

PERÍCIA DE SINISTROS

Roberto Massaru Watanabe
Engenheiro Civil



PERÍCIA DE SINISTROS

Roberto Massaru Watanabe
Engenheiro Civil



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012

Sinistros são ocorrências imprevisíveis e ocorrem de forma inesperada, nos locais mais improváveis e nos horários mais inapropriados.

Em geral, ocasionam a perda de patrimônio como casas e seu conteúdo e também produzem vítimas pessoais, algumas delas fatais.



SEXTA-FEIRA, 14 DE NOVEMBRO DE 2008 **cotidiano** C9
FOLHA DE S. PAULO
Luiz Carlos Murauskas / Folha Imagem



NO MEIO DO CAMINHO TINHA UMA CRATERA
Sete horas depois do acidente, guincho resgata caminhão de lixo que afundara no asfalto em Moema (zona sul de SP); segundo a prefeitura, o buraco foi causado por excesso de chuvas. Pág. C9



Não raro, autoridades despreparadas,
para bem impressionar a imprensa,
tomam providências impensadas e
equivocadas criando mais confusão.

Além disso, Corpo de Bombeiros, Polícia Civil, Prefeitura, Polícia Militar, Defesa Civil, Concessionária de Eletricidade, de Gás, de Água, de Telefonia, voluntários e curiosos mandam e desmandam e se contradizem o tempo todo.



16/02/2012 13h44 - Atualizado em 16/02/2012 13h44

Projeto de prédio que desabou não é encontrado nos arquivos da prefeitura

Para especialistas, projeto estrutural pode determinar causas da tragédia. Desabamento de prédios na Rua Treze de Maio deixou ao menos 17 mortos.

Do RJTV

Comente agora

Tweetar <32

Recomendar <7



Uma comissão de engenheiros especializados em estruturas, do Clube de Engenharia do Rio, afirmou que o projeto estrutural do Edifício Liberdade, um dos três **prédios que desabaram no Centro do Rio**, no dia 25 de janeiro, pode ser determinante para desvendar as causas do acidente. O laudo oficial que vai determinar a causa do desabamento ainda não foi divulgado, já que segundo o Clube de Engenharia, ele só poderá ser feito com o projeto estrutural do Edifício Liberdade. Mas

esse projeto não está sendo encontrado nos arquivos da Prefeitura do Rio.



28/01/2012 15h35 - Atualizado em 28/01/2012 17h10

'Puxadinhos' não teriam causado queda de prédio no RJ, diz engenheiro

Edifício Liberdade, originalmente, teria topo em forma de pirâmide.
Prédio de 20 andares no Centro do Rio ruiu levando outros dois na quarta.

Do G1 RJ, com informações do Jornal Hoje

6 comentários

Tweeter 31

Recomendar 13



O Edifício Liberdade, o primeiro a **desmoronar na noite de quarta-feira** (25), levando com ele dois prédios menores no Centro do Rio, tinha originalmente o topo em forma de pirâmide. Isso é o que pode ser visto num antigo cartão-postal da área do Largo da Carioca, no Centro do Rio. O prédio foi construído em 1940, segundo informações da Prefeitura.

Já em imagens feitas antes do desmoronamento é possível ver que as varandas dos andares superiores teriam sido fechadas. Representantes do Clube de Engenharia analisaram as imagens e, segundo os engenheiros, os "puxadinhos" representariam uma pequena sobrecarga e, como teriam sido feitos há muito tempo, não teriam ligação com o acidente.

"Em princípio, o aumento de carga nos pilares do prédio ocasionado por esse aumento de construção corresponde a coisa de 15% da carga total. Portanto, não seria a causa principal para qualquer acidente. Se tivesse alguma influência importante, esses sintomas teriam aparecido na época em que houve o acréscimo", disse o engenheiro Gilberto Valle, presidente da Associação Brasileira de Pontes e Estruturas.



RIO DE JANEIRO



G1 ▾ | Telejornais ▾ | Esporte | Trânsito | Aeroportos ▾ | VC no G1

28/01/2012 09h31 - Atualizado em 13/06/2012 18h44

Concreto armado sustentava prédio que caiu; conheça técnica e riscos

Edifício Liberdade usou concreto armado para sustentação. Vizinhos menores eram de alvenaria estrutural, menos resistente.

Eduardo Carvalho
Do G1, em São Paulo

57 comentários

Tweetar 77

Recomendar 192

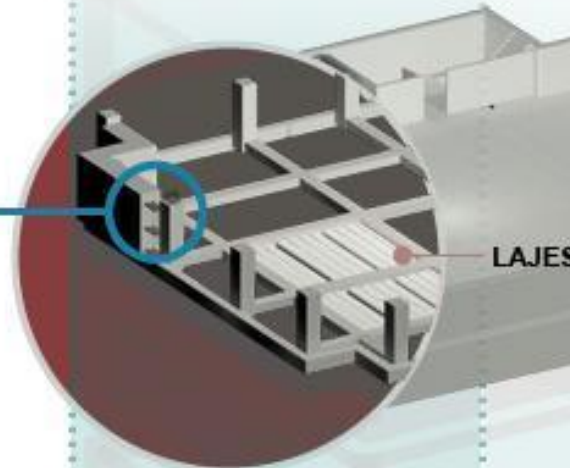
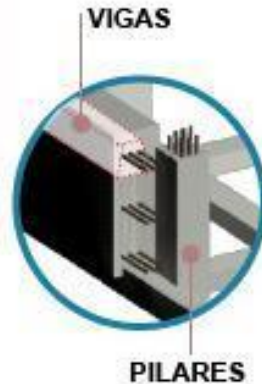
Como são as estruturas dos prédios

Concreto armado

Estrutura: pilares, vigas e lajes. As barras de aço ficam dentro do concreto, que ganha resistência com o passar dos anos



o limite no Brasil é de **50** andares



Técnica usada na construção do Edifício Liberdade

Manutenção/reforma

-Pode atingir mais de cem anos, desde que sejam realizadas vistorias na estrutura

Pontos fracos

-Não deve receber modificações em elementos estruturais, como pilares de sustentação

-Deve ser evitada a exposição das vigas de aço ao ar e à água*

*rachaduras e infiltrações

Alvenaria estrutural

Estrutura: tijolos ou blocos de concreto, sem o uso de vigas metálicas



Alvenaria estrutural

Estrutura: tijolos ou blocos de concreto, sem o uso de vigas metálicas

TIJOLOS OU BLOCOS DE CONCRETO

até

13

andares no Brasil

Técnica usada na construção do Edifício Colombo e 13 de maio, nº 40

Manutenção/reforma

- Com o envelhecimento dos prédios, deve-se reforçar a fiscalização da estrutura dos locais

Pontos fracos

- Não aguenta ventos fortes (flexão)
- Não devem ser muito altos
- Não devem ter grandes marquises (sacadas)

Estrutura de aço

Estrutura: Vigas de aço formam a estrutura principal, sem a necessidade de concreto. É um material mais leve e flexível

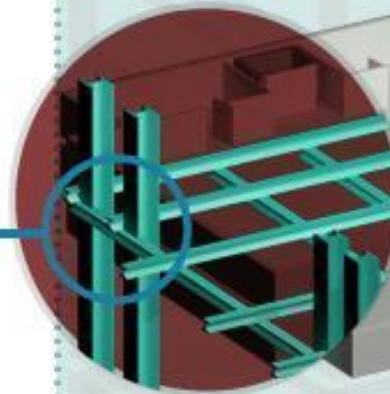
Estrutura de aço

Estrutura: Vigas de aço formam a estrutura principal, sem a necessidade de concreto. É um material mais leve e flexível

Difícil limitar.
Exemplo são os arranha-céus de Nova York



VIGAS DE AÇO



Manutenção/reforma

-Deve-se evitar a corrosão do material com o emprego de materiais químicos nas vigas ou mesmo tintas

Pontos fracos

- Há risco de derretimento do aço em caso de incêndio, o que comprometeria a estrutura do prédio

Fonte: Paulo Fernando Neves Rodrigues –FAU/UFRJ, Paulo de Mattos Pimenta – Poli/USP, Manoel Lapa – Clube de Engenharia do Rio de Janeiro

 .com.br

O Edifício Liberdade, que **desabou na noite de quarta-feira (25)** no centro do Rio, foi construído com a técnica do concreto armado – a mais usada nas edificações brasileiras - segundo engenheiros ouvidos pelo **G1**.

O Edifício Liberdade, que **desabou na noite de quarta-feira (25)** no centro do Rio, foi construído com a técnica do concreto armado – a mais usada nas edificações brasileiras - segundo engenheiros ouvidos pelo **G1**.

O desmoronamento destruiu dois prédios vizinhos. Até a manhã deste sábado (28), **foram encontrados 17 corpos**.

Segundo Paulo Fernando Neves Rodrigues, professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do **Rio de Janeiro** (UFRJ), o prédio Liberdade ~~foi erguido há cerca de 70~~ anos empregando a técnica do concreto armado para sustentação - a mais utilizada nas edificações brasileiras.

saiba mais

FOTOS DO DESABAMENTO

INFOGRÁFICO: DETALHES DO LOCAL

VC NO G1: VÍDEO DOS LEITORES

VEJA ANTES E DEPOIS DA REGIÃO

“Nela se utiliza concreto e armações de aço (vigas) já prontas, que ficam dentro do concreto”, disse o especialista.

Sustentação

De acordo com Paulo de Mattos Pimenta, professor-titular do Departamento de Estruturas e Geotécnica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), os pilares (elementos verticais neste tipo de construção)

são essenciais para a sustentação de obras desse tipo.

VC NO G1: VÍDEO DOS LEITORES

VEJA ANTES E DEPOIS DA REGIÃO

Sustentação

De acordo com Paulo de Mattos Pimenta, professor-titular do Departamento de Estruturas e Geotécnica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), os pilares (elementos verticais neste tipo de construção)

são essenciais para a sustentação de obras desse tipo.

"Esse prédio já devia ter problemas estruturais, mas ninguém nunca apontou nenhum defeito. (...) Normalmente, as paredes são elementos de vedação, mas quando há problemas estruturais, elas ajudam na sustentação", afirma.

Pimenta diz que há duas explicações para a queda dos outros prédios, os edifícios 13 de maio e Colombo. "Ou o prédio mais alto tombou na vertical, sobre as construções menores, o que indicaria um problema estrutural, ou os escombros foram se espalhando e acumulando sobre os demais imóveis, causando a demolição", complementou.



Segundo Rodrigues, da UFRJ, a manutenção em prédios antigos deve ser realizada em períodos curtos, de cinco em cinco anos. "Mas muitos síndicos fecham os olhos para isso e realizam pequenas obras, como pinturas da fachada, para esconder essas pequenas alterações, que podem ser prejudiciais", afirma.



