ou corretiva das instalações hidrossanitárias, especialmente nas redes de abastecimento, reservatórios e caixas de inspeção de esgoto.

Grau de Risco: Mínimo: desempenho adequado ao uso, sem restrições que impeçam o seu uso normal da edificação, mas com ações periódicas de manutenção preventiva



Instalações Elétricas e SPDA:

Instalações Elétricas, Telefonia, CATV, CFTV, Fibra Óptica, Porteiro Eletrônico, TV/Antena, Sistema de Alarme Contra Incêndio, Iluminação de Emergência e SPDA, necessitam de manutenção preventiva e corretiva.

Recomendação: contratação de avaliação complementar de Laudo das Instalações Elétricas.

Prognóstico: contratação de empresa especializada e capacitada para os serviços de manutenção corretiva e preventiva das instalações elétricas em atendimento as normas técnicas ABNT NBR 5410, NBR 5419 e NBR 14565.

Grau de Risco: entre Regular e Crítico, com desempenho recuperável, falha de proteção por limitação por perda de desempenho e funcionalidade das instalações elétricas, telefônicas, TV a Cabo e SPDA.



Instalações fora dos padrões técnicos NBR 5410 e normas de segurança NR10



Inspeção Predial – Unidades Autônomas

Unidades Autônomas:

As inspeções nas áreas privativas das unidades foram organizadas através de um questionário-entrevista encaminhado para preenchimento dos condôminos, para efetuar o registro de anomalias construtivas existentes, que interferem no estado de conservação e manutenção da edificação, sendo relatado nas áreas internas dos apartamentos, resumidamente:

UNIDADE	MANIFESTAÇÃO / DANO	LOCALIZAÇÃO
404	trincas/fissuras	parede/teto serv.
503	trincas/fissuras	diversos locais
504	infiltrações	banheiros/janelas da sala
602	infiltrações	janela da sala/suíte
902	infiltrações/falhas de vedação	janela da sala/banheiros
903	infiltrações/mofo	janela da sala/janela suíte
1102	vazamentos hidráulico/sanitários	banheiro da suíte
1501	infiltrações/falhas de vedação	janelas da sala e suíte/parede suíte
1604	falha de trancamento de janelas	sala e dormitórios
1903	Infiltrações/cobertura	suíte/dormitório/coz/serv.



Programação do Plano de Manutenção

Pavimentação em Geral – Pisos Internos e Externos:

Pisos Cerâmicos:

- ☐ Verificar a estanqueidade do sistema e reconstituir os rejuntamentos internos e externos dos pisos, soleiras, ralos e outros elementos;
- ☐ Lavagem externas, terraços ou sacadas, para retirar o acúmulo de sujeira, fuligem, fungos e sua proliferação;
- ☐ Verificar as juntas de dilatação do piso cimentado, reaplicar mastique ou substituir a junta elastomérica;
- ☐ Revisar o piso e substituir peças soltas, trincadas ou quebradas;
- ☐ Verificar as tubulações de captação de água do jardim para detectar entupimentos;
- ☐ Verificar a integridade das tubulações de água servida, para detectar obstruções, perda de estanqueidade.

Manutenção: Equipe Local/Empresa Especializada – Periodicidade: a cada 1 ano



Programação do Plano de Manutenção

Pavimentação Áreas Externas e Passeios:

Passeio de Pedras de Basalto:

- ☐ Remover a pavimentação de pedras de basalto das áreas externas de passeio e acesso as torres A e B;
- ☐ Execução de contrapiso de camada de brita nº 2 sobre o aterro compactado do passeio, com espessura total de 8 cm;
- ☐ Recomposição das peças com disposição idêntica a das peças existente, sobre argamassa de cal com espessura variando de 5 cm a 10 cm;
- ☐ Peças danificadas deverão ser substituídas por peças novas com as mesmas características das peças existentes;
- ☐ Assentamento das pedras de basalto será com argamassa de cal e areia, acrescido de cimento no traço 1:6, antes, fazer o polvilhamento da superfície da argamassa com cimento, a fim de melhorar a aderência;
- ☐ Rejuntar as juntas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:3.

