

## PARECER TÉCNICO

### Edifício Liberdade - As Verdadeiras Causas do Desabamento.

#### Resumo:

Em 25/01/2012 o Edifício Liberdade, situado na Rua 13 de Maio nº 44, no Centro do Rio de Janeiro - RJ, desabou envolvendo três outros prédios e levando à óbito 22 pessoas. Pequena parte da imprensa sugeriu (sem qualquer comprovação) as possíveis causas do desabamento. Entre as declarações divulgadas, a mais EMBLEMÁTICA E INVERÍDICA dizia respeito ao corte de pilar(es). O presente parecer, de forma totalmente documentada, desmente as falsas acusações e comprova as inúmeras aberrações sofridas pelo Edifício Liberdade, entre elas: recalque diferencial sofrido por ocasião das obras do metrô e inúmeras ampliações e acréscimos ilegais de pavimentos, acarretando em sobrecarga de mais de 100 toneladas, sem qualquer reforço estrutural.

Palavras-chave: ***Desabamento, Sobrecarga, Recalque, Pilar, Elevador.***



## **I - INTRODUÇÃO:**

O presente Parecer Técnico tem o objetivo de analisar tecnicamente e demonstrar as possíveis causas do colapso (desabamento) ocorrido em 25/01/2012 do Edifício Liberdade, situado na Rua 13 de Maio nº 44, envolvendo os prédios posicionados à esquerda no mesmo logradouro de nºs 40 (Edifício 13 de Maio) e 38 (Edifício Colombo), assim como parcialmente a edificação denominada Anexo do Theatro Municipal do Rio de Janeiro, localizada na Rua Manuel de Carvalho nºs 14 e 16, Centro – Rio de Janeiro – RJ.

O presente Parecer Técnico visa instruir o solicitante e interessado nas causas do sinistro: Sergio Alves de Oliveira, assim como as autoridades competentes, com elementos fáticos, históricos e lógicos, obedecendo e baseado no que se segue:

a) Este Parecer Técnico foi elaborado em conformidade com as atuais normas vigentes, em especial a NBR 13.752 de dezembro/1996 – Perícias de Engenharia na Construção Civil da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, de acordo com a Lei Federal nº 5.194/66 e com as Resoluções nº 205/71 e nº 218/73 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.

b) Trata-se de PARECER TÉCNICO que busca a constatação de fato danoso em imóvel, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos que o constituem, objetivando sua avaliação e análise sobre o mesmo.

c) Para o objeto em estudo foi empregado o método mais recomendado, com especial atenção ao postulado pelo IBAPE-RJ – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Rio de Janeiro, entidade reconhecida pelo CREA/RJ, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro;

d) Os Peritos signatários basearam-se no projeto de arquitetura aprovado pela Prefeitura, suas modificações **com** acréscimo, suas modificações **sem** acréscimo e demais documentos e declarações constantes e anexados aos autos do Inquérito Policial Civil, Relatório da Polícia Federal, Laudo do ICCE – Instituto de Criminalística Carlos Éboli e ao presente Parecer;

e) O Parecer Técnico foi elaborado com estrita observância dos postulados constantes do Código de Ética Profissional;

f) Afirmam os peritos signatários que as conclusões deste PARECER TÉCNICO se basearam tão somente nas convicções técnicas e nos seus entendimentos sobre a dinâmica do acidente, não mantendo qualquer relação com os honorários profissionais acordados.

## **II – DESCRIÇÃO DO IMÓVEL:**

### **II.1 – Localização:**

O Edifício Liberdade localizava-se na Avenida Treze de Maio nº 44, entre os nºs 40 (Edifício 13 de Maio) e 46 (Edifício Capital), Centro – Rio de Janeiro – RJ.

### **II.2 – Terreno:**

O terreno apresenta divisa frontal com 8,80 m; 8,62 m de largura nos fundos, pelo lado direito 20 m e 19,59 m pelo lado esquerdo, conforme certidão do 7º Ofício de Registro de Imóveis da Cidade do Rio de Janeiro, mat. 40.639 – ficha 53.320.

### II.3 – Benfeitorias:

A edificação atingia, aproximadamente, 65 metros de altura o que lhe conferia excessiva esbelteza.

A licença para construção foi emitida em 14 de maio de 1938, sob o nº 471, autorizando tão somente o preparo do terreno e fundações, como mostra documento nº 01 abaixo, extraído do processo de construção nº 42.843/38:

**Prefeitura do Districto Federal**  
**DIRECTORIA GERAL DE ENGENHARIA**  
4.ª Sub-Directoria

**CONCESSÃO DE LICENÇAS** N.º 471

**Autorisação para Início de Obras**  
(Paragaphos 3.º e 6.º do art. 15 do Decreto n.º 2087 de 19 de Janeiro de 1925)

Processo n.º 42.843 Anno de 1938

Logradouro e n.º Rua Creye de Maio nº 444a  
- 6ª Circunscrição - Ojuda -

Prazo da autorisação quinze (15) dias.

Data da terminação do prazo em 29 de Maio de 1938

*De acôrdo com o despacho de S. Diretor no Proc. n.º 42.843/38*  
*ficou o Sr. Manoel Lourenço Renha*

autorizado a iniciar, no logradouro e numero acima especificados, as obras cujo pedido de licença consta do processo acima citado.

Esta autorização importa na aceitação formal, por parte do constructor, da obrigação de cumprir as intimações que receber para corrigir ou demolir toda a obra, ou parte della, que tiver executado em desacôrdo com a licença definitiva, ou no caso de não ser esta concedida.

Com a referida autorisação podem ser executados, apenas, os seguintes trabalhos:

preparo do terreno e fundações.  
De acôrdo ainda com o despacho de S. Diretor, acima referido, ficam ressalvadas as questões de alinhamento, porquanto ha projeto em elaboração, da Com. do Plano da Cidade.

Districto Federal, 14 de Maio de 1938

O ENCARREGADO *[Assinatura]* VISTO

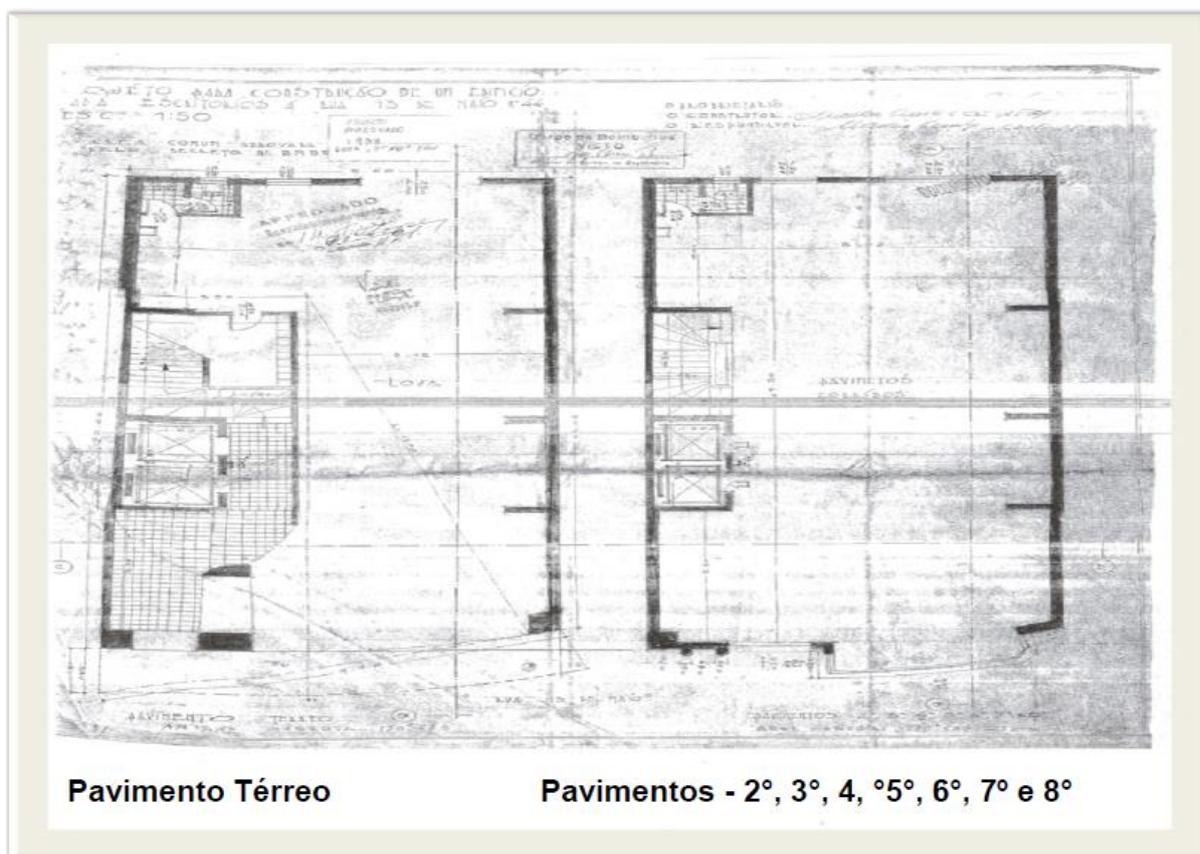
14 de Maio de 1938  
*[Assinatura]*  
ENGENHEIRO CHEFE *[Assinatura]*

**CONFERE COM O ORIGINAL**  
DATA 01/06/2012

*[Assinatura]*  
ENCLICARNEIRO DA SILVA  
Mat.: 12.110.918-0  
Assistente II  
BROFFER/ELF

Documento nº 01: Processo de Construção nº 42.843 de 14/05/1938.

