



*Instituto de Engenharia*

# **DIRETRIZES TÉCNICAS**

**DE**

# **CONSULTORIA TÉCNICA EM EDIFICAÇÕES**

**07/07/2015**

**DT XXX/XX DTPC**



*Instituto de Engenharia*

## **INSTITUTO DE ENGENHARIA**

**Presidente:** Camil Eid

**Vice Presidente Técnica:** Miriana Marques Pereira

**Diretor de Engenharia de Produção:** Jerônimo Cabral P. Fagundes Neto

**Diretor de Cursos:** Marco Antonio Gullo

**Coordenador da Divisão de Patologias das Construções:** Tito Lívio Ferreira Gomide

### **Comissão de Estudos**

**Coordenadores:** Tito Lívio Ferreira Gomide, Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto, Marco Antonio Gullo, Odair Vinagreiro e Stella Marys Della Flora

**Relator:** Marco Antonio Gullo

**Membros :** Odair Vinagreiro, Stella Marys Della Flora, Ricardo Lyra, Antonio Guilherme Menezes Braga, Luciano Gomide Giglio, Miriana Marques Pereira, Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto, Marco Antonio Gullo, Tito Lívio Ferreira Gomide, José Marques e Miguel Tadeu Campos Morata.

## **1. PREFÁCIO**

A Engenharia Diagnóstica tem sido largamente difundida em todo o país desde o lançamento do livro “ENGENHARIA DIAGNÓSTICA EM EDIFICAÇÕES” em 2005 ou “livro vermelho”, conforme conhecido no meio técnico, bem como divulgada para os países de língua Portuguesa, em especial Cabo Verde e Portugal, cujos estudos e aprimoramentos foram abraçados pelo Instituto de Engenharia, demonstrando a importância da doutrina, assim como apontando para uma realidade necessária visando estabelecer parâmetros técnicos em favor da qualidade total nas edificações.

Cientes da necessidade de nortear os serviços diagnósticos em edificações, e não somente divulgar os conceitos e definições da matéria, profissionais especialistas formaram um grupo de estudo para formulação das diretrizes técnicas, a exemplo das Diretrizes para Consultoria Técnica em Edificações, conforme a seguir apresentada.



## **2. INTRODUÇÃO**

A Engenharia Diagnóstica permitiu adequar as definições clássicas da engenharia aos escopos específicos para as diversas prestações de serviços diagnósticos, e assim nortear a comunidade técnica no sentido de ajustar os trabalhos ofertados às necessidades peculiares de cada contratação.

Seguindo as demais Diretrizes de Engenharia Diagnóstica, a seguir serão apresentadas as tipologias e as formas da prestação dos serviços de Consultorias Técnicas em Edificações, completando assim a sequência das diretrizes dos trabalhos diagnósticos.

## **3. OBJETIVO**

As presentes diretrizes contemplam os procedimentos técnicos necessários, com conceitos, classificações e demais regramentos relativos à prática da Consultoria Técnica em Edificações, objetivando nortear o engenheiro diagnóstico quanto a forma de desenvolvimento e apresentação técnica do Laudo de Consultoria Técnica.

## **4. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

### **4.1. APLICAÇÃO DAS DIRETRIZES**

Na aplicação destas diretrizes é necessário consultar e atender as normas técnicas correlatas e legislação pertinente, dando-se destaque aos seguintes preceitos legais e técnicos vigentes e contemporâneos aos trabalhos propostos:

### **4.2. PRECEITOS LEGAIS**

- ✓ Legislações profissionais de engenheiros e arquitetos;
- ✓ Código de Obras;
- ✓ Constituição Federal;
- ✓ Código Civil;
- ✓ Código de Processo Civil;
- ✓ Código Penal;
- ✓ Código Comercial;



- ✓ Código de Águas;
- ✓ Código de Defesa do Consumidor;
- ✓ Código Sanitário Estadual;
- ✓ Legislação Ambiental;
- ✓ Código Florestal;
- ✓ Normas Técnicas;
- ✓ Legislações Federais;
- ✓ Todas as normas técnicas que venham a ser consideradas pertinentes aos casos alvo da especialidade das inspeções, inclusive as internacionais;

## **5. CONCEITOS**

Para efeito destas diretrizes, aplicam-se os conceitos e definições das normas citadas, e também os seguintes:

**Análise Técnica** – inferência decorrente de informações e interpretações observadas pelo técnico habilitado, na inspeção da edificação.

**Anomalia Construtiva** – aquela de origem endógena por deficiências do projeto, dos materiais ou da execução.

**Anomalia Funcional** – aquela decorrente da degradação natural ou uso intenso.

**Auditoria Técnica** – é o atestamento técnico, ou não, de conformidade de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação.