Edifício Liberdade e os vizinhos que foram derrubados em foto de 2009 feita do 33º andar de um prédio vizinho (Foto: João Carlos Caribe/G1)

Segundo Rodrigues, da UFRJ, a manutenção em prédios antigos deve ser realizada em períodos curtos, de cinco em cinco anos. “Mas muitos síndicos fecham os olhos para isso e realizam pequenas obras, como pinturas da fachada, para esconder essas pequenas alterações, que podem ser prejudiciais”, afirma.

Alvenaria e metais

Os outros dois edifícios, segundo análise de Rodrigues, eram de alvenaria estrutural, técnica de agrupamento de blocos, sem uso de aço, empregada nas construções mais antigas.

Este tipo de sustentação é mais encontrado em prédios residenciais de até 13 andares, principalmente em construções populares. ~~“Esses prédios não aguentam muita flexão e tremores. Ele tem menor resistência e estabilidade do que aquelas construções de concreto armado”.~~

Outro método de sustentação bastante empregado no país, principalmente em prédios comerciais, são as estruturas metálicas, com a junção de grandes vigas de ferro, sem uso de concreto.

Fiscalização

De acordo com Manoel Lapa, vice-presidente do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, as

Fiscalização

De acordo com Manoel Lapa, vice-presidente do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, as estruturas de concreto armado, como as do Edifício Liberdade, são feitas para durar décadas, assim como ocorre em cidades como Londres e Paris, onde, segundo Lapa, há edifícios construídos com o mesmo estilo que estão "em pé" há mais de 200 anos.

"O problema são as modificações feitas sem acompanhamento de fiscais públicos. Tem que haver mais participação da prefeitura, que hoje não é obrigada a conceder licenças para obras de modificação interna", complementa.

De acordo com o Plano Diretor municipal da capital fluminense, apenas obras que impliquem acréscimo de área e alterações das áreas comuns das edificações passam pelo crivo da prefeitura, que precisa emitir licença.

Ainda segundo a legislação, a responsabilidade pelos projetos deve ser "exclusivamente" dos profissionais que o assinarem, que deverão "adotar técnicas preventivas e de controle para segurança dos imóveis vizinhos, respondendo civil e criminalmente sobre eventuais danos causados a terceiros".

De acordo com a Defesa Civil, a hipótese mais provável para o desabamento é a de que uma obra, no nono andar do edifício Liberdade, tenha afetado a estrutura do prédio. A reforma teria ocorrido em um dos andares da empresa TO - Tecnologia Organizacional, que também teria outra obra, no terceiro piso.

De acordo com a Defesa Civil, a hipótese mais provável para o desabamento é a de que uma obra, no nono andar do edifício Liberdade, tenha afetado a estrutura do prédio. A reforma teria ocorrido em um dos andares da empresa TO - Tecnologia Organizacional, que também teria outra obra, no terceiro piso.

Na quinta-feira (26), um representante do Crea disse que considerava as obras ilegais por não ter registro delas (**saiba mais**). Na sexta (27), um dos sócios da TO - Tecnologia Organizacional negou que a obra tenha tido influência na queda do edifício (**saiba mais**).

A queda dos 3 prédios no Centro do Rio

Edifício Liberdade*

Andares:	20
Padrão:	Comercial*
Construção:	1940
Estrutura:	18 pavimentos de salas comerciais + loja e sobreloja
Empresas:	Várias, como no ramo turismo, de traduções e de RH
Endereço:	Avenida 13 de Maio, 44
*Zelador morava no térreo	

Edifício 13 de maio, nº 40

Andares:	4
Padrão:	Comercial
Construção:	1938
Estrutura:	4 pavimentos de salas comerciais + loja e sobreloja
Empresas:	Tinha uma loja de produtos naturais
Endereço:	Avenida 13 de Maio, 40

Edifício Colombo

Andares:	10
Padrão:	Comercial
Construção:	1938
Estrutura:	10 pavimentos de salas comerciais + loja e sobreloja
Empresas:	Agência bancária do Itaú no subsolo
Endereço:	Avenida 13 de Maio, 38

O acidente

- **Horário**
Por volta das 20h30 de 25 de janeiro



de traduções e de RH
Endereço: Avenida 13 de Maio, 44
*Zelador morava no térreo

naturais
Endereço: Avenida 13 de Maio, 40

Itau no subsolo
Endereço: Avenida 13 de Maio, 38

O acidente

- **Horário**
Por volta das 20h30
de 25 de janeiro
- **Resgate**
Na manhã do dia 26
foram encontrados os
primeiros corpos



Antes



■ Edifício Liberdade
20 andares

Interdição
Av. Almirante
Barroso, entre a R.
Senador Dantas e
Av. Rio Branco



Interdição
Av. Almirante Barroso, entre a R. Senador Dantas e Av. Rio Branco

Edifício Liberdade
20 andares

Possíveis causas

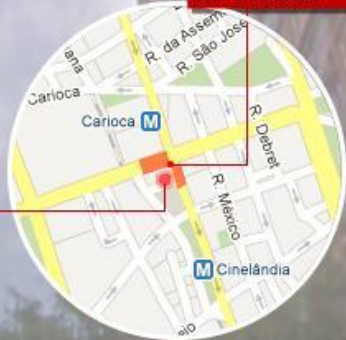
Interferência de obras:
Duas 'reformas ilegais' eram realizadas no 3º e 9º andar, segundo o Crea

Afundamento do solo:
Acomodação do terreno por causa de chuvas

Explosão de gás:
Especialista em situação de risco descartou preliminarmente a hipótese

Fonte: Moacyr Duarte, do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe-RJ)

Avenida Treze de Maio
Local do desabamento



Edifício Colombo
10 andares



4 andares



Depoimentos

O telefone Ela não se despediu,



QUEM PODE BOTAR ORDEM NA BAGUNÇA QUE SE INSTALA EM UM DESASTRE?



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012







Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 5.376 DE 17 DE FEVEREIRO DE 2005.

Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC e o Conselho Nacional de Defesa Civil, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, alínea "a", e tendo em vista o disposto no art. 21, inciso XVIII, da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Os órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, as entidades privadas e a comunidade, responsáveis pelas ações de defesa civil em todo o território nacional, constituirão o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sob a coordenação da Secretaria Nacional de Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional.

SISTEMA DE DEFESA CIVIL BRASILEIRO

ÂMBITO FEDERAL	ÂMBITO ESTADUAL	ÂMBITO MUNICIPAL
<u>Decreto N^o 5.376 de 17/02/2005</u>	No caso do Estado de São Paulo, veja o <u>Decreto N^o 40.151 de 16/06/1995</u> . Para demais estados, procure legislação própria.	No caso do Município de São Paulo, veja o <u>Decreto N^o 42.596 de 08/11/2002</u> . Para demais municípios, procure legislação própria.
SINDEC Sistema Nacional de Defesa Civil		
CORDEC Coordenadorias Regionais de Defesa Civil	CEDEC Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	
	REDEC Coordenadorias Regionais de Defesa Civil. No caso do Estado de São Paulo, a REDEC é formada por 14 Coordenadorias Regionais.	COMDEC Comissão Municipal de Defesa Civil
		CODDEC Comissões Distritais de Defesa Civil
		NUDEC Núcleos Comunitários de Defesa Civil No caso do Município de São Paulo, o NUDEC é formado por 335 Núcleos Comunitários.







**Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos
Jurídicos**

LEI Nº 12.608, DE 10 DE ABRIL DE 2012.

Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.

O VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no exercício do cargo de **PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC, autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências.

Conselho Nacional de
Defesa Civil



Conselho Nacional de
Proteção e Defesa Civil

NOTAS:

- 1- É importante decorar estas siglas pois numa situação de emergência, as diversas instâncias da Defesa Civil podem agir ao mesmo tempo e devido ao caos que se instala, geralmente, em uma situação de emergência, os encaminhamentos devem ser feitos com objetividade e muita serenidade.
- 2- Todas as Comissões, Núcleos e Coordenadorias estão interligadas entre si e uns podem e devem ajudar os outros.
- 3- Não existe a possibilidade de um determinado município alegar que é pobre e dizer que não dispõe de recursos para atender as pessoas atingidas pelo desastre.
- 4- No caso das enchentes que assolou parte do Estado de Santa Catarina, as pessoas que desejam ajudar, não precisa ter o trabalho de entrar em contato com a Defesa Civil de Santa Catarina, bastando falar com a Defesa Civil do seu Município ou do seu Estado. Como todas as Defesas Cíveis (municipal, estadual e federal) estão interligadas, a Defesa Civil do seu município tem condições de informar o que o pessoal de Santa Catarina está precisando.
- 5- O município que não dispor de pessoal ou equipamento ou recurso para atender as pessoas atingidas pelo desastre deve pedir ajuda da Coordenadoria Estadual.

MAS, devemos entender, também, que nem todas as Defesas Cíveis Municipais estão devidamente orientadas para o trabalho.



Brasil

05/05/2011 - 13:35

COMPARTILHAR IMPRIMIR



Tweet 30

+1 0

Share

Recomendar 2

São Paulo

Câmara vai apurar denúncia de desvio de doações para desabrigados por vereadores

Ushitaro Kamia é ligado ao chefe da Defesa Civil, que concorreu ao cargo de deputado estadual no ano passado

Doações recolhidas no começo do ano pela Defesa Civil Municipal de São Paulo para as vítimas das chuvas na região serrana do Rio de Janeiro foram distribuídas para entidades ligadas a vereadores paulistanos. O caso foi revelado na quarta-feira pela Rádio Bandeirantes. Segundo a reportagem, o principal beneficiário seria o vereador Ushitaro Kamia (DEM).

Para descobrir o suposto esquema, um repórter da rádio ligou para a funcionária da Defesa Civil responsável pela **distribuição** das doações, identificada apenas como Gisele. Ele se passou por representante de uma instituição que queria receber parte dos excedentes - no total, 210 das 300 toneladas de roupas, brinquedos, comida e água arrecadadas no início do ano ficaram em um galpão após as prefeituras atingidas pelas chuvas terem dito que não havia mais necessidade de mantimentos.

JANDIRA é uma cidade pobre e o
Corpo de Bombeiros da cidade
não dispõe de recursos.















CAIXA DE COLETA DE ÁGUAS
PLUVIAIS DA RUA DE CIMA



O QUE VAMOS FAZER PARA
DESCER ESTA CAIXA ?

O QUE VAMOS FAZER PARA DESCER ESTA CAIXA ?

JANDIRA é uma cidade pobre e o
Corpo de Bombeiros da cidade
não dispõe de recursos.