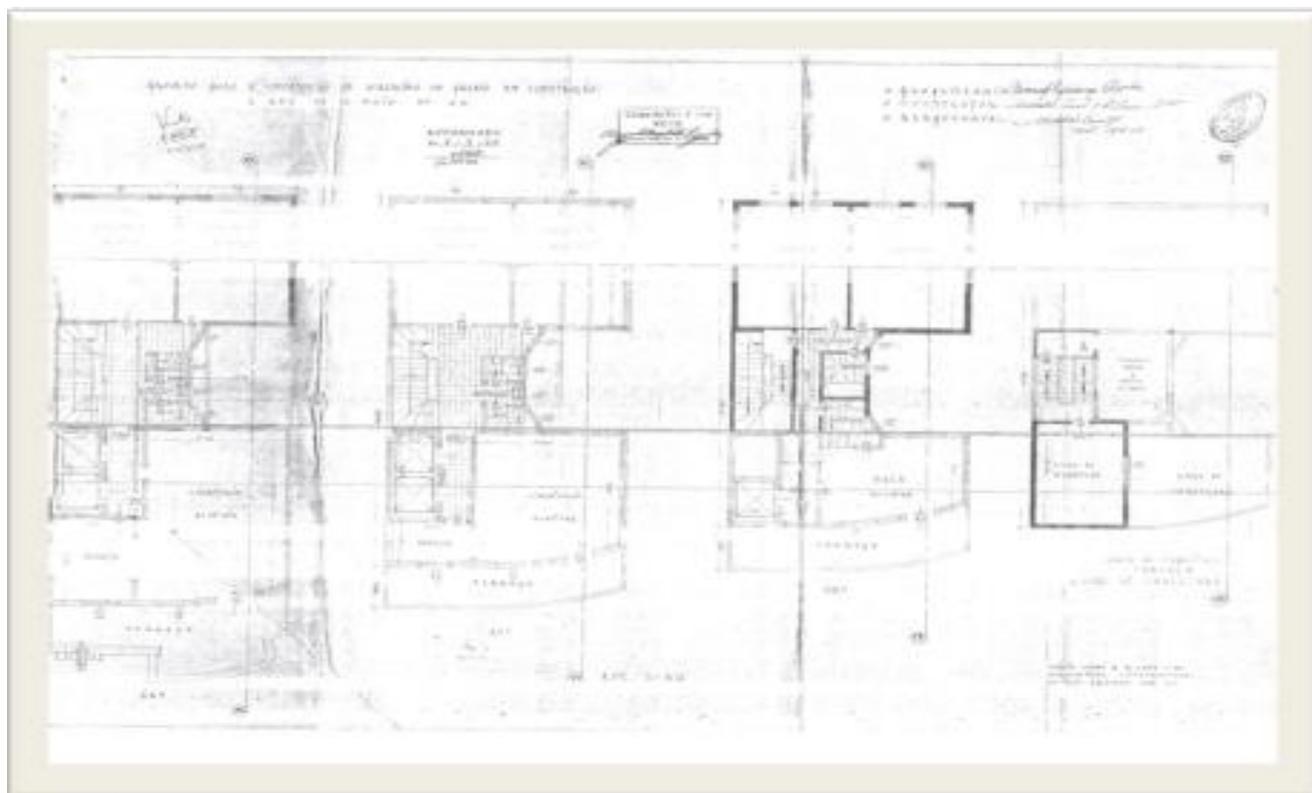
Em 14/07/1938 foi aprovado o projeto para construção dos seguintes pavimentos: térreo, do 2º ao 8º pavimentos, do 9º ao 15º pavimentos e terraço, conforme pode ser verificado nos (documentos nº 02 e nº 03 – páginas 04 e 05).



**Documento nº 02:** Projeto aprovado para construção do térreo e do 2º ao 8º pavimentos.



Em 06/09/1939, um ano após a liberação da licença para o início da obra, foi aprovada pela prefeitura modificação de projeto, com **ACRÉSCIMO** DE 3 PAVIMENTOS (16º, 17º, 18º e terraço **ESCALONADOS**), **SUBSOLO E JIRAU** conforme podem ser verificado no documento nº 04, abaixo (planta baixa e fotomontagem).

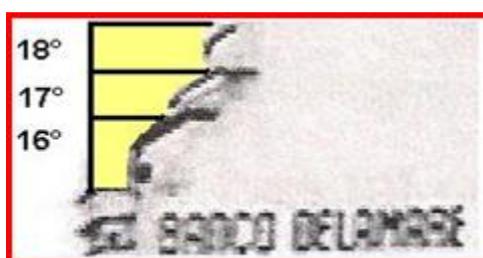


**Pavimento 16º**

**17º**

**18º**

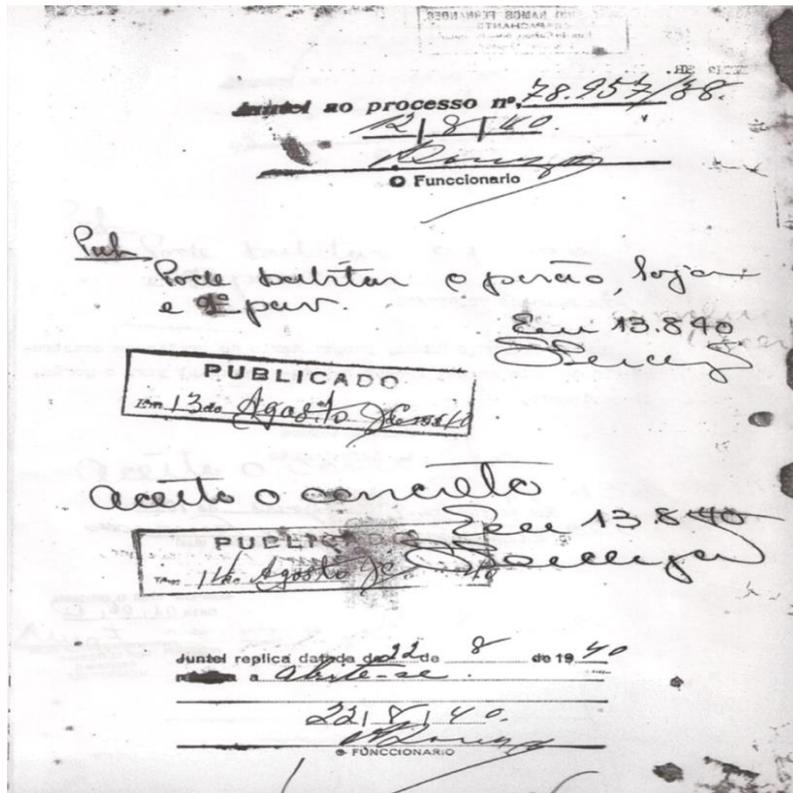
**Terraço  
Casa de Maquina  
Caixa de escada**



**Documento nº 04:** Aprovação de modificação de projeto com acréscimo de três pavimentos escalonados (16º, 17º, 18º e terraço).

Em momento posterior, data desconhecida, os três pavimentos acrescidos (escalonados) e o terraço, foram **AMPLIADOS**, ficando alinhados à fachada frontal do edifício, com acréscimo à sua metragem original.

Finalmente, em 13 de agosto de 1940 foi concedido o **HABITE-SE PARCIAL** para porão (subsolo), loja e 2º pavimento, conforme despacho publicado em 13 de agosto de 1940 (documento nº 05 – página 07), extraído do processo de construção do Edifício Liberdade, nº 0042.843/38.



**Documento nº 05:** Habite-se parcial do porão, loja e 2º pavimento.

Em outro momento histórico, desconhecido, o prisma de ventilação e iluminação (PVI) do 9º pavimento, (pavimento este alugado posteriormente ao consulente) foi coberto por uma laje e ocupado pelo proprietário do andar. Vide foto externa do fechamento do prisma (documento nº 06 – abaixo), justamente no teto do 9º pavimento, sendo certo que tal ação foi realizada antes da locação do pavimento pela consulente.



**Documento nº 06:** Foto externa do fechamento do prisma do 9º pavimento.

Afirmação feita segundo declaração do síndico no inquérito Policial Federal, de que quando recebeu o imóvel de herança o 9º pavimento já tinha o prisma fechado.

Em outro momento histórico o terraço foi transformado em 19º Pavimento, foi erguido o 20º pavimento e criado um novo terraço, passando o Edifício Liberdade a ser como demonstrado na foto do documento nº 08 – página 10.

Mesmo após minuciosa análise dos autos do processo de licenciamento, nº 42.843/38, não foi encontrado o “PROJETO ESTRUTURAL” para construção dos 15 pavimentos inicialmente aprovados nem reforço de “PROJETO ESTRUTURAL” necessário para suportar a carga dos três pavimentos ACRESCIDOS, 16º, 17º e 18º, terraço, jirau e porão (subsolo).

Também nenhum projeto de reforço estrutural foi encontrado para atender às novas cargas decorrentes da AMPLIAÇÃO dos 3 (três) pavimentos acima descritos (16º, 17º e 18º) e terraço, que passaram a fazer parte da fachada frontal do edifício, ocasião em que o edifício perdeu o formato escalonado, passando para a forma retangular.

Igualmente, não há registro de projetos de reforços estruturais para suportar a carga decorrente da TRANSFORMAÇÃO do terraço em 19º pavimento e da CRIAÇÃO do 20º pavimento (pavimento “*fantasma*”, como será demonstrado adiante) e do novo terraço.

Causa estranheza o fato de não serem encontrados os seguintes projetos estruturais e de reforço estrutural, de vinculação obrigatória ao processo de construção:

- a) O inicial para 15 pavimentos e terraço;
- b) Os de reforço para o acréscimo dos três pavimentos (16º, 17º e 18º) terraço, subsolo e jirau;
- c) O de reforço necessário em face da ampliação destes três pavimentos (16º, 17º e 18º), além do terraço, até a linha de fachada, que deram ao prédio o formato retangular e não mais escalonado;
- d) O de reforço para suportar a laje de fechamento do prisma de ventilação e iluminação do 9º pavimento que foi executado pelo proprietário;
- e) O do reforço necessário para a transformação do terraço no 19º pavimento, a construção do 20º pavimento e do novo terraço.

#### **II.4 – Fato Relevante:**

Examinando o documento nº 08 - página 10, onde se identificam todos os pavimentos com bastante clareza, verifica-se que o **Edifício Liberdade recebeu mais pavimentos além do subsolo, do jirau e daqueles três outros pavimentos inicialmente acrescidos. A afirmativa se faz com base na análise também das certidões do 7º Ofício de Registro de Imóveis da Cidade do Rio de Janeiro, bem como do documento de pedido de prorrogação de licença extraído do processo de construção n.º 42.843/38 (documento nº 01 – página 03).**

Os andares a mais, referidos no parágrafo anterior são:

- a) O 19º pavimento, que foi aprovado em 06/09/1939, **como terraço**, permitindo somente a construção de caixa de escada, casa de máquinas e caixa d’água, totalizando 25,85m<sup>2</sup>, conforme planta (documento nº 04 – página 06), devidamente aprovada pela Prefeitura, que se transformou em um pavimento inteiro;

b) Além do 19º pavimento, identifica-se, com clareza, o 20º pavimento, que foi construído sem autorização da prefeitura, pois nada a ele relacionado foi encontrado no processo de construção n.º 42.843/38.

**Trata-se, em verdade, de um pavimento “fantasma”, porém com carga (sobrecarga) real.**

Conclui-se, portanto, que além dos três pavimentos acrescidos, 16º, 17º e 18º, o Edifício Liberdade recebeu mais o 19º pavimento (onde ficava o terraço que foi transformado em pavimento comercial) e o 20º pavimento e terraço, acarretando nítida sobrecarga adicional sobre sua estrutura.

### **II.5 - Constatação do Pav. “Fantasma”, com Carga (sobrecarga) Real:**

O documento nº 07 abaixo que comprova a existência do pavimento denominado “fantasma”, porém com carga real, o documento nº 08 da página 10, com numeração de pavimentos e respectivas frações ideais, consubstanciada no documento nº 09 – página 11 (pedido de prorrogação de prazo junto à Prefeitura) demonstra cabalmente a ilegalidade do 20º pavimento.