**Consultoria Técnica** - é a prescrição técnica a respeito de um fato, condição ou direito relativo a um objeto.

**Consultoria em Edificações** - é a prescrição técnica a respeito de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação ou uma obra.

**Dano** – irregularidade de origem exógena, causado por vandalismos ou acidente.

**Degradação** - redução do desempenho devido à atuação, ou não, de vários agentes de degradação.

**Agentes de degradação** - tudo aquilo que age sobre um sistema, contribuindo para reduzir seu desempenho.

**Desempenho** – comportamento em uso de um edifício e de seus sistemas.

**Engenharia Diagnóstica** – é a disciplina dos estudos e ações proativas das investigações técnicas das patologias prediais, representadas pelas anomalias construtivas, falhas de manutenção e irregularidades de uso.



**Falhas de Manutenção** – aquelas do planejamento, gestão ou operação.

**Graus de Qualidade Predial** – é a classificação da qualidade geral com base nos resultados das condições técnicas: construtivas, de manutenção e de uso.

**Inspeção Predial** - é a avaliação técnica da edificação em uso, visando preservar seu desempenho original.

**Manutenção** – é o conjunto de atividades e recursos que garanta o melhor desempenho da edificação para atender às necessidades dos usuários, com confiabilidade e disponibilidade, ao menor custo possível.

**Manutenção (NBR 15575)** - conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas constituintes, a fim de atender as necessidades e segurança dos seus usuários.

**Manifestação Patológica** - anomalia que se manifesta no sistema, elemento ou componente em função de deficiência no projeto, na fabricação, na instalação, na execução, na montagem, no uso, ou na manutenção.

## **6. CRITÉRIO TÉCNICO**

O critério técnico para a elaboração das Consultorias Técnicas em Edificações, assim como as demais prestações de serviços diagnósticos, impossibilita sugerir um único roteiro, contudo permite orientar o engenheiro diagnóstico a apresentar informações técnicas mínimas indispensáveis para o correto desenvolvimento dos trabalhos.

## **7. TIPOLOGIAS DE CONSULTORIAS TÉCNICAS**

As principais tipologias de Consultorias técnicas podem ser elencadas conforme segue, podendo ser abrangentes ou específicas, em função das condições ou termos da contratação.

**Consultoria (em geral)** – é a prescrição ou parecer técnico relativo à correção, reparo ou recuperação de anomalias construtivas ou falhas de manutenção, aplicáveis aos sistemas, elementos ou ainda em componentes de uma obra ou edificação. Em caso de anomalias funcionais podem indicar a necessidade de desmonte uma vez caracterizado o decurso da vida útil do objeto da Consultoria Técnica.

**Consultoria de projetos** – é a prescrição ou parecer técnico relativos aos projetos executivos dos sistemas construtivos em edificações



**Consultoria de processos construtivos** – é a prescrição ou parecer técnico relativos aos procedimentos dos serviços em edificações e das execuções/reparos das obras de edificação.

**Consultoria de Planejamento de Obra** – é a prescrição ou parecer técnico relativos à ordenação e direção das diversas etapas que constituem as obras de edificação.

## **8. QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS**

As consultorias em Edificações podem ser desenvolvidas de acordo com a necessidade de contratação, de acordo:

**Consultoria sumária** - é aquela realizada preliminarmente, em caráter emergencial, com sucinto resultado da prescrição da solução de um fato, condição ou direito relativo a um estudo.

**Consultoria detalhada** - é aquela fundamentada, ilustrada e acompanhada de memorial nas suas prescrições. Poderá incluir projeto, orçamento e também edital, em função do escopo da contratação.

## **9. OBJETO E OBJETIVO DO LAUDO OU PARECER**

Nesse tópico deverá ser identificado o objeto e descrito o objetivo genérico ou específico do trabalho de Consultoria a ser desenvolvido pelo Engenheiro Diagnóstico.

## **10. ANÁLISE DOCUMENTAL**

Qualquer de seja a tipologia da Consultoria Técnica, a análise documental é a etapa fundamental para o correto diagnóstico e prescrição das questões envolvendo as concepções técnicas e os procedimentos construtivos nas obras de edificações. Dentre os documentos sugeridos para análise, podem ser enunciados;

**Consultoria de projetos:** ante-projetos, projetos básicos, memórias de cálculo e memoriais descritivos, projetos executivos.



*Instituto de Engenharia*

**Consultoria de processos construtivos:** contratos de prestação de serviços, memoriais executivos, manuais de aplicação, especificações técnicas.