SISTEMA DE DEFESA CIVIL BRASILEIRO

ÂMBITO FEDERAL	ÂMBITO ESTADUAL	ÂMBITO MUNICIPAL
<u>Decreto N^o 5.376 de 17/02/2005</u>	No caso do Estado de São Paulo, veja o <u>Decreto N^o 40.151 de 16/06/1995</u> . Para demais estados, procure legislação própria.	No caso do Município de São Paulo, veja o <u>Decreto N^o 42.596 de 08/11/2002</u> . Para demais municípios, procure legislação própria.
SINDEC Sistema Nacional de Defesa Civil		
CORDEC Coordenadorias Regionais de Defesa Civil	CEDEC Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	
	REDEC Coordenadorias Regionais de Defesa Civil. No caso do Estado de São Paulo, a REDEC é formada por 14 Coordenadorias Regionais.	COMDEC Comissão Municipal de Defesa Civil
		CODDEC Comissões Distritais de Defesa Civil
		NUDEC Núcleos Comunitários de Defesa Civil No caso do Município de São Paulo, o NUDEC é formado por 335 Núcleos Comunitários.



DEFESA CIVIL (colegiado)

Governo
Municipal

Polícia Civil

Secretarias
Municipais

Concessionárias

Governo
Estadual

Polícia Militar

Corpo de
Bombeiros

Resgate

Polícia Civil

Secretarias

Concessionárias

Governo
Federal

Forças
Armadas

SAMU

Ministérios

Concessionárias

ASSISTÊNCIA MÉDICA

ASSISTÊNCIA SOCIAL

ASSISTÊNCIA ALIMENTAR

ABRIGO / MORADIA

TRATOR/CAMINHÃO/ÔNIBUS

ORIENTAÇÃO JURÍDICA

AÇÃO DE COMBATE

AÇÃO DE CONTENÇÃO

AÇÃO DE REMOÇÃO

AÇÃO DE RESGATE

AÇÃO DE PERÍCIA

BOLETIM DE OCORRÊNCIA

LAUDO TÉCNICO

Especialistas

Proprietários

Seguradoras

Imprensa

COMDEC - Comissão Municipal de Defesa Civil

Todos os municípios brasileiros, de acordo com o decreto federal Nº 5.376 de 17/02/2005, **são obrigados** a manter uma estrutura de Defesa Civil.

A Defesa Civil do município deve ser acessível por telefone (gratuito) através do número 199.

O município deve manter uma equipe da Defesa Civil de plantão 24 horas em todos os dias da semana.

A Defesa Civil é um colegiado que coordena as ações em **Situações de Emergência** e na sua estrutura funcional deve ter representantes dos diversos órgãos públicos, das empresas concessionárias, de empresas particulares e também de profissionais voluntários em diversas especialidades.

Ao ser acionada através do telefone 199, a Defesa Civil deve deslocar **imediatamente** um Agente até o local.

O Agente da Defesa Civil pode não ser um especialista mas possui todos os contatos de todos os órgãos governamentais, de todas as empresas concessionárias e também de voluntários especialistas cadastrados na Defesa Civil.

Com base nos fatos ocorridos ou nos fatos que estão ocorrendo (fio partido, cano arreventado, barranco desmoronando, rio transbordando, etc.), o Agente entra em contato com os órgãos e empresas que possam ter algum envolvimento, **convocando um representante**.

A situação pode requerer profissionais especializados. Como o sistema de Defesa Civil é interligado no Brasil todo, é fácil, para o Agente da Defesa Civil encontrar o profissional que esteja sendo necessário.



Da mesma forma, a situação pode requerer um equipamento específico. Também pela coordenação interligada, é possível encontrar rapidamente o equipamento necessário.

Assim, podemos classificar de "ridícula" certas circunstâncias de salvamento em que o salvamento seja desenvolvido por pessoas sem muita experiência naquele tipo de resgate ou usando instrumentos e equipamentos rústicos e improvisados.

A coordenação estadual CODEC e mesmo nacional SINDEC tem contato direto com toda a estrutura da Defesa Civil no Brasil todo e pode encontrar o profissional ou equipamento específicos para aquela situação de salvamento em particular.

O desconhecimento, a falta de contato e a falta de treinamento são, infelizmente, a causa de muitas vidas perdidas. Não são poucos os casos de pessoas que "voltaram para o local interditado só para pegar um documento" e morreram pois o sinistro teve prosseguimento logo em seguida.

Também acontece de determinado local, sujeito a risco, não receber um Cordão de Isolamento e pessoas desavisadas adentrarem ao local e serem vítimas do prosseguimento do sinistro.

O mais incrível, e isso aconteceu pessoalmente comigo, é o Coordenador da Defesa Civil dizer que não tem a fita para promover o isolamento do local pois a prefeitura é pobre e não tem a fita.

Depois que ele ficou sabendo que existe uma Coordenação Regional conseguiu rapidamente arranjar um rolo de fita em outro COMDEC.







O QUE SÃO CONCESSIONÁRIAS:

São empresas que recebem da Prefeitura, do Governo Estadual ou do Governo Federal a concessão para explorar determinados serviços públicos.

Esta concessão é feita mediante um **Contrato de Concessão** que contém as regras para a concessão e o prazo da concessão. Nenhuma concessão é para sempre.

As regras de concessão definem a qualidade dos serviços e os limites toleráveis.

Quando regras de concessão são quebradas (não obedecidas) a concessionária pode perder a concessão (rescisão contratual) ou a renovação da concessão não é concedida.

Os serviços públicos comumente concedidos são:

- Serviço de Abastecimento de Água;
- Serviço de Fornecimento de Energia Elétrica;
- Serviço de Coleta de Esgoto;
- Serviço de Distribuição de Gás Combustível;
- Serviço de Exploração de Telefonia;
- Serviço de Exploração de TV Fechada (TV a Cabo);

EXEMPLO:
**Concessionária vai abrir
buraco no meio da rua:**





Jotta Rocha





COMO ACIONAR A DEFESA CIVIL

A Defesa Civil deve ser acionada através do **telefone Nº 199**.

Este número vale para todo o território nacional, em qualquer estado da federação e em qualquer município. Ao ligar para o número 199, a ligação vai cair na Central da Defesa Civil municipal da sua cidade.

Não importa se o desastre já aconteceu ou está em vias de acontecer. Chame a Defesa Civil pelo telefone 199.

Qualquer pessoa pode acionar a Defesa Civil.

Ao ligar para o telefone 199 que é o telefone da Defesa Civil municipal da sua cidade, só aceite a resposta "**ESTOU INDO**". Se o atendente da Defesa Civil ficar enrolando e vier com desculpas do tipo "*não temos ninguém neste momento...*", ou "*já é tarde, só vamos poder atender amanhã...*" então entre na INTERNET e procure o telefone da Defesa Civil do Estado.

Se você não conseguir entrar em contato com a Defesa Civil do Município, entre em contato com a Defesa Civil do Estado.

E se você não conseguir entrar em contato com a Defesa Civil do seu Estado, procure então a Secretaria Nacional da Defesa Civil www.defesacivil.gov.br

Por que toda e qualquer ligação para a Defesa Civil deve ser feita pelo número 199 ?



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012

QUANDO ACIONAR A DEFESA CIVIL

A Defesa Civil DEVE ser acionada toda vez que a **vida humana estiver em risco** em uma situação de emergência.

Situação de Emergência é aquela em que acontece um acidente, um desastre ou outra situação qualquer em que as vidas das pessoas correm risco e que **alguma coisa precisa ser feita** para salvar ou para preservar ou para resgatar vidas humanas.

Você não precisa ser especialista em enchentes, você não precisa ser especialista em desabamentos, você não precisa ser especialista em explosões, você não precisa ser especialista em desastres, você não precisa ser especialista em incêndios - Se você acha que alguma coisa ruim pode acontecer e que vidas humanas correm algum tipo de risco, então deve acionar a Defesa Civil.

Em questão de minutos, a Defesa Civil vai enviar ao local um especialista no assunto (enchente, incêndio, desbarrancamento, trombada, engavetamento, vendaval, tornado, tsunami, etc.) que vai orientar as pessoas sobre os riscos e alternativas. Para isso, a Defesa Civil mantém um cadastro com os **nomes e telefones dos especialistas** e também com os **recursos especiais** (guindastes, holofotes, tratores, submarinos, etc. com o telefone das empresas que podem emprestar ou alugar) que eventualmente possam ser necessários em uma situação de emergência.

Se a sua cidade ainda não tem Defesa Civil Municipal ou se a Defesa Civil da sua cidade ainda não está bem estruturada, ajude a organizar. Lembre-se que a Defesa Civil é um colegiado onde todos podem participar. Pegue as leis (federal, estadual e municipal) que cria a Defesa Civil e convide as lideranças comunitárias para participar.

Se você mora em uma área de risco (favela, barranco, brejo, beira de rio, etc.) pode montar um **Núcleo de Defesa Civil** - NUDEC específico para a sua comunidade.

O QUE FAZER EM UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Mortes podem e devem ser evitadas, a qualquer custo.

Cada um de nós, mesmo sendo um leigo, pode fazer muita coisa perante uma situação de emergência.

Para começar, podemos pensar nas ações que podemos tomar antes para prevenir uma determinada situação. Há ações que podem impedir que venha a ocorrer o desastre e há casos em que a emergência não pode ser evitada mas as perdas podem ser minimizadas.

Nós como ENTENDIDOS DO ASSUNTO poderemos ser processados por omissão caso não denuncie uma iminência de desastre.

Durante a ocorrência de uma situação de emergência, podemos tomar diversos tipos de iniciativas para que a ocorrência da emergência seja minimizada e também que as consequências sejam as menores possíveis.

E depois que a emergência cessou, temos que tomar uma série de providências para voltar à situação anterior ao desastre, como reconstruir o que foi destruído, consertar o que foi quebrado e, o mais importante, tomar iniciativa de ações para evitar que o desastre ocorra novamente.

ATO DE INTERDIÇÃO

Constatando o risco de continuação ou evolução do sinistro, o Agente da Defesa Civil deve tomar providências para "INTERDITAR" o local.

Para isso ele deve lavrar um **Auto de Interdição**.

O Auto de Interdição serve para salvaguardar **a saúde e a integridade física das pessoas** que moram ou frequentem o imóvel interditado e deve descrever o sinistro ocorrido, sua extensão (o que foi atingido) e a sua gravidade.

Deve também indicar se a interdição é total ou parcial e em que prazo o local deve ser evacuado (imediato ou após alguma providência).

Um modelo de Auto de Interdição pode ser visto.