12609215

**SERVIÇO REGISTRAL**

**Décio Luiz Gomes**  
Registrador

Travessa do Oaxidor, 9 - 2º andar - Tel: 2507-3515 - Cep: 20040-040 — CNPJ: 30.715.734/0001-18

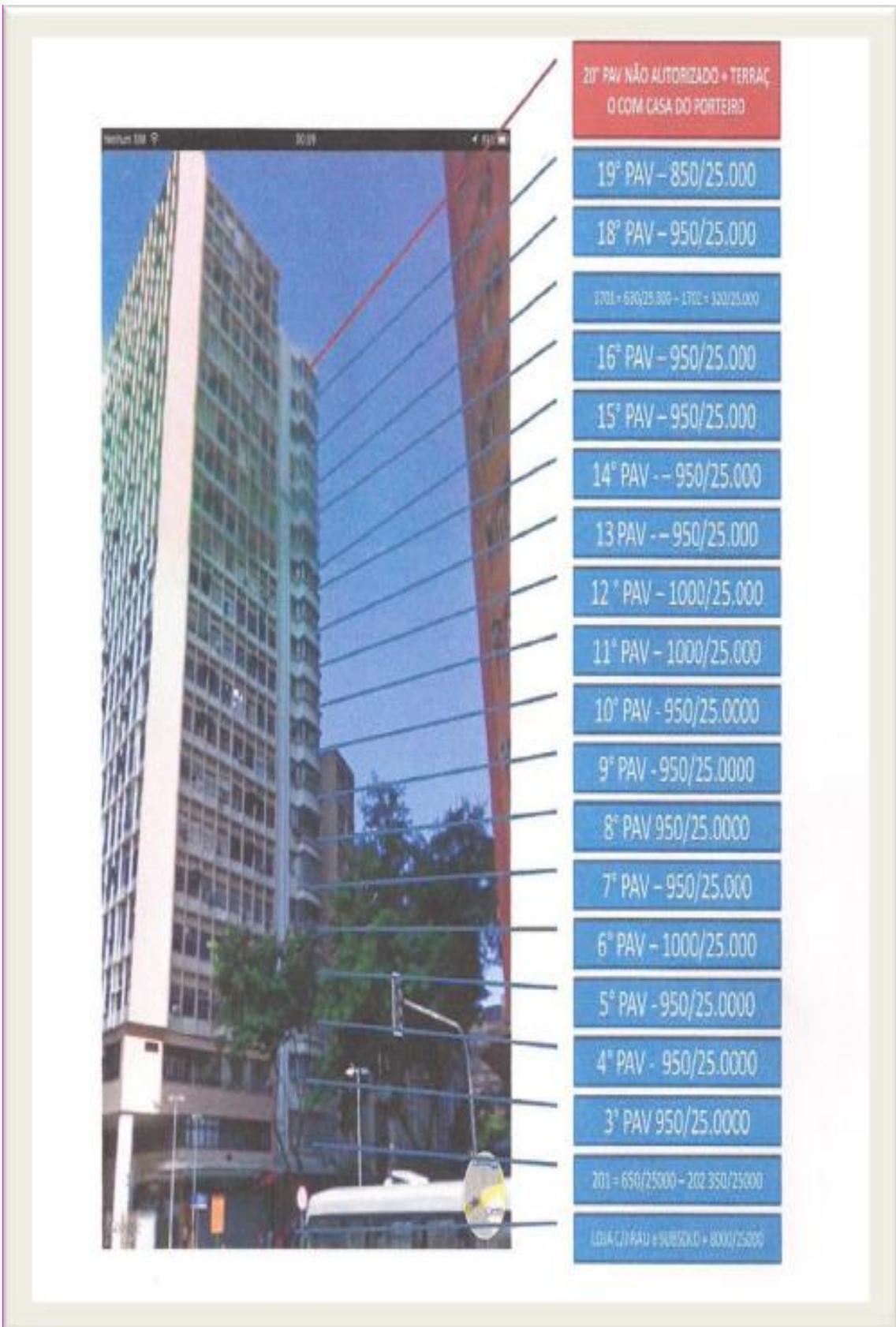
CERTIFICO a requerimento de pessoa interessada - após proceder buscas nos livros e arquivos deste Serviço Registral, desde 25 de setembro de 1931, data de sua instalação, até hoje, **que não foi encontrada transcrição do imóvel designado por 20º andar do prédio situado na Avenida Treze de Maio, número 44, na freguesia de São José, de como se pediu certidão. O referido é verdade; do que dou fé. ERA O QUE TINHA A CERTIFICAR SOBRE O QUE ME FOI REQUERIDO. Rio de Janeiro, 30 de julho de 2012. Eu, Waldemar Coelho Junior**, Escrevente a extraí.

Consultar	R\$ 0,00
Informações	R\$ 0,00
Digitalização	R\$ 0,00
Lei 8937	R\$ 0,00
Lei 8942	R\$ 0,00
Lei 9111	R\$ 0,00
Total	R\$ 0,00

**Luiz Carlos Barboza**  
4º Oficial Substituto - T. R. J.  
Cadastro SU5235 EGURJ



**Documento nº 07:** Certidão que comprova a inexistência de registro do 20º pavimento.



**Documento nº 08:** Foto comprovando o número de pavimentos do Edifício Liberdade e respectivas frações ideais. O 20º pavimento não é registrado.

*St. Eugénie de*

Pedido de prorrogação por 2 meses,  
nada a opor. & emolumentos  
ped:

Alvará	50.000
1º pav. 2 x 170.68 x 0.500	170.700
2º pav. 2 x 170.68 x 0.175	72.700
3º, 4º, 5º pav. 2 x 170.68 x 0.500 x 13	881.900
Andaime 2 x 8 x 2 x 0.000	32.000
Sub-solo 2 x 180 x 0.175	63.000
10º pav (com) 2 x 75 x 0.500	75.000
16º pav. 2 x 64 x 0.500	64.000
17º pav. 2 x 150 x 0.500	150.000
18º pav. 2 x 138 x 0.500	138.000
Terraço 2 x 138 x 0.500	138.000
	635.900
	63.600
	699.500
	22.10.38

Verifique a receita de Rs. 699.500 de 18/10/38

Extraído e entregue na receita de nº 744 em 25/11/39

699.500

11/39

Comandante

Publique-se

Pam. e alvará

28 de Outubro 1938

**Documento nº 09:** Pedido de prorrogação de licença e contagem de emolumentos, aonde a contagem de pavimentos vai apenas ao 18º pavimento e terraço. Documento extraído do processo nº 42843/38.

### III – O EDIFÍCIO LIBERDADE:

III.1 - No ano de 1976, o Edifício Liberdade sofreu uma inclinação significativa, separando-se do Edifício Capital (lindeiro à direita), em virtude da obra do metrô, visto que a galeria passa a poucos metros de onde existia o Edifício Liberdade.

Segundo o engenheiro civil Dr. JOSÉ SCHIPPER, hoje perito da Procuradoria Geral do Estado, em matéria publicada no jornal O GLOBO, em 31/01/2012, “*uma das paredes diafragma que fazia a contenção entre a galeria do metrô e a calçada do Edifício Liberdade, apresentou diversas rachaduras refletindo imediatamente em um recalque diferencial das fundações do Edifício Liberdade. Sabe-se que foram instalados pontos de controle de recalque dentro do Edifício Liberdade para acompanhamento de sua inclinação.*”

A seguir recorte do Jornal O Globo com a matéria e foto com seta indicativa do Edifício Liberdade.

**Edifício sofreu inclinação em 1976**

RioTrilhos, porém, nega que construção do metrô tenha sido a razão do problema

Paulo Moreira/21-2-1975

Rogério Dafion  
dafion@globo.com.br

Ed. Liberdade

Metrô

do metrô nos anos 70, rente aos edifícios Colombo e Liberdade, nos fundos do Municipal

• Hoje perito da Procuradoria Geral do Estado, o engenheiro civil José Schipper afirma que, durante as obras do metrô, em 1976, o Edifício Liberdade sofreu uma leve inclinação. Seu testemunho foi fortalecido pelo síndico do prédio, Paulo Renha.

— Na construção do metrô, foram instaladas, na Avenida Treze de Maio, duas paredes paralelas: uma do lado par e outra do lado ímpar dos prédios e moradias da via, para que se cavasse uma grande depressão na rua, onde passariam os trens. A parte da parede em frente à calçada do Liberdade apresentou fissuras. Os operários logo taparam o buraco ali, para a construção de nova parede. Na sequência, as pessoas ali repararam que o prédio sofreu uma pequena inclinação. Não posso precisar de quantos centímetros, mas era visível — disse Schipper, que, na época, tinha um escritório na Treze de Maio.

O engenheiro enfatizou que isso não é motivo para um prédio vir abaixo, mas considera que essa informação deve ser levada em conta. Schipper não sabe se o metrô e o governo do estado tomaram, na época, as providências cabíveis. Porém, por intermédio de seu advogado, Geraldo Beire, o síndico Paulo Renha confirmou que viu a leve inclinação, informando que o estado fez intervenções que asseguraram a segurança do prédio.

Informado pelo GLOBO sobre a possível inclinação durante as obras do metrô, a assessoria de imprensa da RioTrilhos enviou nota na qual nega a inclinação e dissocia a queda do Edifício Liberdade não só das obras do metrô como da própria circulação dos trens. O engenheiro Pedro Gondim diz que a oscilação causada pela passagem dos trens, unida à oscilação do próprio prédio, pode ser uma das causas da queda.

— Em Londres, vários prédios receberam amortecedores para que tais oscilações não comprometessem suas estruturas — disse Gondim.

A nota da secretaria diz que “é absolutamente vedada a possibilidade de a obra ter causado ou influenciado qualquer dano aos (três) prédios em questão”. O texto enfatiza que a planta do trecho da obra mostra “que as paredes externas do escoramento da vala para a construção da galeria do metrô estão em média a seis metros de distância dos prédios de números 44, 40 e 38 da Avenida Treze de Maio. Esses prédios, também segundo a nota, foram minuciosamente monitorados, não havendo nenhum registro de deslocamento ou danos aos imóveis vizinhos. Ao longo dos 36 anos de construção do trecho, não foi apontado nenhum problema do gênero”, acrescenta.

**Documento nº 10:** recorte do Jornal O Globo de 31/01/2012.

Observa-se do laudo do Instituto de Criminalística Carlos Éboli (ICCE) elaborado para apurar as causas do acidente a consideração abaixo:

*“após a construção do Metrô o Edifício Liberdade apresentou pequeno deslocamento relativo ao Edifício Capital. Este fato pode ter gerado esforços nas fundações do Edifício Liberdade, comprometendo sua estabilidade”.*

Depreende-se do texto situado ao lado da foto do metrô, (documento nº 10 - página 12), a afirmação do Engenheiro Civil JOSÉ SCHIPPER sobre a existência de rachaduras na parede diafragma situada em frente ao Edifício Liberdade, que provocaram sua inclinação em relação ao Edifício Capital.

Tal inclinação, certamente, gerou esforços nas fundações do Edifício Liberdade, comprometendo, desde 1976, sua estabilidade.