Manutenção: Empresa Especializada – Intervenção Imediata



Programação do Plano de Manutenção

Revestimentos:

- ☐ Repintar os forros dos sanitários e áreas úmidas;
- ☐ Verificar a calafetação e fixação de rufos, para-raios, antenas, esquadrias, elementos decorativos etc;
- ☐ Verificar a integridade dos sistemas de impermeabilização e reconstituir a proteção mecânica, os sinais de infiltração ou as falhas da impermeabilização exposta;
- ☐ Revisar a pintura das áreas secas e, manter os ambientes bem ventilados;
- ☐ Remover as placas soltas, picoteamento da superfície e recompor o revestimento de piso de cimento alisado da circulação vertical (escada enclausurada), com argamassa de alta resistência (epóxi).

Cobertura:

- ☐ Colocação de telhas tipo claraboia para a ventilação do telhado de fibrocimento;
- ☐ Verificar a integridade das calhas, vedações, fixações, telhas e protetores térmicos e, efetuar limpeza e reparos, para garantir a funcionalidade.

Manutenção: Equipe de Manutenção Local / Empresa Especializada – Periodicidade: a cada 1 ano



Esquadrias Metálicas:

- ☐ Verificar as esquadrias para identificação de pontos de oxidação e, proceder aos reparos;
- ☐ Verificar vedação e fixação dos vidros;
- ☐ Executar serviços de renovação de pintura original;
- ☐ Efetuar limpeza geral das esquadrias e seus componentes;
- ☐ Reapertar os parafusos aparentes de fechos, fechaduras ou puxadores e roldanas
- ☐ Verificar nas janelas maxim-ar a necessidade de regular o freio;
- ☐ Verificar a presença de falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade.

Manutenção: Equipe de Manutenção Local – Periodicidade: a cada 6 meses



Programação do Plano de Manutenção

Instalações Elétricas:

- Identificar os circuitos correspondentes aos disjuntores nos CDs;
- Verificar e testar o disjuntor tipo DR e reapertar as conexões do quadro de distribuição, o estado dos contatos elétricos;
- Revisar o isolamento das emendas de fios existentes nos quadros elétricos e caixas de passagem;
- Reapertar todas as conexões (tomadas, interruptores, ponto de luz e outros), substituir peças com desgaste e mau funcionamento;
- Verificar a integridade do sistema SPDA e o status dos dispositivos de proteção contra surtos (DPS).

Manutenção: Equipe de Manutenção Local – Periodicidade: a cada 6 meses

- Realizar inspeções de manutenção das instalações conforme norma ABNT NBR 5419;
- Testar o aterramento e medição de resistência.

Manutenção: Contrato de Manutenção – Empresa Especializada



Instalações Elétricas:

Ações a Implementar - Recomendações:

- ☐ Reparação no isolamento das emendas dos condutores elétricos e colocação de tampas de isolamento elétrico nas caixas de passagem, calhas de fiação elétrica;
- ☐ Manutenção corretiva no sistema de TV a Cabo retirando os resíduos efetuando a limpeza no CD, e fixação do conector dos cabos coaxiais no painel, conforme os padrões e normas desta atividade, NBR 14565, e NR10;
- ☐ Recuperação e/ou substituição de componentes com evidências de oxidação, e extração de componentes em desuso, como pedaços de cabos conectados ao anel superior na cobertura sem conexão no sistema SPDA e MPS.

Atestados e Ensaios:

- ☐ Atestado de entrega com relatório de dados técnicos e medidas da subestação transformadora de energia elétrica da CEEE;
- ☐ Atestado do teste em vazio do gerador a óleo de energia elétrica, para eventuais providências no caso de queda de uma chave protetora de MT (Média tensão);
- ☐ Atestado de medição de resistência ôhmica de continuidade no aterramento da cobertura até o TAP no 1º subsolo, para checarmos a equalização de potencial no prédio conforme a norma NBR5419.



Instalações Hidráulicas:

- ☐ Verificar o nível dos reservatórios, os registros, as boias dos reservatórios e a estanqueidade e funcionamento do sistema e do extravasor (ladrão) dos reservatórios;
- ☐ Abrir e fechar completamente os registros dos subsolos e cobertura (barrilete) de modo a evitar emperramentos e os mantendo em condições de manobra;
- ☐ Revisar as bombas e utilizar em sistema de rodízio semanal, por meio da chave de alternância no painel elétrico.

Manutenção: Equipe de Manutenção Local – Periodicidade: a cada mês

- ☐ Efetuar manutenção nas bombas de recalque de água potável;
- ☐ Verificar o sistema de pressurização de água, regulagem da pressão, revisão dos componentes elétricos;
- ☐ Limpar os reservatórios e fornecer atestado de potabilidade;
- ☐ Limpar os filtros e efetuar revisão nas válvulas redutoras de pressão conforme orientações do fabricante;
- ☐ Verificar sistema de aquecimento e efetuar limpeza e regulagem.