**AUTO DE INTERDIÇÃO**

Nº _____ / _____

(Lei Nº tal)

DATA: ____/____/____

HORÁRIO: ____:____

OCORRÊNCIA:

INUNDAÇÃO / ENCHENTE
 INCÊNDIO / EXPLOSÃO
 DESBARRANCAMENTO / DESLIZAMENTO DE TERRA
 DESABAMENTO

BENS AFETADOS:

 PARTICULAR MUNICIPAL / ESTADO

ENDEREÇO COMPLETO:

DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA:

DANOS APARENTE:

PARTES AFETADAS:	TETO	PAREDES	PISOS

 INTERDIÇÃO TOTAL INTERDIÇÃO PARCIAL

RISCO DE:

TÉRMO DE INTERDIÇÃO:

Sair/evacuar/abandonar o imóvel no prazo máximo de:

 IMEDIATO 24 HORAS

PELO IMÓVEL ATINGIDO:

 PROPRIETÁRIO MORADOR

ENDEREÇO:

NOME COMPLETO:

RG:

TELEFONE PARA CONTATO:

CIENTE DOS TERMOS DO PRESENTE AUTO DE INTERDIÇÃO:

Município, ____ de ____ de ____

ASSINATURA

2 TESTEMUNHAS NO CASO DE ANALFABETO:

NOME COMPLETO:

RG:

Município, ____ de ____ de ____

ASSINATURA

NOME COMPLETO:

RG:

Município, ____ de ____ de ____

ASSINATURA

PELA DEFESA CIVIL:**AGENTE:****CARGO:**

Nº DE MATRÍCULA: _____

Município, ____ de ____ de ____

ASSINATURA

NOTAS:

- 1 - O presente Auto de Interdição é lavrado com base na Lei Nº ____ de ____ / ____ / ____;
- 2 - O notificado deve evacuar/sair do local/imóvel conforme o Termo de Interdição acima no prazo de recomendado;
- 3 - A não obediência ao presente Auto de Interdição enseja as penalidades previstas em lei.



DEFESA CIVIL DO MUNICÍPIO DE XXXXXXXXXX

AUTO DE INTERDIÇÃO

(Lei Nº tal)

Nº _____ / _____

DATA: ____ / ____ / ____

HORÁRIO: ____ : ____

OCORRÊNCIA:

<input type="checkbox"/>	INUNDAÇÃO / ENCHENTE
<input type="checkbox"/>	INCÊNDIO / EXPLOSÃO
<input type="checkbox"/>	DESBARRANCAMENTO / DESLIZAMENTO DE TERRA
<input type="checkbox"/>	DESABAMENTO

BENS AFETADOS:

 PARTICULAR MUNICIPAL / ESTADO

ENDEREÇO COMPLETO:

DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA:

DANOS APARENTE:

PARTES AFETADAS: TETO PAREDES PISOS

 INTERDIÇÃO TOTAL INTERDIÇÃO PARCIAL

RISCO DE:

TÉRMO DE INTERDIÇÃO:

Sair/evacura/abandonar o imóvel no prazo máximo de:

 IMEDIATO 24 HORAS

PELO IMÓVEL ATINGIDO:

 PROPRIETÁRIO MORADOR

ENDEREÇO:

NOME COMPLETO:

RG:

TELEFONE PARA CONTATO:

CIENTE DOS TERMOS DO PRESENTE AUTO DE INTERDIÇÃO:

PELA DEFESA CIVIL:

AGENTE:

CARGO:

Nº DE MATRÍCULA: _____

Município, ____ de _____ de ____

ASSINATURA

NOTAS:

ATOS PRATICÁVEIS

Enquanto durar a Situação de Emergência:

Atos de **destruição de propriedades** podem ser praticados sob autorização do Agente da Defesa Civil, desde que a destruição seja necessária para se salvar a vida de alguma pessoa presa.

Se as pessoas se negarem a sair do local em risco, o Agente de Defesa Civil deve fazer uma **convocação da Polícia Militar** para que as pessoas sejam removidas mesmo a contra-gosto.

Concluída a retirada ou remoção todas as pessoas do imóvel interditado, não se justifica nenhum outro ato de destruição de patrimônio.

Uma vez interditado, ao local **não pode ser permitida a entrada** de nenhuma pessoa, exceto dos Peritos que irão realizar a coleta de indícios e provas do sinistro ocorrido.

Os Peritos **não podem alterar ou adulterar as condições locais**. Por isso, o único ato tolerável é o da Vistoria, isto é, o Perito apenas vistoria (o que se vê) sem mexer em nada no local.

Nada pode ser tocado.

PERÍCIA TÉCNICA

Nos casos em que houver a possibilidade ou a necessidade de **apuração de responsabilidades** o local interditado não pode receber a entrada de pessoas sob o risco de ter as provas alteradas ou adulteradas o que irá prejudicar a investigação das causas e das responsabilidades envolvidas na ocorrência do sinistro.

O sinistro pode ter sido provocado intencionalmente.

Então, a polícia, seguradora, ministério público, proprietário, etc. irão querer um Laudo Técnico mostrando o que aconteceu.

Caso haja necessidade de se mexer no local (remover ou levantar uma peça, por exemplo) todos os envolvidos devem estar em DE ACORDO com este ato, pois **a remoção da peça pode mascarar a verdadeira causa do acidente.** Isto não é válido, evidentemente se tiver alguma pessoa em processo de resgate.

Deve também oferecer garantias para que os bens não venham a ser saqueados. Para isso deve emitir um OFÍCIO para a Polícia Militar que manterá, no local, uma equipe para a proteção patrimonial.

ENCAMINHAMENTOS

As pessoas que ficaram sem teto (cujas moradias foram interditadas) devem ser encaminhadas pela Defesa Civil para abrigo apropriado.

A Secretaria do Bem Estar Social pode ter vagas em albergues, a Secretaria da Habitação pode ter apartamentos vagos, a Secretaria da Educação pode ter alguma escola próxima para alojar os muitos sem tetos, a Secretaria do Abastecimento pode fornecer cestas básicas, a Secretaria da Saúde pode fornecer remédios e cobertores. Em última instância, a Defesa Civil irá providenciar hospedagem em hotéis da região.

A Defesa Civil deve ter o **cadastro de toda infraestrutura** disponível no município que possa ser útil nessas Situações de Emergência.

O que se busca é a ...

RESPONSABILIDADE

O LAUDO deve determinar a relação entre a CAUSA e o EFEITO, o que é definido como Nexo Causal

O nexo de causalidade relaciona-se com o vínculo entre a conduta ilícita e o dano, ou seja, o dano deve decorrer diretamente da conduta ilícita praticada pelo indivíduo, sendo pois consequência única e exclusiva dessa conduta.

O nexo causal é elemento necessário para se configurar a responsabilidade civil do agente causador do dano.

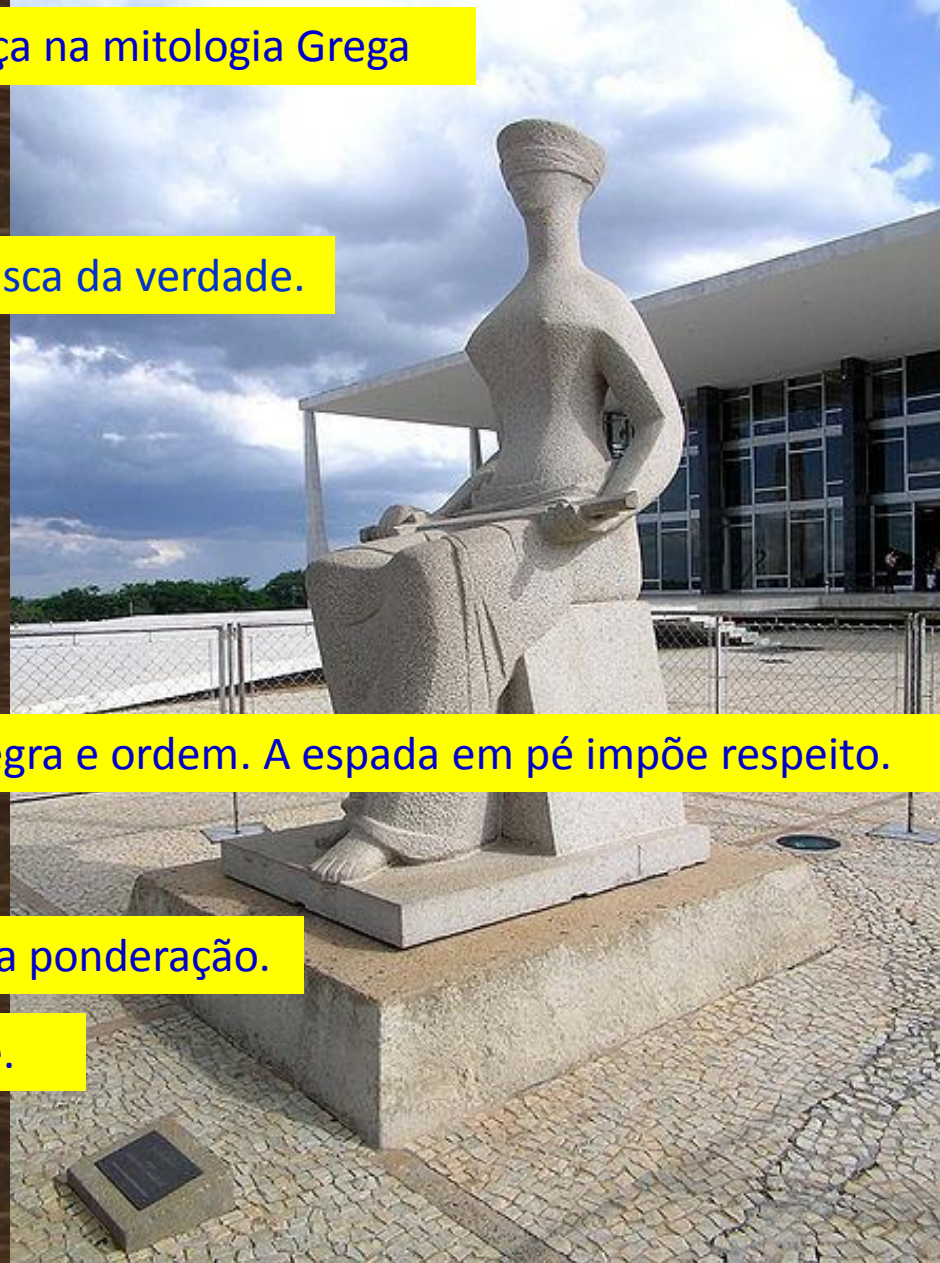
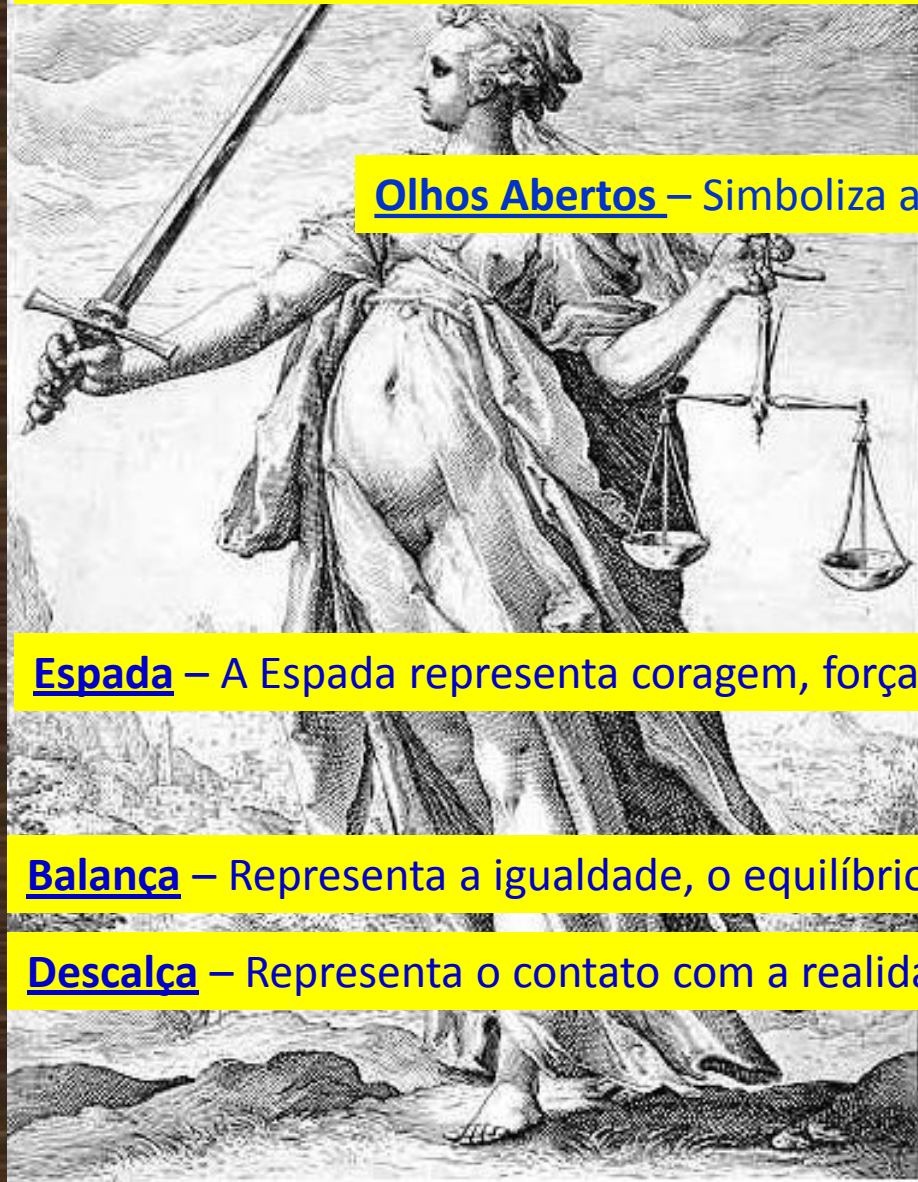
Dice, filha de Zeus com Têmis, representa a Justiça na mitologia Grega