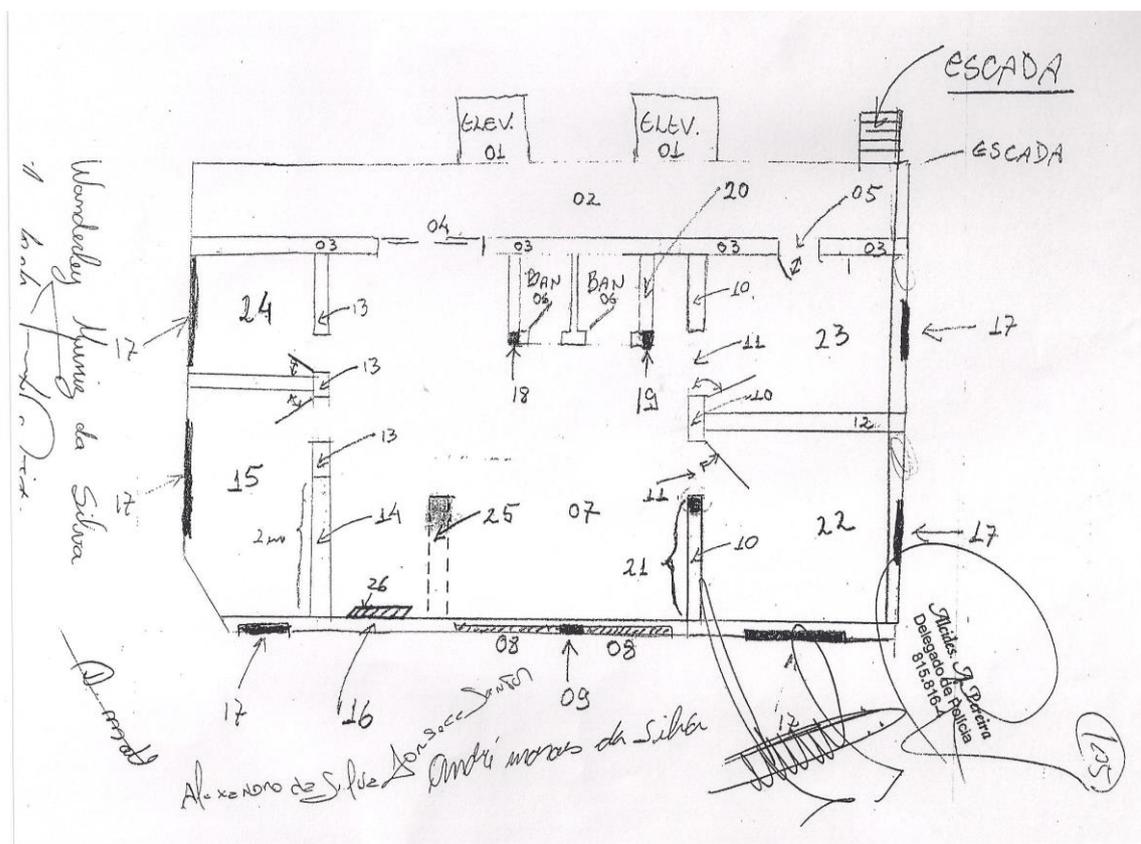
**III.2** – Diversas fotos obtidas pela imprensa e em outros meios de comunicação, demonstram a abertura de janelas na empena esquerda, que infringiram o Código de Obras do Município do Rio de Janeiro e o artigo 1.301 do Código Civil.



**Documento nº 11:** Comprovação da abertura de vãos para janelas na empena esquerda.

**III.3** – Ao tomar ciência do croqui esquemático elaborado pela autoridade policial (fls. 104/105 do Inquérito Policial), referente ao 9º pavimento do Ed. Liberdade, exposto a seguir, a testemunha, Sr. Wanderley, se surpreendeu ao saber que onde existia a copa, na realidade, deveria ser um prisma de ventilação e iluminação, indo deste pavimento até o 20º pavimento. Segundo informações obtidas, a “TO” (Locatária do 9º pavimento) recebeu o imóvel em aluguel (de

propriedade do Sr. PAULO RENHA) com o “*puxadinho*” já existente, sem saber que ali, na realidade, deveria ser um PVI (prisma de ventilação e iluminação). Cabe ressaltar que o croqui elaborado pela autoridade policial, não condiz com a realidade, pois se encontra totalmente fora de proporção.



**Documento nº 12:** Croqui do 9º pavimento elaborado pela autoridade policial.

As paredes 14 e 12, representadas, no croqui (documento nº 12) elaborado pela autoridade policial, foram construídas, pelo síndico, Sr. Paulo Renha no ano de 2001, conforme projeto aprovado na Prefeitura, processo nº 02/326033/01, (documento nº 13 - página 15).

A parede 25, também representada no croqui anterior, **NÃO SE ALINHA COM NENHUM OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL DO CROQUI, ESTANDO SOLTA NO CONTEXTO.**

Face ao anteriormente exposto, os peritos signatários, entendem que **ESTE CROQUI, ELABORADO POR PESSOA SEM CONHECIMENTO DE ENGENHARIA OU ARQUITETURA, NÃO DEVA SER LEVADO EM CONSIDERAÇÃO.**

Verifica-se no documento nº 14 – página 16, que segundo declarações do Sr. Síndico, o projeto aprovado da planta baixa para legalização de desdobramento de sala comercial, onde se comprova que as paredes retro mencionadas foram construídas pelos então proprietários do pavimento, Sr. Manoel Paulo de Souza Renha e outros.



Com relação à consciência do síndico (Proprietário do 4º, 9º e parte do 17º andares (fls.59)) a respeito das irregularidades e o fato de ter se mantido omissivo em relação ao seu dever de agir, reporto-me aos seus próprios depoimentos constantes de fls.58 de onde é importante destacar os seguintes pontos, dentre outros depoimentos:

"Que quando recebeu o espólio pela herança de seu pai, a área do prisma de ventilação do nono andar, demonstrada na planta da Prefeitura, já estava encoberta por uma laje inclinada, com uma parede de madeira ao fundo e janelas; QUE não sabe dizer quem teria feito tal reforma, uma vez que o espólio foi recebido em 1959" fls.439

"QUE se recorda do processo 02/326.248/2001 em que solicita a legalização do desdobramento do 9º e do 14º andar. QUE tendo vista do processo e verificando a planta que nele existe, constata uma inconsistência porque com relação ao nono, como se viu acima, na verdade não havia um prisma de ventilação, porque este "foi recoberto com uma laje e fechado com parede de madeira" fls.439

**Documento nº 14:** Depoimento do Sr. Síndico junto à autoridade policial federal, confirmando alterações no 9º pavimento.

A empresa "TO" (Locatária do 9º pavimento) é acusada da derrubada de paredes e pilares, tudo conforme croqui (**DE POUCA OU QUASE NENHUMA CONFIABILIDADE EM FACE DAS PONDERAÇÕES CITADAS ANTERIORMENTE**), elaborado pela autoridade policial.

Segundo analisado por esta perícia, **nenhuma parede com função estrutural foi derrubada**, o que se deduz pelos seguintes motivos:

1º - A planta baixa de arquitetura aprovada pela Prefeitura para os pavimentos, 9º ao 15º (documento nº 03 – página 05), foi alterada em 2001, passando a vigorar a planta aprovada no depoimento do Sr. Síndico (documento nº 13 - página 15). Ressalta-se ainda, que, a planta do 9º pavimento onde a TO funcionava há vários anos não mais correspondia ao projeto inicialmente aprovado para os pavimentos 9º ao 15º, (documento nº 03 – página 05), nem tão pouco ao projeto de desmembramento aprovado em 2001, (documento nº 13 – página 15), não só porque havia um PVI fechado indevidamente, mas também porque os banheiros já haviam sido modificados, conforme se constata comparando-se o projeto constante do documento nº 03 – página 05, com o croqui, elaborado pela autoridade policial exposto no documento nº 12 da página 14.

2° - O que se denomina como pilares 18 e 19, identificados no croqui feito pela autoridade policial federal (documento nº 12 – página 14), nada mais era do que uma “boneca” (nomenclatura atribuída à pequena saliência que parte de uma parede, podendo ser feita em concreto ou em tijolo de barro, exercendo função estética e de amarração), com a finalidade de conferir às paredes dos banheiros maior rigidez. No caso específico do pilar 19, assim descrito no documento nº 12 – página 14, restou demonstrado tratar-se de uma boneca que encapava um tubo de esgoto.

3° - Comparando-se a planta de arquitetura aprovada pela Prefeitura em 14/07/1938, processo nº 42.843/38, para os pavimentos 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14° e 15° (documento nº 03 – página 05), com a planta para legalização de desdobramento de sala comercial, processo nº 02/326033/01 (documento nº 13 – página 15), **constata-se que a largura da circulação em frente aos elevadores e caixa de escada, diverge, isto é, na primeira a largura é de 1,40 m e na segunda é de 1,20 m**, demonstrando mais uma vez que o síndico utilizou planta diferente da aprovada pela prefeitura, ampliando a área de sanitários e diminuindo a área do corredor.

4° - Embora aparentemente sem grande importância, esta diferença de cota, (1,40 m x 1,20 m) ratifica informações de usuários do pavimento, de que o corredor tinha largura de aproximadamente 1 m, ou seja, menor ainda que a largura de 1,20 m indicada nas plantas aprovadas em 2001 (documento nº 13 – página 15), o que confirma que os banheiros foram deslocados, em data desconhecida ficando em desacordo com o projeto aprovado.

Tal afirmação se faz, pois, pela análise das plantas do Edifício Liberdade e pela análise do Laudo do ICCE não havia na referida edificação nem pilares e nem paredes estruturais posicionadas no centro do edifício, havendo apenas pilares longitudinais periféricos, isto é, localizados nas empenas (tratadas pelo ICCE como fachadas longitudinais) esquerda e direita do edifício.