Manutenção: Empresa Especializada – Periodicidade: a cada 1 ano



Instalações de Incêndio:

- ☐ Acionar testar a bomba de incêndio ou por meio de botoeira ao lado do hidrante.
- ☐ Efetuar manutenção nas bombas de incêndio;
- ☐ Desconectar e desenrolar as mangueiras de incêndio para inspeção;
- ☐ Testar e realizar ensaios em atendimento ao PPCI, independente do prazo de validade;
- ☐ Efetuar teste de funcionamento dos sistemas de iluminação de emergência e verificar o Led de carga de baterias;
- ☐ Verificar abertura e fechamento das portas corta-fogo, realizar regulagens e ajustes nas dobradiças e maçanetas;

Manutenção: Empresa Especializada – Periodicidade: a cada mês, conforme contrato de manutenção periódica.

Equipamentos:

- ☐ Contratação de manutenção periódica para os equipamentos instalados nas áreas técnicas - Grupo Gerador, Elevadores, Automação de Portões e Porteiro Eletrônico, Central de Gás, etc.

Manutenção: Contrato de Manutenção – Empresa Especializada



Cronograma dos Serviços de Intervenção

Ações de Prioridades por Lista de Criticidade:

- ☐ **Prioridade ALTA:** perda de desempenho relacionada SEGURANÇA: estrutural, combate ao fogo, no uso e na operação da edificação e seus sistemas: FACHADA (empenas e platibanda) e SPDA (para raio e aterramento);
- ☐ **Prioridade MÉDIA:** perda de desempenho relacionada HABITABILIDADE: estanqueidade, funcionalidade e manutenibilidade dos sistemas construtivos: COBERTURA, PAVIMENTAÇÃO, REVESTIMENTOS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, IMPERMEABILIZAÇÃO, EQUIPAMENTOS, etc.;
- ☐ **Prioridade BAIXA:** perda de desempenho relacionada a MANUTENÇÃO periódica e funcionalidade da edificação em cumprimento do plano de manutenção preventiva com equipe de manutenção local e/ou empresa especializada e capacitada: ESQUADRIAS, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E DE INCÊNDIO, REDE DE DRENAGEM, etc.

Manutenção: contratação de serviços de terceiros, empresa especializada ou capacitada, geralmente é feita com base em preço fixo para determinado serviço claramente discriminado ou por contrato por período determinado, com preço estabelecido



Plano e Laudo de Reforma

Obras de reforma da Unidade 301, em atendimento à ABNT NBR 16.280/2014 – Norma de Gestão de Reforma, e suas implicações quanto à segurança condominial.

O proprietário que contratou um profissional habilitado informado a reforma interna não alterou a estrutura do prédio, e que apresentará o memorial descritivo das obras, com os materiais utilizados.

Histórico das Obras de Reforma:

- ☐ Início das Obras: 14/02/2018
- ☐ Notificação das Obras: 16/03/2018
- ☐ Anotação de RRT 21/03/2018
- ☐ Vistoria da Reforma: 28/03/2018
- ☐ Término Previsto das Obras: 30/04/2018

Plano de Reforma antes do início das obras para análise e aprovação do Síndico, que deveria descrever os equipamentos utilizados e o impacto nos sistemas construtivos prediais, como: alvenaria, elétrica, hidrossanitário, etc.

- ☐ Apresentação de ART, ou RRT da obra a ser executada;
- ☐ Projetos: arquitetônico, elétrico, hidrossanitário e memorial descritivo da obra;
- ☐ Cronograma de obra e tempo estimado para execução;
- ☐ Materiais e equipamentos a serem utilizados;
- ☐ Planejamento de descarte de resíduos de entulho de obra.