Olhos Abertos – Simboliza a busca da verdade.

Espada – A Espada representa coragem, força, regra e ordem. A espada em pé impõe respeito.

Balança – Representa a igualdade, o equilíbrio e a ponderação.

Descalça – Representa o contato com a realidade.



228. Se um construtor construir uma casa para outrem e completá-la, ele **deverá receber** dois shekels em dinheiro por cada sar de superfície.

229 Se um construtor construir uma casa para outrem, e não a fizer bem feita, e se a casa cair e matar seu dono, então **o construtor deverá** ser condenado à morte.

230. Se morrer o filho do dono da casa, **o filho do construtor** deverá ser condenado à morte.

231. Se morrer o escravo do proprietário, **o construtor deverá pagar** por este escravo ao dono da casa.

232. Se perecerem mercadorias, **o construtor deverá compensar** o proprietário pelo que foi arruinado, pois ele não construiu a casa de forma adequada, **devendo reerguer a casa** às suas próprias custas.

233. Se um construtor construir uma casa para outrem, e mesmo a casa não estando completa, as paredes estiveram em falso, o construtor deverá **às suas próprias custas** fazer as paredes da casa sólidas e resistentes.

O CÓDIGO DE HAMURABI

A ESTELA é um monumento monolítico (pedra única) de **diorito**, sobre o qual estão talhadas 46 colunas de escrita cuneiforme acádica, com 282 artigos em 3.600 linhas.



1.700 AC

A pedra encontra-se atualmente exposta no Museu do Louvre, em Paris

1 – Código das Águas – Decreto Nº 24.643 de 10 de julho de 1934.

Art. 102. Consideram-se águas pluviais, as que procedem imediatamente das chuvas.

Art. 105. O proprietário edificará de maneira que o beiral de seu telhado não despeje sobre o prédio vizinho, deixando entre este e o beiral, quando por outro modo não o possa evitar, um intervalo de 10 centímetros, quando menos, de modo que as águas se escoem.

Art. 121. Os donos dos prédio servientes têm também, direito à indenização dos prejuízos que de futuro vierem a resultar na infiltração ou irrupção das águas, ou deterioração das obras feitas, para a condução destas. Para garantia deste direito eles poderão desde logo exigir que se lhes preste **caução**.

Fonte: Código Civil Brasileiro

Art. 1311 – Não é permitida a execução de qualquer obra ou serviço suscetível de provocar desmoronamento ou deslocação de terra, ou que comprometa a segurança do prédio vizinho, senão após haverem sido feitas as obras acautelatórias.

Parágrafo único – O proprietário do prédio vizinho tem direito a ressarcimento pelos prejuízos que sofrer, não obstante haverem sido realizadas as obras acautelatórias.

Art. 1.277 – O proprietário ou possuidor de um prédio tem o direito de fazer cessar as interferências prejudiciais à segurança, ao sossego e à saúde dos que o habitam, provocadas pela utilização de propriedade vizinha.

Art.1.280 – O proprietário ou o possuidor tem direito a exigir do dono do prédio vizinho a demolição, ou a reparação deste, quando ameace ruína, bem como que lhe preste caução pelo dano iminente.

Art. 1.281 – O proprietário ou o possuidor de um prédio, em que alguém tenha direito de fazer obras, pode, no caso de dano iminente, exigir do autor delas as necessárias garantias contra o prejuízo eventual.

Fonte: Código Penal Brasileiro

Art. 256 – Causar desabamento ou desmoronamento, expondo a perigo a vida, a integridade física ou o patrimônio de outrem. Pena de reclusão de 1 a 4 anos mais multa.

Quando um construtor, mesmo que involuntariamente, venha a causar um desabamento ou um desmoronamento em imóvel vizinho está praticando um crime de acordo com o Código Penal



Fonte: Decreto Nº 5.916 de 13/03/1975 – Estado de São Paulo

Art. 25 – Nenhuma construção, reconstrução ou reforma de prédio, qualquer que seja o fim a que se destine, bem como loteamento ou arruamento, poderá ser iniciado ou executado sem que atenda às especificações do projeto devidamente aprovado pela autoridade sanitária competente.

Art. 31 – A aprovação prévia de projetos pela Secretaria de Estado da Saúde poderá ser dispensada, parcialmente, quando os municípios dispuserem de corpo técnico de engenharia por ela credenciado.

§2º - A aprovação de projetos de loteamento ou arruamento, bem como a construção ou instalação de estabelecimentos que causem incômodos à vizinhança com ruídos ou choques, ou que possuam resíduos industriais ou, ainda, que possam poluir o meio ambiente, será de alçada exclusiva da Secretaria de Estado da Saúde.

Artigo 38 – Toda edificação deverá ser perfeitamente isolada da umidade e emanações provenientes do solo, mediante impermeabilização entre os alicerces e as paredes e em todas as superfícies em contato com o solo.



4.1.10 Vistoria preliminar

NBR-12722 – Discriminação de Serviços para Construção de Edifícios – Procedimento.

4.1.10.1 Toda vez que for necessário resguardar interesses às propriedades vizinhas à obra (ou ao logradouro público) a ser executada, seja em virtude do tipo das fundações a executar, das escavações, aterros, sistemas de escoramento e estabilização, rebaixamento de lençol d'água, serviços provisórios ou definitivos a realizar, deve ser feita por profissional especializado habilitado uma vistoria, da qual devem resultar os seguintes elementos:

- a) planta de localização de todas as edificações e logradouros confinantes, bem como de todos os logradouros não-confinantes, mas suscetíveis de sofrerem algum dano por efeito da execução da obra;
- b) relatório descritivo com todos os detalhes que se fizerem necessários a cada caso, das condições de fundação e estabilidade daquelas edificações e logradouros, além da constatação de defeitos ou danos porventura existentes nelas.

4.1.10.2 Todos os documentos referentes à vistoria devem ser visados pelos interessados, devendo haver cópia à disposição deles.

Anexo I - Construção junto à Cursos d'Água.

Lei Federal Nº 4.771 de 15 de setembro 1967, alterada pela Lei Nº 7.803 de 18 de julho de 1989.

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
- 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - 2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - 3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - 4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - 5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;



Tem muita gente impondo restrições e obrigações nas obras



CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo



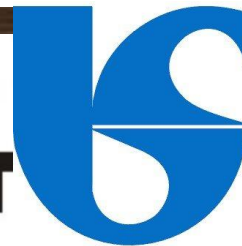
Pau dos Ferros

**ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS**



LUBE DE ENGENHARIA
Rio Branco, 124 - 21º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ
Tel: (21) 2509-6177