Veja-se o que diz o laudo do ICCE, página 9, item E.6 (*verbis*):

*“Foram verificados nas plantas e confirmados in loco, dez pilares, todos dispostos ao longo das fachadas longitudinais do edifício, sendo 5 em cada fachada”*

Vejam-se no documento nº 15 – página 18 e no documento nº 16 – página 19 as plantas de “arranjo estrutural original mais provável” elaboradas pelo ICCE, sendo a primeira do térreo ao 8º pavimento e a segunda, a partir do 9º pavimento:

As setas em vermelho no documento nº 15 – página 18, foram acrescentadas para melhor visualização dos pilares que existiam, 5 de cada lado do edifício e **nenhum central**.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA  
CHEFIA DE POLÍCIA CIVIL  
DEPARTAMENTO GERAL DE POLÍCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA  
INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA CARLOS ÉBOLI  
Rua Pedro I, 26 - Praça Tiradentes - Rio de Janeiro  
www.ijofuracao.gov.br Tel: 2332-8154

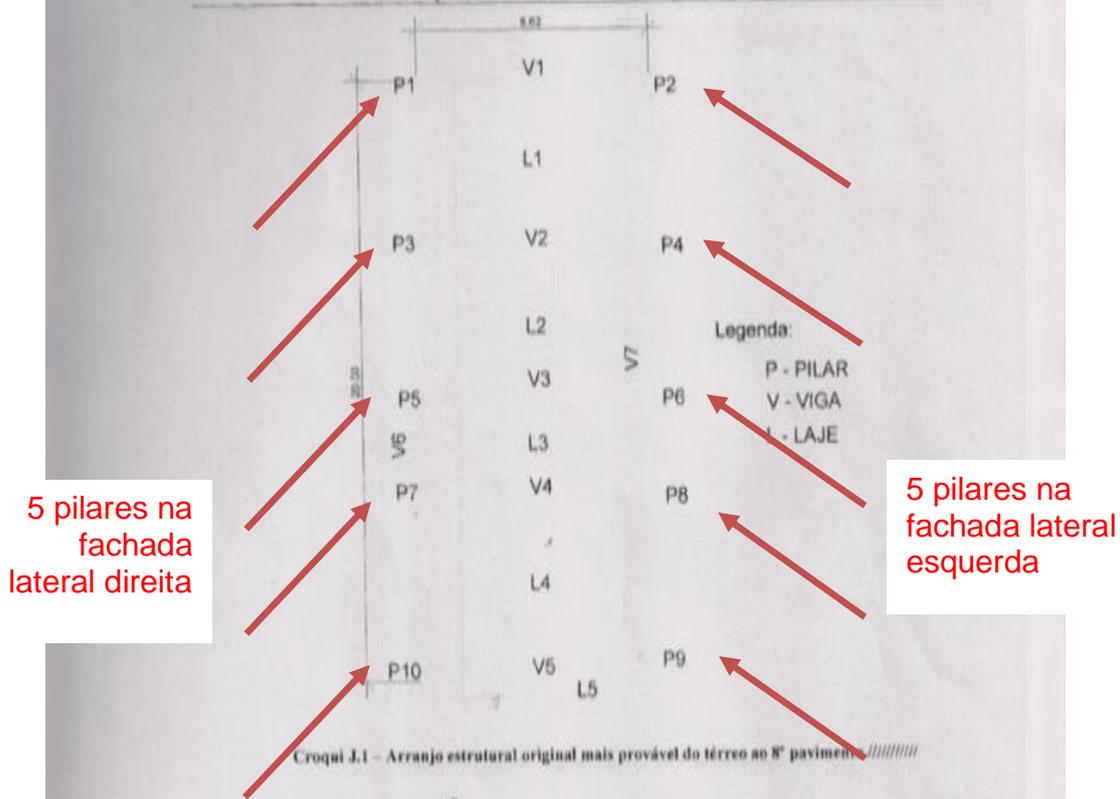
580

LAUDO DE EXAME EM LOCAL DE DESABAMENTO COM VÍTIMAS FATAIS

25/04/2012

LAUDO ICCE - RJ - SPE - 010352/2012  
REQUISIÇÃO D.POL.FEDERAL No.: 6266/2012  
Procedimento: 005-00842/2012  
OC: 408/12 - SPE

Laudo para ser encaminhado à DELEMAPH-PF



José Vitor Tomaz Knopp  
Perito Criminal - Matr. 963.077-3

Mônica Dias Garcia Penteado  
Perito Criminal - Matr. 963.091-4

Página 26 de 33

**Documento nº 15:** Croqui extraído do laudo do ICCE (térreo ao 8º pav.).



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA  
CHEFIA DE POLÍCIA CIVIL  
DEPARTAMENTO GERAL DE POLÍCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA  
INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA CARLOS ÉBOLI  
Rua Pedro I, 28 – Praça Tiradentes – Rio de Janeiro  
www.policiacivl.rj.gov.br Tel.: 2332-8154

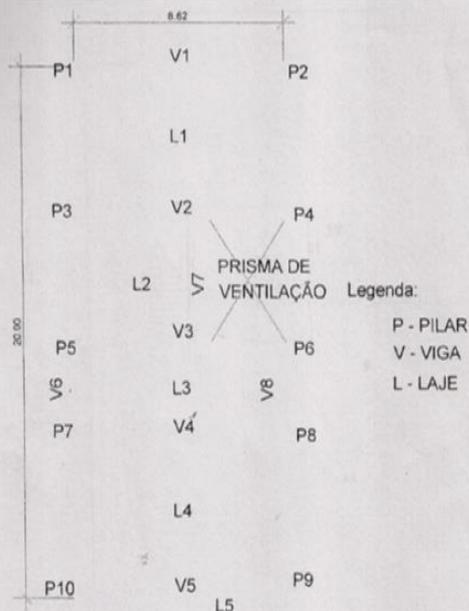


LAUDO DE EXAME EM LOCAL DE DESABAMENTO COM VÍTIMAS FATAIS

25/04/2012

LAUDO ICCE – RJ – SPE – 010352/2012  
REQUISIÇÃO D.POL.FEDERAL No.: 6266/2012  
Procedimento: 005-00842/2012  
OC: 408/12 - SPE

Laudo para ser encaminhado à DELEMAPH-PF



Croqui J.2 – Arranjo estrutural original mais provável a partir do 9º pavimento.///////

José Vitor Amâncio Knopp  
Perito Criminal – Matr. 963.077-3

Mônica Dias Garcia Penteado  
Perito Criminal – Matr. 963.091-4

**Documento nº 16:** Croqui extraído do laudo do ICCE (9º pav. em diante).

Desta forma, conforme laudo do Instituto Carlos Éboli (documento nº 15 – página 18 e documento nº 16 – página 19), pode-se afirmar que a estrutura de concreto armado do **Edifício Liberdade NUNCA POSSUIU PILARES INTERNOS.**

**Logo, toda e qualquer assertiva de que a TO teria derrubado pilar(es) do edifício é equivocada!**

**III.4** - Conforme fotomontagem do documento nº 17 – página 20, constata-se que a estrutura do Edifício Liberdade foi alterada e comprometida por diversas modificações ocorridas ao longo de sete décadas, podendo-se afirmar que sua condição se deteriorava a cada dia, pelos seguintes fatos:

1º - **Acréscimo** de subsolo e jirau aprovados pela Prefeitura sem, entretanto, haver projeto estrutural no processo de construção, o que era obrigatório à época;

2º - **Acréscimo** dos pavimentos (16º, 17º, 18º e terraço) aprovados pela Prefeitura sem, entretanto, haver projeto estrutural no processo de construção, o que era obrigatório à época;

3º - **Ampliação** dos pavimentos (16º, 17º, 18º e terraço), até a linha da fachada frontal, quando a edificação passou a ter o formato retangular ao invés de escalonado, tudo sem aprovação da prefeitura, sem, no entanto, haver projeto estrutural no processo de construção, o que era obrigatório à época;

4º - **Transformação do terraço em 19º pavimento e acréscimo do 20º pavimento**, sem que sua aprovação constasse do processo de construção nº 42.843/38 da Prefeitura;

5º - **Fechamento do PVI** (prisma de ventilação e iluminação) **do 9º pavimento**, pelo proprietário, conforme informação do relatório da Polícia Federal (depoimento do Sr. Paulo Renha).

6º - A **inclinação**, em função da obra do Metrô.

Ressalta-se, ainda, que os **acréscimos** e **ampliações** foram realizados sem a comprovação do devido **reforço estrutural** para qualquer dos pavimentos no processo de construção nº 42.843/38.



**Documento nº 17:** fotomontagem com 18 pavimentos escalonados e 20 pavimentos alinhados com a fachada principal e a fachada lateral esquerda com inúmeros vãos e janelas ilegais.



- Terraço acrescido: - área de 112,95m<sup>2</sup> podendo construir somente 25,85 m<sup>2</sup> de área comum (casa de máquina de elevador, caixa de escada e caixa d'água);
- Pavimento acrescido: porão (subsolo) – área de 180,00 m<sup>2</sup>;
- Jirau acrescido – área de 50,00 m<sup>2</sup>.

Conforme fotografias antigas (documento n° 17 – página 20), constata-se que os pavimentos acrescidos, 16º, 17º, 18º e terraço seguiam exatamente os projetos de ampliação aprovados pela prefeitura em 06/09/1939, ou seja, eram escalonados e, posteriormente, em data desconhecida, todos estes pavimentos foram ampliados até a fachada frontal do Edifício Liberdade, acarretando **UM GRANDE SOBREPESO**.

Examinando o processo de aprovação na prefeitura (42.843/38, documento n° 01 – página 03), nada foi encontrado que autorizasse as ampliações destes pavimentos até a linha de fachada, o que, certamente, sobrecarregou as duas primeiras linhas de pilares.

Cabe ressaltar que em 2001, o síndico do Edifício Liberdade, Sr. Paulo Renha, ingressou na Prefeitura com plantas baixas do 9º ao 15º pavimentos, solicitando modificações internas (desdobramentos), isto é, demolição e construção de paredes, alterando o *lay-out* dos pavimentos (documento n° 13 – página 15).

No caso específico do 9º pavimento, ele apresentou uma planta contendo o PVI (prisma de ventilação e iluminação), quando na realidade este prisma havia sido fechado em 1959, conforme informação prestada pelo próprio Síndico à Polícia Federal, de onde destacamos, (*verbis*):

*“Com relação à consciência do síndico (Proprietário do 4º, 9º e parte do 17º andares (fls. 59) a respeito das irregularidades e o fato de ter se mantido omissos em relação ao seu dever de agir, reporto-me aos seus próprios depoimentos constantes de fls. 58 de onde é importante destacar os seguintes pontos, dentre outros depoimentos:*

*“Que quando recebeu o espólio pela herança de seu pai, a área do prisma de ventilação do nono andar, demonstrada na planta da Prefeitura, já estava encoberta por uma laje inclinada, com uma parede de madeira ao fundo e janelões. QUE não sabe dizer quem teria feito a reforma, uma vez que o espólio foi recebido em 1959” fls. 439*

*“QUE se recorda do processo 02/326.248/2001 em que solicita a legalização do desdobramento do 9º e do 14º andar. QUE tendo vista do processo e verificado a planta que nele existe, constata uma inconsistência porque com relação ao nono, como se via acima, na verdade não havia um prisma de ventilação, porque este fora recoberto com uma laje e recoberto com uma parede de madeira”, fls. 439.*

Conclui-se, neste caso, que a planta anexada ao processo para **legalização de desdobramento em sala comercial** não condizia com o executado no Edifício Liberdade, especificamente no 9º pavimento.

Quando se constrói uma obra nova, ao final, estando tudo executado de acordo com o projeto aprovado, constatação esta feita pela Divisão de Fiscalização da Secretaria de Urbanismo, a Prefeitura expede a Certidão do Habite-se. No caso de uma reforma, ao final da obra a fiscalização também faz a vistoria e, estando a obra executada de acordo com o projeto aprovado, a Prefeitura expede o Aceite da Obra.