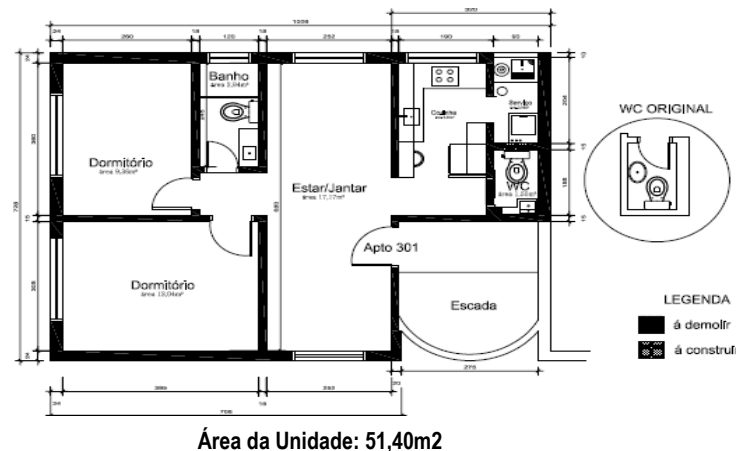


Inspeção Predial – Laudo de Reforma

Descrição da Reforma - execução de troca de esquadrias, troca de revestimentos cerâmicos e de piso laminado, pintura geral, alteração da bacia sanitária e lavatório do banheiro auxiliar (lavabo), abertura de vão de porta (60x2,10), fechamento de vão de porta (60x2,10) e troca de disjuntores da caixa de distribuição.

Histórico das Obras de Reforma:

- ☐ Início das Obras: 14/02/2018
- ☐ Notificação das Obras: 16/03/2018
- ☐ Anotação de RRT 21/03/2018
- ☐ Vistoria da Reforma: 28/03/2018
- ☐ Término Previsto das Obras: 30/04/2018



Dados do Registro: RRT Simples CAU nº 000000000
Atividade técnica 2.4.2 - execução de reforma de interiores.



Laudo Técnico Estrutural

Estabilidade Estrutural:

Verificação da estabilidade da laje de entrepiso do 3º pavimento, especificamente o teto da área de serviço do apartamento nº 201, devido à quebra parcial da laje motivada pelas obras de reforma do apartamento.

Identificação de Danos Construtivos:

- ☐ Existência de grande quantidade de calíça no forro de gesso da área de serviço;
- ☐ Armadura exposta e pedaços soltos de concreto na laje de teto;
- ☐ Evidências de vazamentos de água no piso do apartamento.

Análise Estrutural:

Armadura da laje possui uma malha de aço de 5mm de diâmetro a cada 16cm, que representa uma armadura de $1,25\text{cm}^2/\text{m}$.

Obs: as armaduras não estão rompidas e apresentam continuidade.

Verificação de cálculo: a laje como apoiada, com 8cm de espessura e 1 cm de cobrimento, momento fletor de 31kgm/m , com uma armadura mínima de $1,20\text{cm}^2/\text{m}$.

Conclusão: a armadura existente de $1,25\text{cm}^2/\text{m}$ é superior a armadura de esforços previstos na laje, confirmada estabilidade estrutural (não há perigo de ruína).



Administração Condominial x Proprietário

Notificação do Condomínio:

- ☐ sujeira das áreas comuns pertencentes ao condomínio: durante a obra foi realizado limpeza diária simples e agora na conclusão foi contratado profissional efetuou a limpeza “tipo pesada”;
- ☐ depredação da área comum: no dia seguinte ao ocorrido foi realizada a limpeza;
- ☐ danos na unidade autônoma inferior – apto 201, e possível abalo estrutural;
- ☐ recuperações devidas as infiltrações de água e reparos no forro de gesso e na pintura;
- ☐ apresentação de Laudo Técnico que assegure o condomínio acerca da estabilidade estrutural do edifício após as alterações realizadas em sua unidade autônoma.

Proposta de Recuperação Estrutural

para reparar a laje afetada, seja realizado o serviço de cobrimento das armaduras da laje de concreto:

- ☐ retirada dos pedaços soltos da laje;
- ☐ pintura das ferragens com produto antiferruginoso, do tipo TF-7;
- ☐ após preencher e recobrir com argamassa de cimento 1:3.



Inspeção Predial – Laudo de Reforma

Danos nas áreas comuns e privativa da unidade afetada

Verificações dos danos nas áreas comuns:



Resíduos de poeira no hall de entrada e da calça retirada da tubulação de esgoto



Resíduos de poeira no corredor de acesso e dos entulhos de calça obra



Danos no Apartamento nº 201:



Ferragem exposta na laje e vestígios de reparos na laje e nas tubulações



Infiltrações na laje da cozinha, no lustre da sala e no teto do dormitório



Laudo de Reforma - Conclusão da Inspeção

Considerações Finais

Após as verificações nas áreas comuns e privativas das unidades em questão, podemos afirmar que a execução das obras de reforma de interiores do apto nº 301 possui acompanhamento de responsável técnico arquiteto com emissão de RRT junto ao CAU-RS.