**Clube de
Engenharia de
Pernambuco**



**PREFEITURA DA CIDADE DE
SÃO PAULO**



**Clube de
Engenharia
de Goiás**

CAIXA
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL



INSTITUTO DE ENGENHARIA

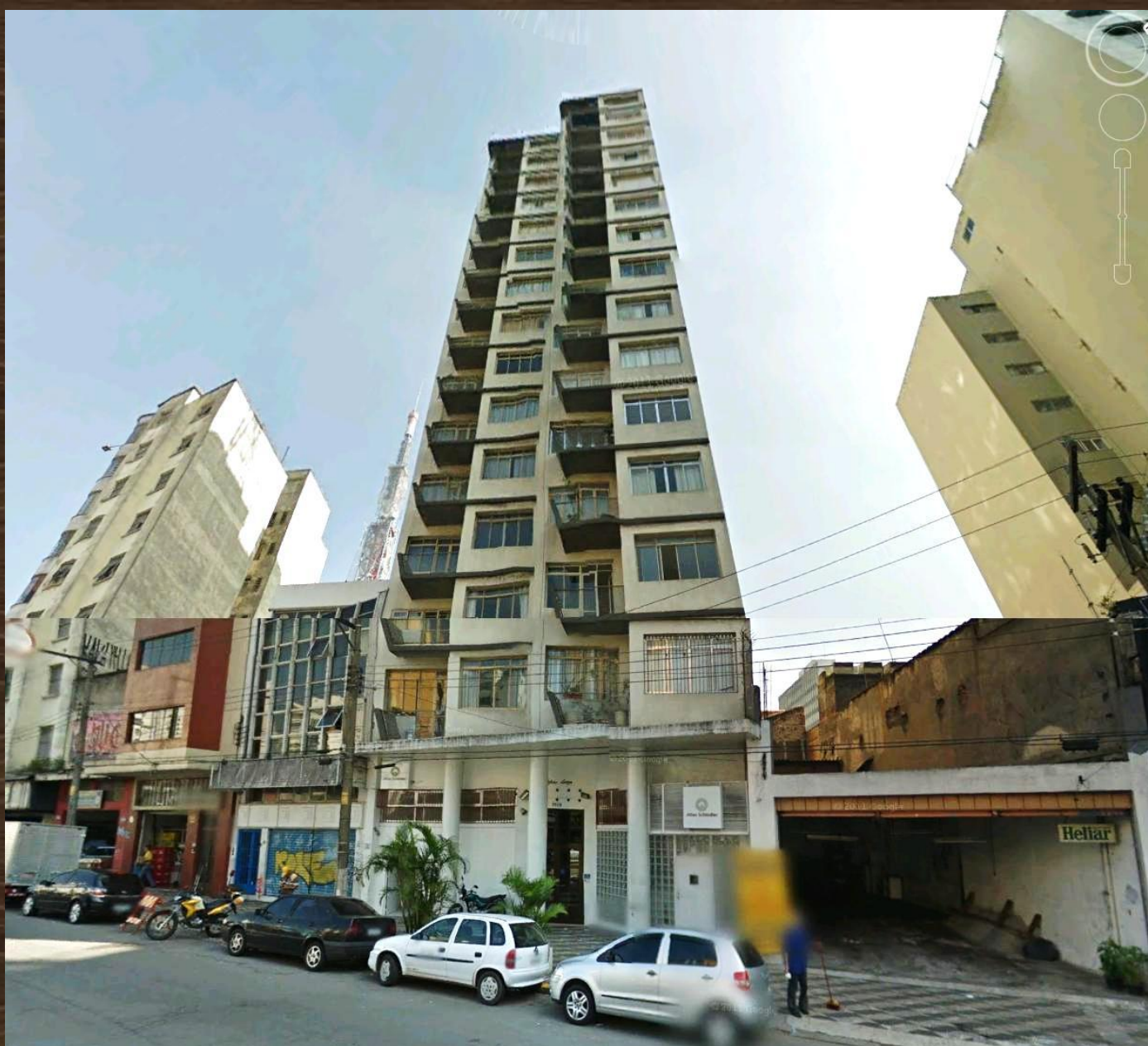
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SETEMBRO DE 2012

Corpo de Bombeiros impõe restrições e obrigações

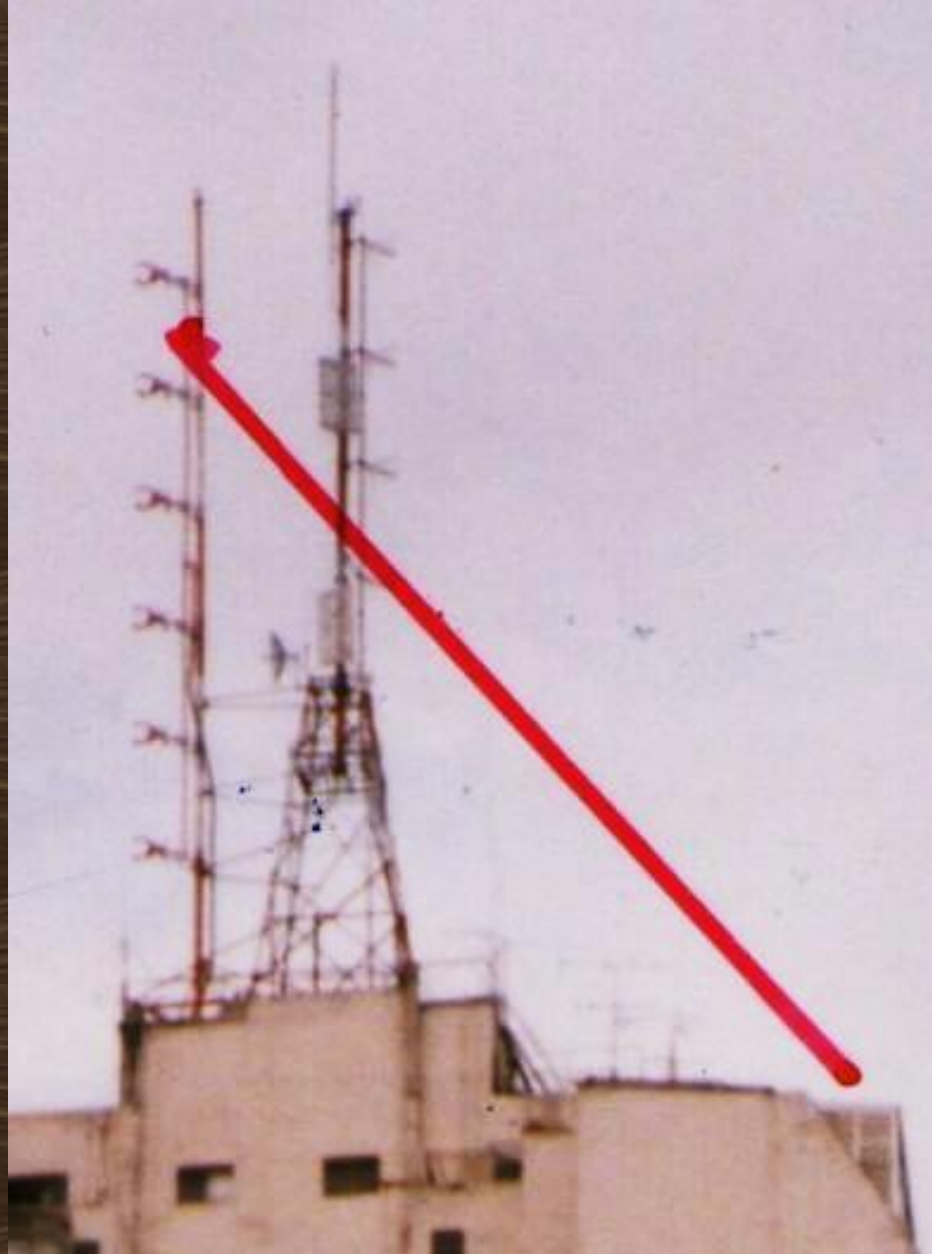


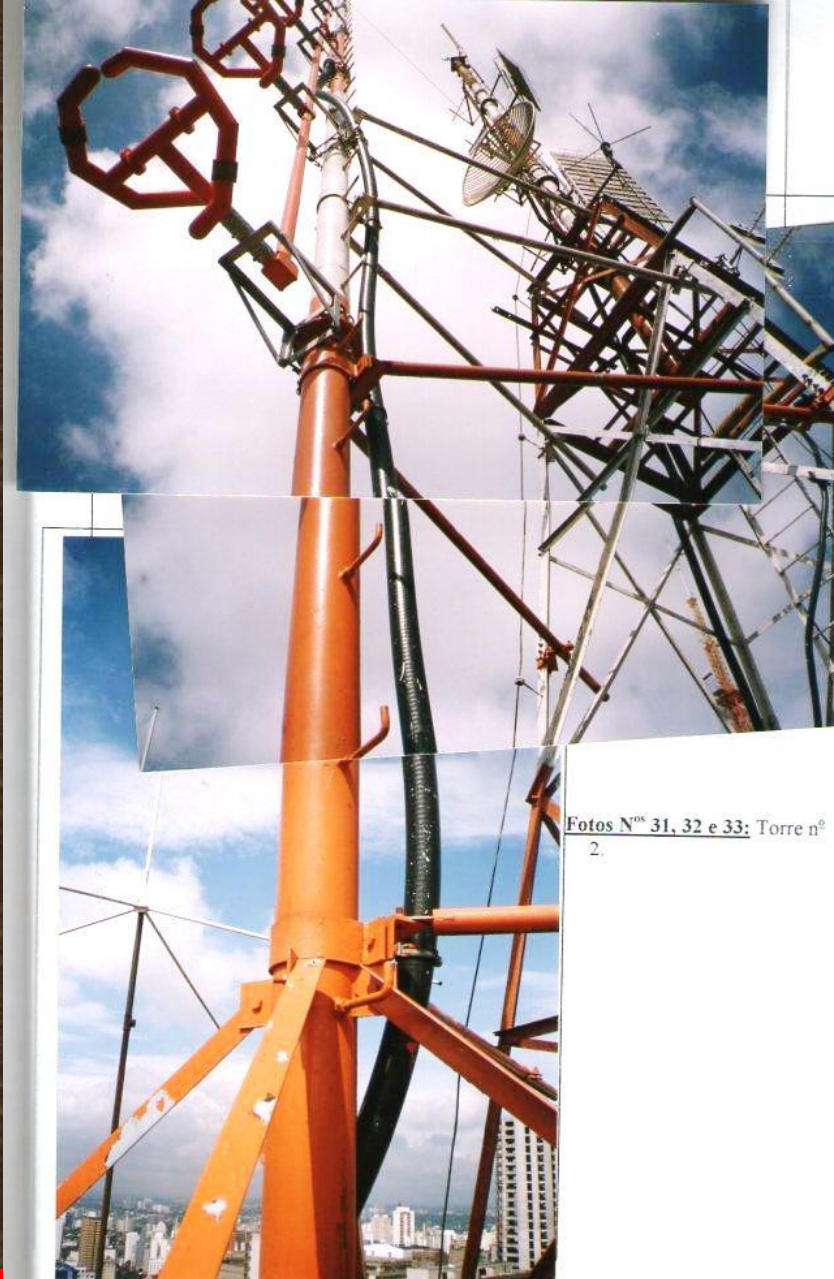
Depois que o prédio cai e vira um monte de escombros, como será possível saber?











Fotos N^{os} 31, 32 e 33: Torre n^o 2.



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SETEMBRO DE 2012











INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SETEMBRO DE 2012



Depois que cai o prédio e vira um monte de escombros, como será possível saber?



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012



**PILAR ATRAPALHAVA A
MANOBRA DOS VEÍCULOS**

Depois que cai o prédio e vira um monte de escombros, como será possível saber?