Se tais procedimentos tivessem sido tomados pela fiscalização da Prefeitura, certamente teria sido por ela constatado que o prisma, na realidade, não existia, pois havia sido fechado pelo síndico em 1959. Ao invés disso, a diretora que assinou a certidão de aceite, o fez, informando ter “vistoriado” o local (e não notado o fechamento do PVI), “comprovando” que a reforma foi executada de acordo com o projeto aprovado.

A seguir apresentamos ilustração no documento nº 18 para melhor orientação de como era o conjunto das edificações envolvidas no desabamento.



**Documento nº 18:** Ilustração dos prédios envolvidos no desabamento.

Com tantos acréscimos de pavimentos, não é de se estranhar que a dona de casa, Sra. MARIANA DA SILVA, em entrevista ao Jornal do Brasil, em 26/01/2012, tenha dado a declaração que o “PRÉDIO TINHA RACHADURAS ENORMES”, conforme trecho abaixo, (*verbis*):

*“A dona de casa Mariana da Silva, que perdeu o padrinho e a madrinha no desabamento do Edifício Liberdade, disse ao Jornal do Brasil que a situação estrutural do prédio já era preocupante há muitos anos. Segundo Mariana, havia rachaduras “enormes”, que, de acordo com ela, tinham aproximadamente um metro de comprimento”.*

Destaca-se do laudo do ICCE, página 13 item F.7 o seguinte (*verbis*):

*“O Edifício Capital, construído cerca de 20 anos após a construção do Liberdade, possuía na divisa com o mesmo uma parede de concreto armado do subsolo até o 10º pavimento, a partir da fachada com 9,38m (nove metros e trinta e oito centímetros) de comprimento e cerca de 30,00m (trinta metros) de altura, cuja a função assemelha-se a uma contenção em relação ao edifício Liberdade já que o edifício Capital, por suas dimensões e arranjo estrutural, possui bastante rigidez, não necessitando de dispositivos adicionais (vide fotos I.14)”.*

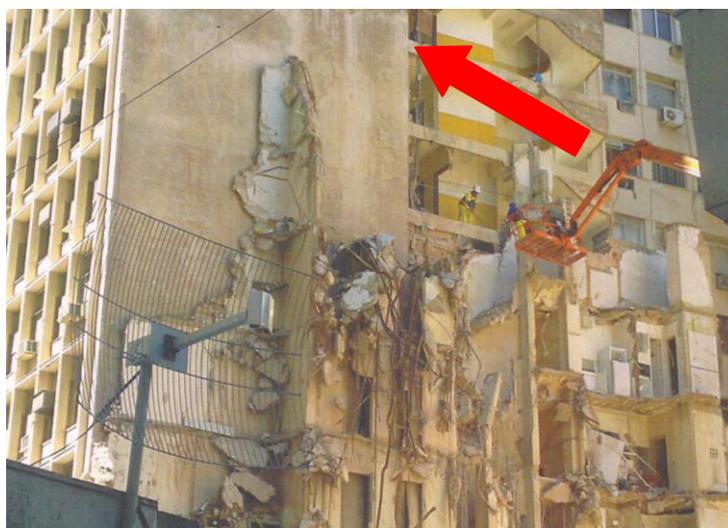
Vê-se, que não só a dona de casa Sra. Mariana da Silva tinha preocupação com a situação estrutural do edifício, por vários anos, pois **o Projetista/Construtor do Edifício Capital** se preocupou naquela época em **CONTER**, como afirma o laudo

do ICCE, o Edifício Liberdade, construindo na sua divisa lateral esquerda, uma grande parede de concreto armado.

Examinando o documento nº 19 abaixo, obtido após o desabamento, constata-se com muita clareza, que a medida preventiva adotada pelo **Projetista/Construtor do edifício Capital**, foi de grande valia, pois impediu que os escombros provenientes do desmoronamento do edifício Liberdade adentrassem ao Edifício Capital.

Na mesma fotografia, constata-se que após a grande parede de concreto armado, onde a alvenaria era de tijolo de barro, os escombros danificaram seriamente as dependências do edifício Capital.

Havia, desta forma, inúmeras irregularidades edilícias e patologias ocorridas ao longo de 7 décadas de existência do Edifício Liberdade até o seu desabamento.



**Documento nº 19:** Lateral esquerda do Edifício Capital e os escombros do Edifício Liberdade.

#### **IV - QUESTÕES TÉCNICAS ANALISADAS:**

##### **IV.1 – Construção do Metrô:**

Por ocasião do recalque diferencial ocorrido, as cintas que interligavam os blocos de coroamento da lateral esquerda até a lateral direita do Edifício Liberdade, sofreram esforços para os quais não haviam sido projetadas, o que tem o potencial de gerar diversas fissuras, permitindo a percolação da água do lençol freático e consequente oxidação das ferragens.

Depreende-se do laudo do ICCE - Instituto de Criminalística Carlos Eboli, item E.2 - página 9, (*verbis*):

*“Segundo informações no local, após a construção do metrô o Edifício Liberdade apresentou pequeno deslocamento relativo ao Edifício Capital. Este fato pode ter gerado esforços nas fundações do Edifício Liberdade comprometendo sua estabilidade”.*

Recomenda a boa técnica que, em casos de recalque diferencial como este ocorrido com o Edifício Liberdade, de grande esbelteza, que se faça um monitoramento minucioso por longo período, para verificar se as movimentações continuavam ocorrendo e, principalmente, em que velocidade. No caso de recalque diferencial, isto é, quando um lado cede e o outro continua fixo, ou cede com menor intensidade, o centro de gravidade da edificação se desloca e este deslocamento é tanto mais perigoso quanto mais esbelta e alta é a edificação, como no caso do Edifício Liberdade.

Conforme observação na página 21 do laudo do ICCE (foto 1/10), a armadura da estrutura do elevador estava bastante corroída, fato que nos leva a refletir: ora, se a estrutura de concreto armado por onde os elevadores se deslocavam estava com sua armadura comprometida, estando ela colada ao Edifício Capital, isto é protegida das intempéries, podemos afirmar, com alguma segurança, que as demais armaduras do Edifício, deveriam estar no mesmo estado ou até em decomposição.

Como o Metrô já havia controlado o recalque diferencial em 1976 (documento nº 10 – página 12), é certo que os pinos cravados na estrutura do prédio encontravam-se no mesmo lugar, e o *bench Mark* (estação de referência de nível) também, facilitando em muito a tarefa de executar as medições periódicas com o objetivo de detectar qualquer tipo de deformação.

#### **IV.2 – Aumento de Carga:**

O Edifício Liberdade sofreu enorme acréscimo de carga, decorrente dos seguintes fatores incontestáveis, todos:

- Construção do subsolo;
- Construção do jirau;
- Construção dos 16º, 17º, 18º pavimentos escalonados e terraço;
- Alinhamento dos 16º, 17º, 18º pavimentos e terraço ao 15º pavimento e a fachada frontal:
  - Fechamento do PVI do 9º pavimento, ao que se sabe, sem aprovação da prefeitura;
  - Transformação do terraço em 19º pavimento, ao que se sabe sem aprovação da prefeitura;
  - Construção do 20º pavimento, sem aprovação da Prefeitura;

Depreende-se do inquérito policial civil página 60 (termo de declaração do Sr Manoel Paulo de Souza Renha), a seguinte informação **“que perguntado se a edificação em questão em qualquer época teve acréscimos de andares, respondeu que nunca houve nenhuma alteração dessa natureza no edifício”**.



**Documento nº 20:** Fotos que ilustram como eram as edificações circunvizinhas e o Edifício Liberdade.

O acréscimo dos pavimentos, 16º, 17º, 18º e cobertura de forma escalonada (transformando-se em pavimento em data desconhecida), subsolo e jirau, no Edifício Liberdade, sobrecarregaram demasiadamente toda estrutura do prédio, **em especial os pilares que suportavam a carga do 15º pavimento**. Não há comprovação do devido reforço na estrutura, para suportar tais acréscimos de carga.

O fato deste acréscimo de 3 pavimentos ter sido solicitado juntamente com o acréscimo do subsolo não indica que reforços estruturais foram executados na fundação, até porque a única parte do edifício onde qualquer tipo de **reforço não seria imperioso**, embora necessário, era justamente o subsolo e a fundação do edifício isoladamente. Como sabemos, e a lógica determina os pilares do subsolo, **com dimensões de 1 m x 0,30 m, conforme consta do laudo do ICCE (página 10, item E.11)**, possuíam dimensões maiores, uma vez que suportavam a carga de todo o edifício. Na medida em que subimos a estrutura do edifício, as cargas diminuem e os pilares, por conseguinte, têm suas seções reduzidas proporcionalmente à diminuição da carga.

De forma inversa, os pilares que suportavam o teto do 15º pavimento, e mais o terraço, que seria o último, conforme aprovação da Prefeitura, estavam dimensionados para receber a carga do teto do 15º pavimento e da cobertura e posteriormente passaram a receber o acréscimo relativo aos pavimentos 16º, 17º, 18º, 19º, terraço e do 20º pavimento (*fantasma*).

Como o terraço se transformou no 19º pavimento, passou a ter a mesma área daqueles pavimentos com prisma (PVI), 157,78m<sup>2</sup>, denotando grande sobrepeso.

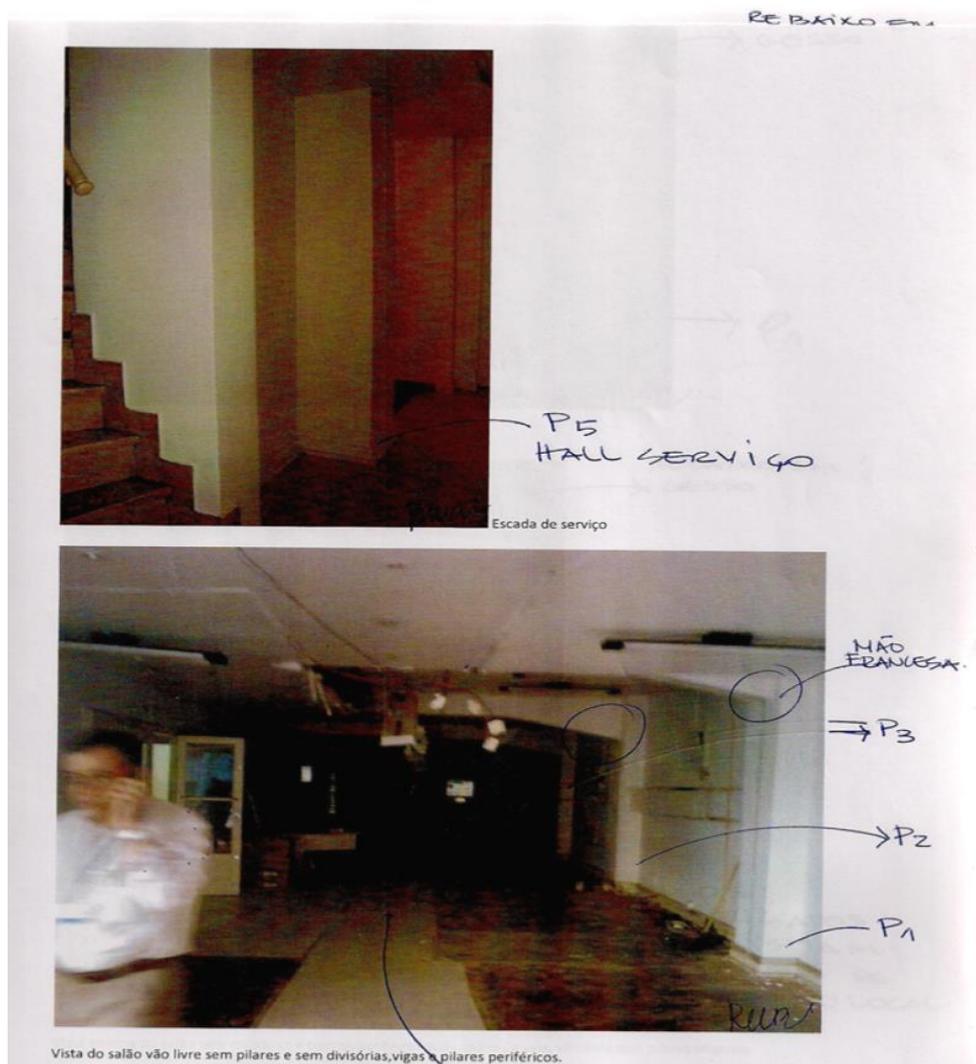
Pode-se concluir, com toda segurança, que os **ACRÉSCIMOS E AMPLIAÇÕES DOS PAVIMENTOS, SOBRECARREGARAM TODA ESTRUTURA DO EDIFÍCIO COM ALGUMAS CENTENAS DE TONELADAS.**