E, que a **execução das obras de reforma**:

- ☐ afetaram as condições pré-existent da laje de entepiso da área de serviço com a construção do lavabo, devendo a estrutura de concreto ser recuperada;
- ☐ afetaram os revestimentos de forros e acabamentos de pintura do apto nº 201, com vestígios de vazamentos em tubulações e danos na laje de teto da área de serviço;
- ☐ causaram danos nas áreas comuns, manchando e desgastando o piso de granito do hall de entrada do prédio.

Finalização da reforma no Apto nº 301:



Modificações (demolição/construção de parede) no lavabo e área de serviço



Reforma da cozinha, sala de estar e banheiro, troca das esquadrias, dos revestimentos de paredes e pisos



Laudo Técnico de Inspeção Predial



- ☐ Não é apenas um check-list com fotografias.
- ☐ É um documento que permite uma visão sistêmica detalhada das condições físicas da edificação, contendo todas etapas da inspeção.
- ☐ Apresenta a análise de criticidade e ações de prioridades dos serviços de reparos e correções.
- ☐ Proporciona ao gestor patrimonial subsídios à tomada de decisão, a fim de garantir uma manutenção mais eficiente e menos onerosa.
- ☐ Elaborado por um profissional habilitado, engenheiro ou arquiteto (ART).

Laudo ou Parecer ou Relatório?

- ☐ **Laudo** é a descrição técnica fundamentada do fato por um especialista ou por equipe multidisciplinar de especialistas
- ☐ **Parecer** é uma opinião subjetiva de algum profissional
- ☐ **Relatório** é uma exposição escrita do fato ocorrido



Inspeção Predial na Aplicação Prática

- ☐ instalação do condomínio – Código Civil
- ☐ análise de gestão de garantia – NBR 14037
- ☐ avaliação da assistência técnica – Código Civil
- ☐ consultoria em gestão de manutenção – NBR 5674
- ☐ auditoria de manutenção predial – NBR 5674
- ☐ avaliação de desempenho e vida útil – NBR 15575
- ☐ fiscalização do plano de reforma – NBR 16280
- ☐ recomendação avaliações complementares – NBR 16230
- ☐ avaliação do uso das edificações – NBR 16747
- ☐ atestado da segurança predial – NBR 16747
- ☐ instrumento de fiscalização – NBR 16747
- ☐ ferramenta de avaliação de imóveis – NBR 14653
- ☐ consultoria de gestão da edificação – BIM
- ☐ análise de gerenciamento de riscos – Seguro Habitacional
- ☐ processo de diagnóstico pericial – Código do Processo Civil



Honorários para Inspeção Predial



CÁLCULO DO VALOR DOS HONORÁRIOS PARA ELABORAÇÃO DO LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL				
Nº Unidades	Prazo (Parcelas)	Hora por Unidade	Honorários	Valor da Parcela
36	6	R\$ 45,00	R\$ 9.720,00	R\$ 1.620,00
Cálculo dos Honorários:			Informações Relevantes:	
Hora Técnica = 15% à 25% do CUB (Tabela de Honorários do IBAPE-RS)			Valor Cota Condominial	R\$ 531,19
			Impacto no Valor do Doc	5,65%
Valor do CUB-Sinduscon-RS	R\$ 1.500,00	20% do CUB-RS		
Valor da Hora Técnica	R\$ 300,00			
Valor da Hora por Unidade = 10% a 20% da VHT				
Hora por Unidade	R\$ 30,00	Nível 1		
	R\$ 45,00	Nível 2		
	R\$ 60,00	Nível 3		

CUB/RS do mês de SETEMBRO/2019 - NBR 12.721- Versão 2006

PROJETOS	Padrão de acabamento	Código	Custo R\$/m²
RESIDENCIAIS			
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	1.297,93
	Normal	R 8-N	1.566,54
	Alto	R 8-A	1.918,91
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.523,97
	Alto	R 16-A	1.971,23
COMERCIAIS			
CSL- 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.551,03
	Alto	CSL 8-A	1.780,28
CSL- 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	2.076,61
	Alto	CSL 16-A	2.378,93



CHECK UP Predial de Manutenção

“evitar é prevenir: pequenos descuidos,
grandes acidentes”

Engº Civil Marcelo Suarez Saldanha-Esp

auditoriapredial@gmail.com

+55 51 99961-0056

Promoção e Realização:



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia



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



Obrigado!