**Consultoria de Planejamento de Obra:** contratos de empreitada, cronogramas físicos-financeiros, plano de obra entre outros elementos técnicos e ferramentas afetas ao planejamento de obra.

**Consultoria em geral:** todos os documentos enunciados acima, além daqueles pertinentes às consultorias de produtos ou de manutenção, tais como os manuais técnicos, ilustrações, planos e programas de manutenção.

## 11. COLETA DE INFORMAÇÕES

Exceto por definição de projeto ou exigência contratual, os serviços de consultoria técnica possuem usualmente como fato motivador da contratação irregularidades/anomalias ou falhas de manutenção, caracterizado ainda pela perda de desempenho de sistemas, elementos ou componentes.

Quando não são apresentados, pelo CONTRATANTE, os elementos e dados técnicos, tais como: relatórios gerenciais, laudos, resultados de testes e ensaios laboratoriais, assim como históricos técnicos entre outras informações essenciais, referidos elementos devem ser procurados, providenciados a critério do Engenheiro Diagnóstico, anteriormente ao desenvolvimento dos trabalhos, para possibilitar o bom andamento dos mesmos, visando a prescrição segura da(s) solução(ões) a ser(em) proposta(s) na Consultoria em andamento.





## **12. METODOLOGIA**

Embora as metodologias de promoção das consultorias técnicas diferem para cada tipo de prestação de serviço, cabe destacar algumas etapas básicas usuais a serem documentadas, conforme:

- Obtenção e verificação das informações e documentos técnicos, legais, a serem disponibilizadas, integralmente, pelos com os usuários, responsáveis, proprietários, gestores e outros conhecedores do fato, condição ou direito relativo a edificação;
- Preparação do Roteiro do Trabalho;
- Realização de Inspeções de campo(s), se necessárias, para apuração dos fatos, registros fotográficos;
- Elaboração de Ensaio Tecnológico e/ou contratação de especialista(s), se necessário;
- Formulação do diagnóstico;
- Anotações das considerações, conclusões e prescrição(ões) com fundamentação(ões);
- Elaboração do Laudo ou Parecer.

O planejamento da consultoria deverá ter início mediante entrevista com o contratante, com abordagem do histórico dos fatos e demais aspectos técnicos da edificação e cotidianos do uso e da manutenção do imóvel.

## **13. ENSAIOS LABORATORIAIS E CONSULTORIA ESPECIALIZADA.**

Após a análise das informações realizadas preliminarmente, o Engenheiro Diagnóstico deverá providenciar, junto ao CONTRATANTE, caso aplicável, a realização de Ensaio Laboratorial ou contratação de Consultoria especializada para confirmação do diagnóstico ou como forma de possibilitar a formulação segura da(s) proposta(s) de solução(ões) ou recomendação(ões) de intervenção(cões).

## **14. FUNDAMENTAÇÕES E PRESCRIÇÕES**

Deve o consultor apresentar suas prescrições com fundamentações para viabilizar a(s) solução(ões) da questão estudada.

## **15. CONSIDERAÇÕES FINAIS e CONCLUSÕES**

Quanto às considerações finais e conclusões deve o consultor consignar outros fatos ou particulares que tenha observado na diligência e





documentos, visando facilitar a solução da questão e melhor fundamentar e ilustrar a consultoria.

## **16. RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL**

A responsabilidade profissional é limitada ao escopo contratual, eximindo-se os profissionais de análises de problemas ocultos ou de projeto, construção, manutenção e outros de responsabilidade de terceiros, bem como pelo eventual desatendimento das recomendações ou prescrições constantes do laudo ou parecer.

## **17. FECHO, DATA E ASSINATURA**

Nesse item deverão ser indicadas a quantidade de folhas que compõem o Laudo ou Parecer como também indicado(s) o(s) subscritor(es), com a indicação da respectiva categoria ou classe profissional do(s) técnico(s) que integrou(ram) ou desenvolveu(ram) o trabalho, informando o número de registro junto a associação ou conselho profissional em que foi inscrito.

## **18. TÓPICOS DO LAUDO**

- ✓ Objeto e Objetivo do Laudo ou Parecer;
- ✓ Análise Documental;
- ✓ Coleta de Informações;
- ✓ Metodologia;
- ✓ Ensaios laboratoriais e Consultoria especializada;
- ✓ Fundamentações e Prescrições;
- ✓ Considerações Finais e Conclusões;
- ✓ Responsabilidade Profissional;
- ✓ Fecho, data e assinatura;

## **19. ANEXO 1**

- ✓ Relação de normas técnicas
- ✓ Laudos; Ensaios (caso aplicável);
- ✓ Diversos;