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012

CUIDADOS COM A IMPRENSA

Repórteres buscam o Grande Furo
Devemos ser claros (didáticos) e
“colocar palavras na boca do repórter”

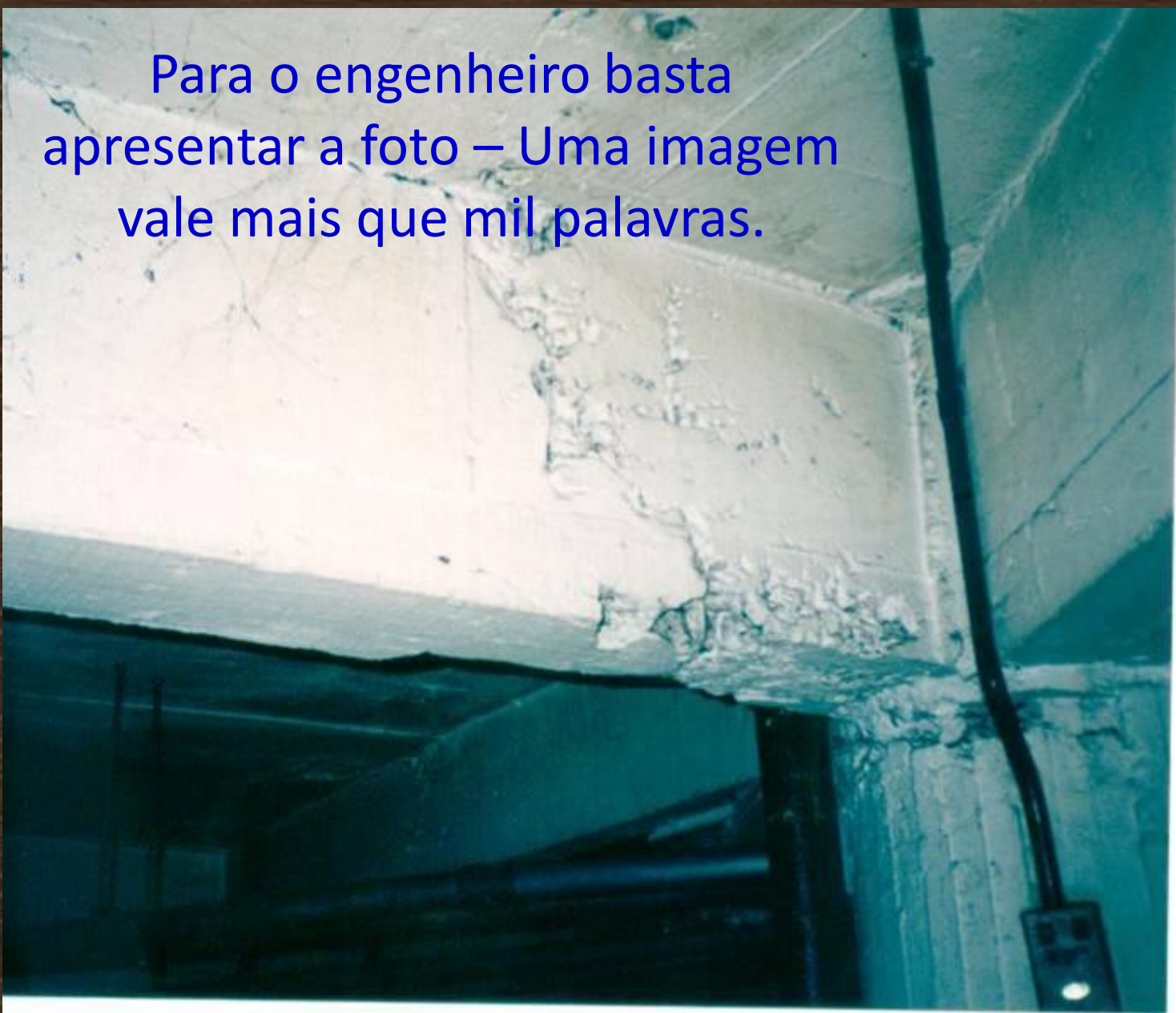
Ser claro (didático) nas colocações:

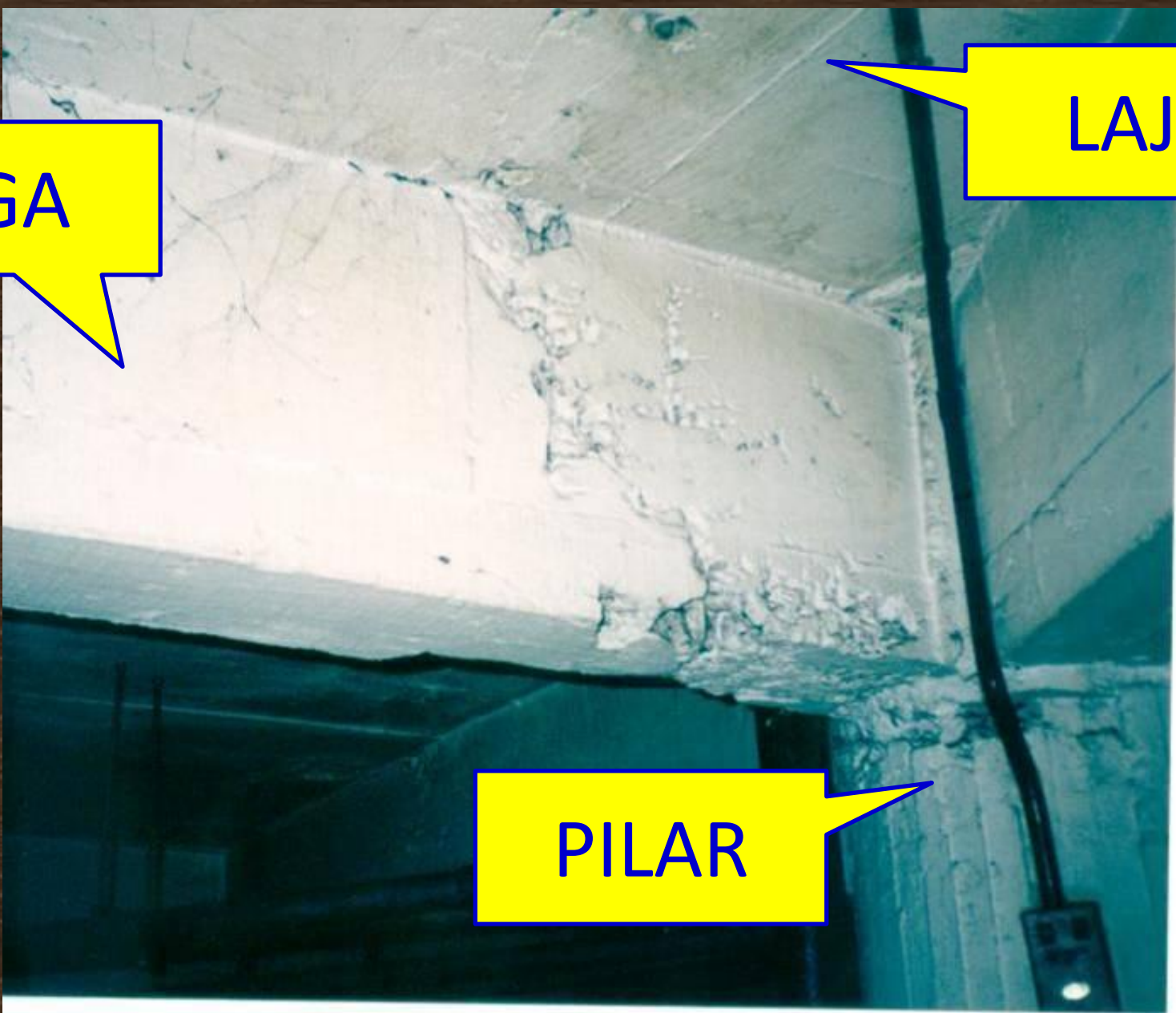


CUIDADOS COM AS FOTOS

Fotografias são peças importantes, e até fundamentais, para a compreensão do leigo (juiz e advogados)

Para o engenheiro basta
apresentar a foto – Uma imagem
vale mais que mil palavras.