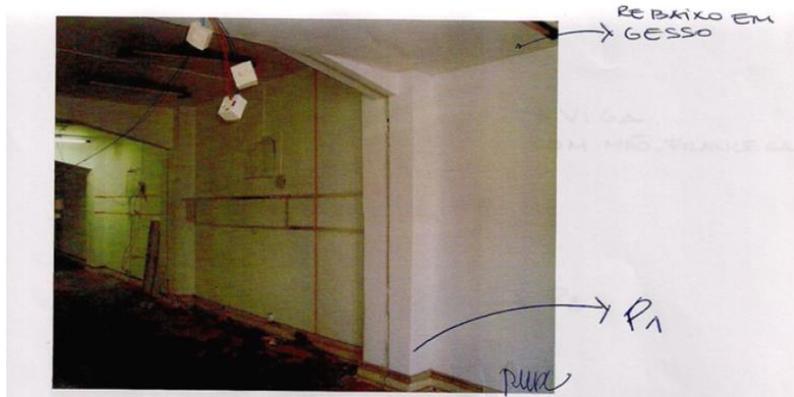
#### **IV.3 – Fechamento Irregular do Prisma de Ventilação e Iluminação (PVI):**

Baseando-se em fotos do 4º, 6º e 10º pavimentos (documento nº 21 – páginas 27 e 28), tiradas por ocasião das reformas internas feitas pela TO, nas plantas de arquitetura aprovadas pela Prefeitura (documento nº 02 – página 04 e documento nº 03 – página 05) assim como nas informações colhidas no laudo do ICCE (páginas 25/33), podemos sugerir o arranjo estrutural mais provável do 2º ao 8º pavimento e do 9º ao 15º pavimento, conforme desenhos expostos nos documento nº 22 – página 29 e documento nº 23 – página 30.

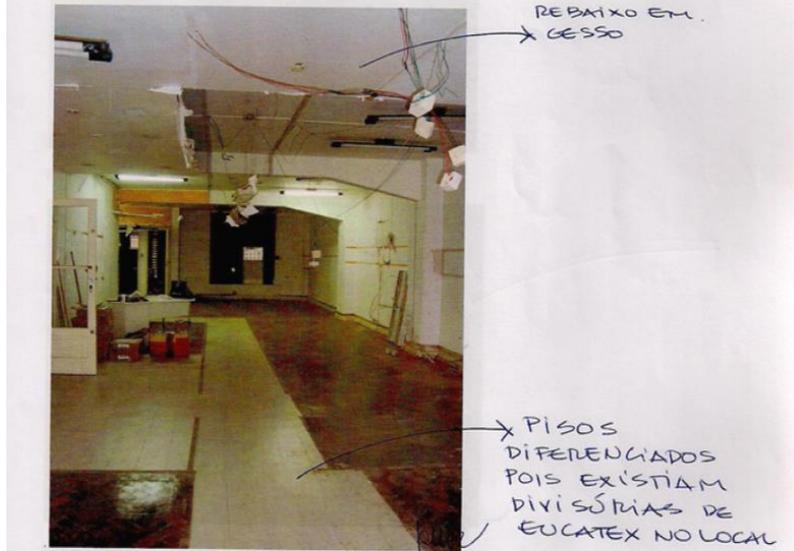
Reconstituição sugerida do projeto estrutural, com base no laudo pericial do ICCE, croqui J.1 e J.2:

**Documento nº 21:** A seguir, fotos internas dos pavimentos 4º, 6º e 10º respectivamente.





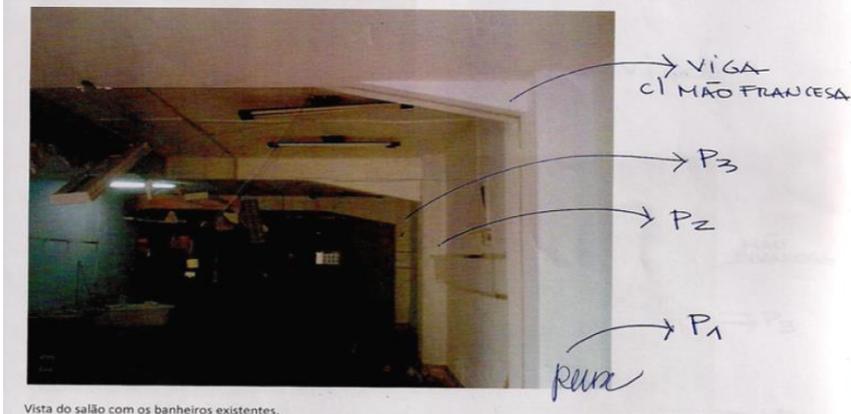
Detalhe das vigas existentes, com mão francesa.



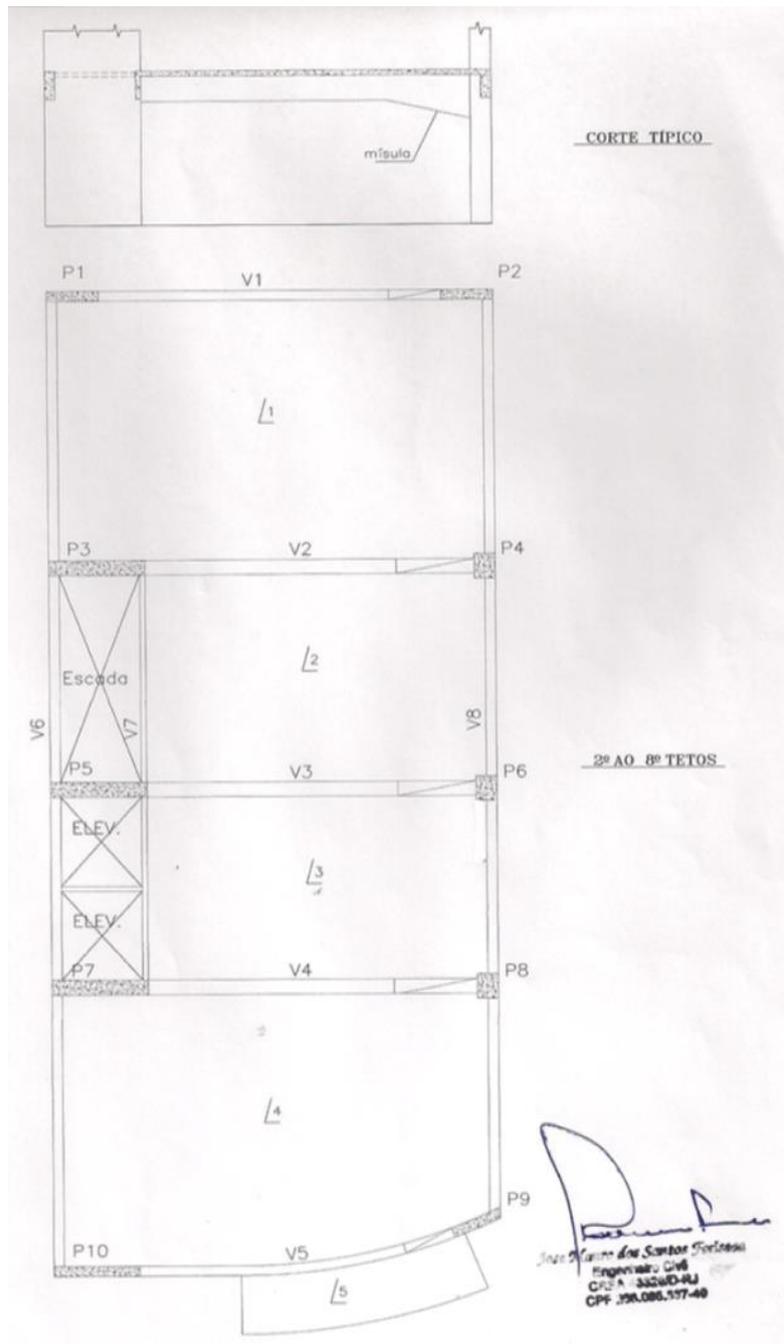
Vista interna do salão sem divisórias e com os banheiros nos fundos da sala, vão livre sem pilares internos.