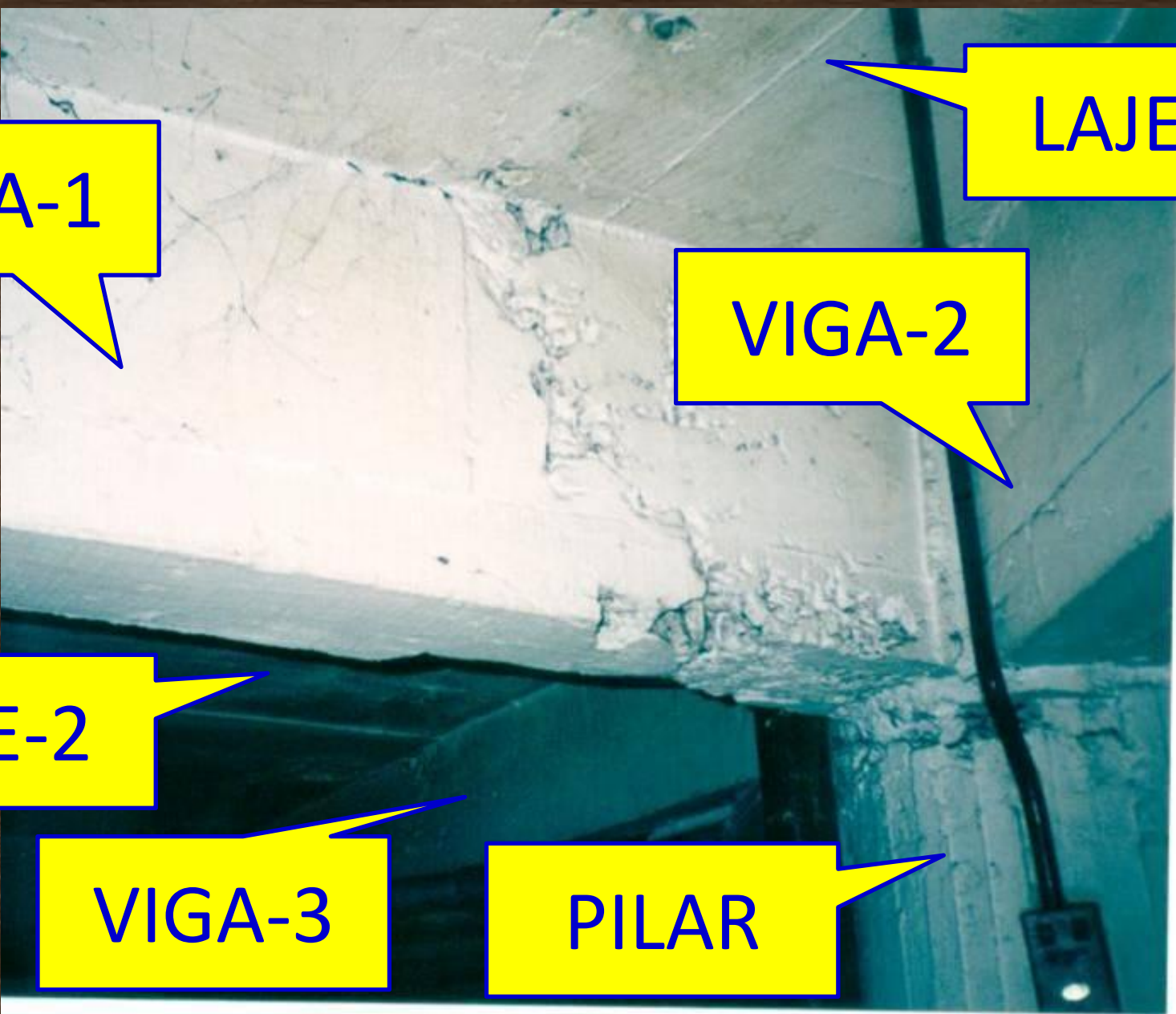




VIGA

LAJE

PILAR



VIGA-1

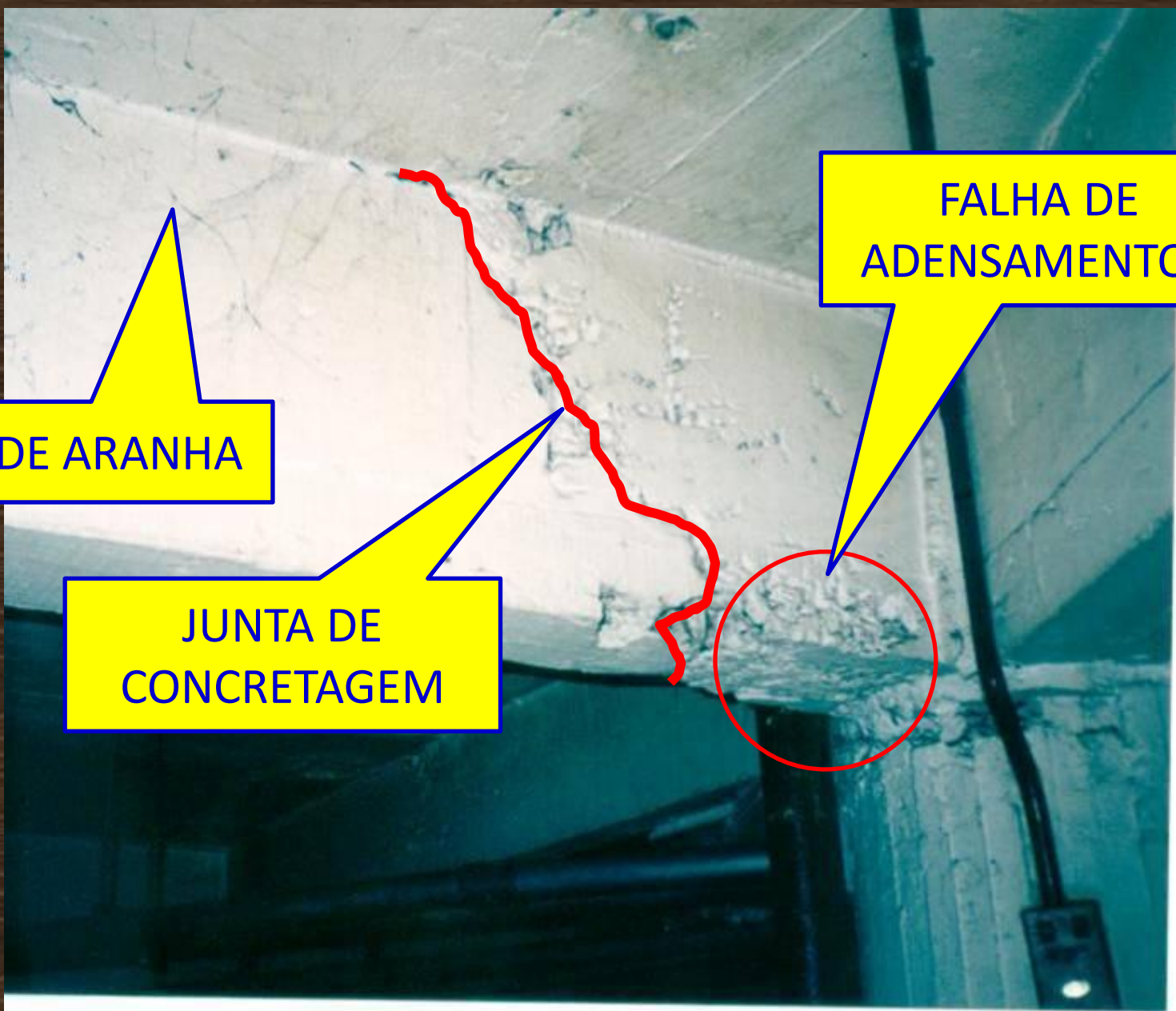
LAJE-1

VIGA-2

LAJE-2

VIGA-3

PILAR



TEIAS DE ARANHA

JUNTA DE
CONCRETAGEM

FALHA DE
ADENSAMENTO











Como entrevistar pessoas ...

Importância da ANAMNESE

Habilidades necessárias para a
realização de uma Anamnese



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012



**PILAR ATRAPALHAVA A
MANOBRA DOS VEÍCULOS**

Como entrevistar pessoas ...

Importância da ANAMNESE

Cuidados necessários para a
realização de uma Anamnese



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SETEMBRO DE 2012







EFEITOS DIFERENTES PARA UMA MESMA CAUSA



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012



EFEITOS DIFERENTES PARA UMA MESMA CAUSA



















INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SETEMBRO DE 2012











CASO CAIEIRAS

Rompimento de uma adutora de 600 mm da SABESP













D1 = 14,3 mm

D2 = 13,5 mm

E1 = 23,8 mm

E2 = 23,0 mm







FURNAS INICIA CAMPANHA CONTRA mexilhão-dourado

Molusco está provocando graves danos ambientais e econômicos em rios e lagos brasileiros

O Grupo Interno de Controle do Mexilhão-Dourado, formado pelos departamentos de Equipamentos Rotativos (DER.O), Engenharia Ambiental (DEA.T) e de Produção Minas (DRM.O), inicia, neste mês, uma campanha contra o mexilhão-dourado, molusco invasor de água doce, proveniente da Ásia, responsável pelo entupimento de filtros e sistemas de resfriamento em usinas hidrelétricas, além de provocar graves danos ambientais em rios e lagos.

O molusco chegou ao Brasil através das águas de lastro dos navios cargueiros com origem no continente asiático e que foram despejadas em nosso litoral.

O objetivo da campanha, segundo Rodrigo De Filippo, biólogo do DEA.T, é impedir que o molusco atinja duas áreas de risco para a Empresa: o rio Grande e o rio Cuiabá. O mexilhão vem se alastrando e já foi encontrado no rio Paraná, nas usinas de Itaipu, Sérgio Motta, Jupia e Ilha Solteira; e no rio Tietê, nas usinas de Ibitinga e Barra Bonita.

Os especialistas de FURNAS estão preocupados com a aproximação cada vez maior do mexilhão em unidades da Empresa, já que depois de Ilha Solteira estão localizadas as hidrelétricas de Marimondo e Itumbiara. Até o momento, os reservatórios não foram contaminados, mas como o molusco tem alta capacidade de reprodução, medidas preventivas estão sendo

implementadas para que, em médio prazo, FURNAS não venha a enfrentar este problema.

A campanha, que será realizada nas usinas de Manso (MT), Itumbiara (GO), Porto Colômbia (MG) e Marimondo (MG), consiste na distribuição de cartilhas, folhetos, cartazes e palestras que serão proferidas em colônias, clubes de pesca e entre pescadores amadores.

A Subestação de Foz do Iguaçu (PR) é a única unidade de FURNAS atacada pelo mexilhão-dourado, por utilizar a água de resfriamento captada no lago de Itaipu, que está infestado.

Recentemente, a equipe do Grupo de Controle esteve na Subestação de Foz do Iguaçu realizando estudos para definir uma estratégia de controle do mexilhão por desoxigenação da água. "Esse trabalho está sendo feito na tubulação que liga a água do reservatório com a da subestação", explicou o biólogo. ■



Cartaz e folheto da campanha



No ambiente, o mexilhão ocupa todo o espaço que lhe for disponível, e pode alterar a composição de espécies de invertebrados do ambiente aquático. Com as alterações na cadeia alimentar, a captura de certas espécies de peixe pode ser prejudicada. Para os usuários dos recursos hídricos, o mexilhão poderá provocar uma série de problemas:

- invasão de tubulações de abastecimento de água, de drenagem pluvial e de captação para a agricultura irrigada;
- obstrução de sistemas de resfriamento de indústrias e usinas hidrelétricas;
- perda de estruturas flutuantes destinadas ao lazer por excesso de peso;
- prejuízo do funcionamento de motores dos barcos;
- perda de tanques-rede.

Problemas semelhantes ocorrem nos Estados Unidos e no Canadá, países nos quais o mexilhão-zebra se disseminou.

Em 2003, o governo brasileiro, através do Ministério do Meio Ambiente, criou a força-tarefa Nacional para o Controle do Mexilhão-dourado (PORTARIA No 494, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2003), que contou com a representação de várias instituições, incluindo a **Eletrobras Furnas**. A força-tarefa elaborou um plano de ação integrado para impedir o avanço do mexilhão-dourado, e principalmente evitar que alcance bacias hidrográficas importantes como a dos rios Amazonas, Tocantins e São Francisco.



CASO:

Perícia de Sinistro que mudou o destino de uma comunidade.













COBERTURAS DE SEGUROS



INSTITUTO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DIVISÃO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
PALESTRA: PERÍCIA DE SINISTROS – 18 DE SEETEMBRO DE 2012

COBERTURAS DE SEGUROS

Incêndio

Deve ter origem (foco) no próprio imóvel

Pode ter origem em outro imóvel

COBERTURAS DE SEGUROS

Queda de Raios

O raio deve cair no próprio imóvel (vestígio)

Pode ter caído em outro imóvel

COBERTURAS DE SEGUROS

Explosão

Deve ser explosão de gás

Pode ser explosão de motor elétrico

COBERTURAS DE SEGUROS

Danos Elétricos

Deve ter origem no
próprio aparelho

Pode ter origem externa
(caminhão bateu no poste da esquina)

CASO CONDOMINIO PROJETO DAS AMÉRICAS

Córrego que passa debaixo do estacionamento transbordou e arrastou carros para dentro do córrego.



PERÍCIA DE SINISTROS

O que um engenheiro pode fazer para evitar um desastre ou amenizar o sofrimento das pessoas?

Roberto Massaru Watanabe
Engenheiro Civil



www.ebantaw.com.br/pericias