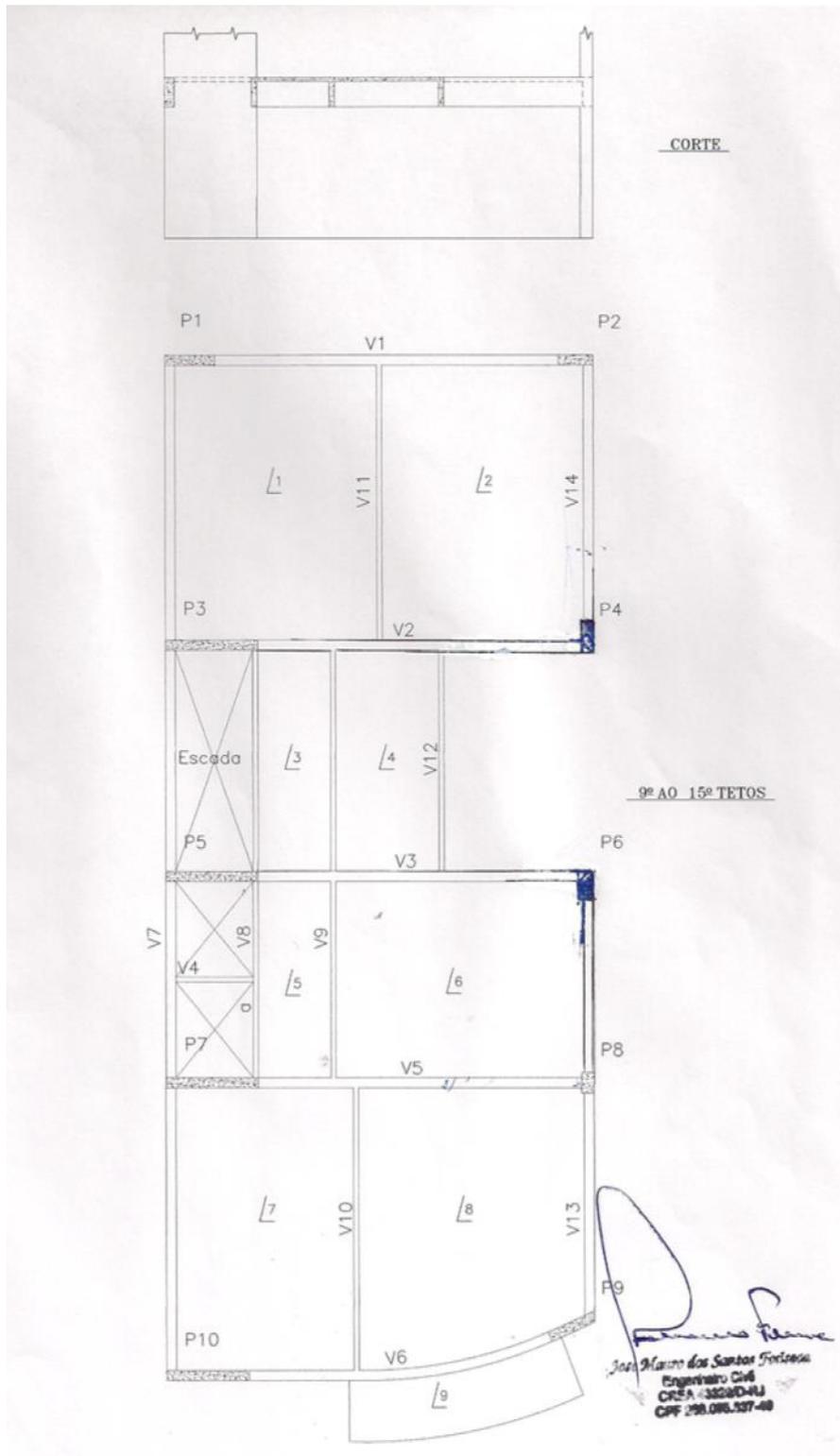
Circulação de serviço, entrada da cozinha.



Vista do salão com os banheiros existentes.



**Documento nº 22:** Arranjo estrutural mais provável do 2º ao 8º pavimento.



**Documento nº 23:** Arranjo estrutural mais provável do 9º ao 15º pavimento.

Com base nas plantas da construção, foi verificado que o 9º pavimento deveria ser atendido por um PVI (prisma de ventilação e iluminação), assim como os demais pavimentos superiores, visto que, além de ventilar e iluminar os banheiros, uma das salas também deveria ser ventilada e iluminada por este prisma, contando inclusive com uma janela de 1,50 m x 1,50 m, conforme projeto aprovado pela prefeitura.

Entretanto, tal configuração não existia no 9º pavimento, pois o prisma de ventilação e iluminação (PVI), medindo aproximadamente 12,90 m<sup>2</sup>, já havia sido fechado pelo proprietário do andar, por uma laje pesando em torno de 4 toneladas, em 1959, conforme informação do síndico.

Com o fechamento deste prisma, o banheiro e uma sala do pavimento perderam a ventilação e a iluminação.

Não se tem conhecimento de como esta laje foi incorporada à estrutura original do Edifício Liberdade e muito menos se algum tipo de reforço foi executado.

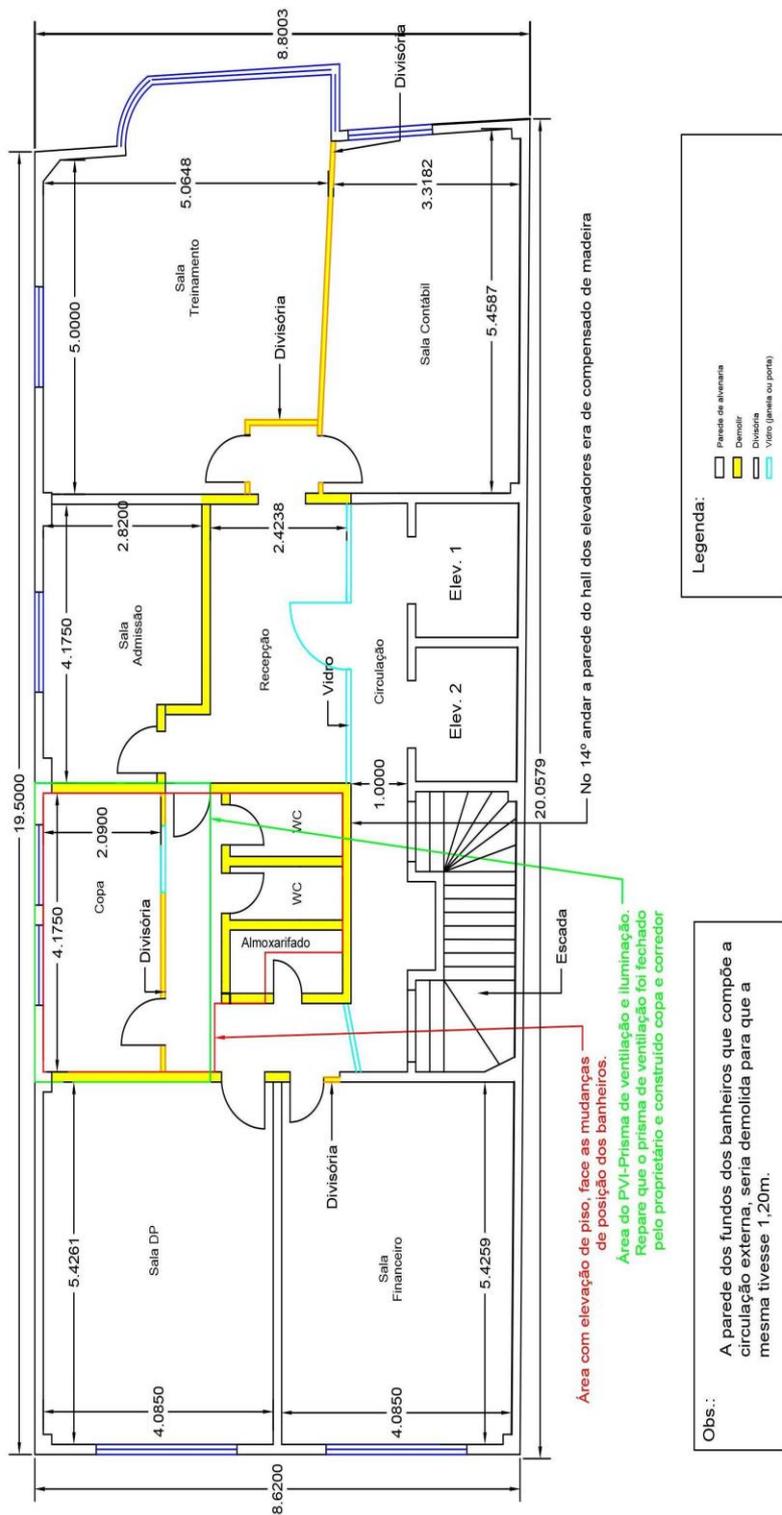
Onde existia uma laje fechando o prisma (*puxadinho*), funcionava, abaixo, a copa da TO, informação esta passada pelo síndico e proprietário do andar, de que, quando recebeu o imóvel do seu pai, em 1959, o prisma já se encontrava fechado, em que pese, ele como síndico, ter apresentado à Prefeitura projeto do 9º pavimento contendo PVI em 2001.

Depreende-se do relatório da Polícia Federal que o síndico do edifício, proprietário em especial do 9º pavimento, ao requerer o desmembramento em salas, do 9º ao 15º pavimento, apresentou planta que não condizia com a realidade, em face do acréscimo que sofrera o 9º pavimento e que era de seu inequívoco conhecimento.

#### **IV-4 – Suposta remoção de paredes e pilar (19). Modificação da planta original no que se refere aos banheiros do 9º pavimento:**

A planta mostrada no documento 24 da página 32 espelha como era o 9º pavimento, anteriormente ao início da reforma.

**Planta de como era o 9º andar antes de dar início a reforma.**

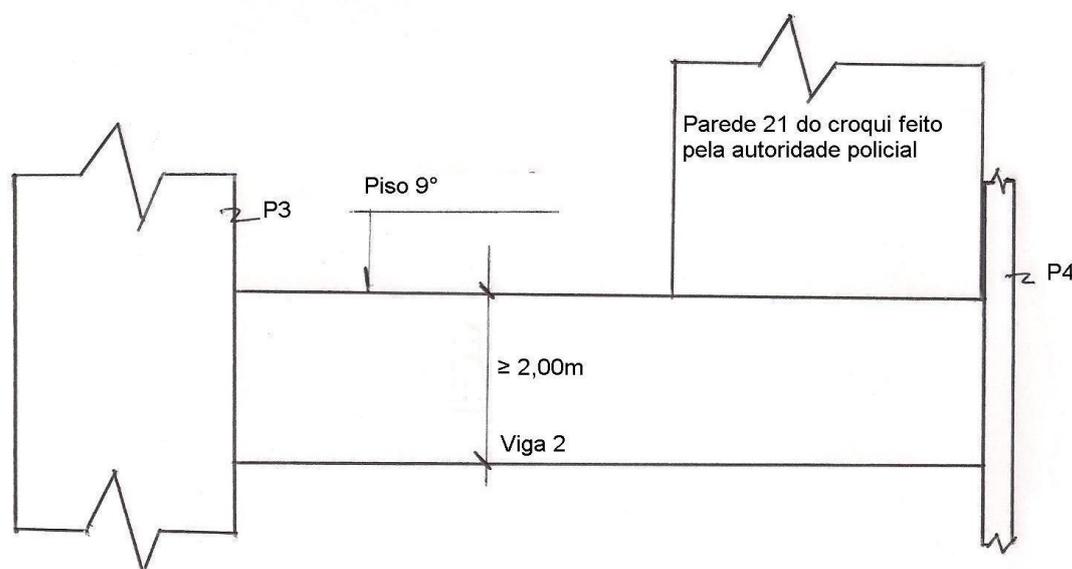


**Documento nº 24:** Planta de como era o 9º pavimento, antes do início da reforma.

As paredes retiradas, ditas de concreto armado, jamais poderiam cumprir função estrutural pelos motivos que passamos a expor:

1. Para que as paredes apontadas tivessem função estrutural, necessário seria que fossem dimensionadas para suportar a carga decorrente dos 11 pavimentos que existiam acima do teto do 9º pavimento, transferindo-a para os pilares situados na fachada lateral esquerda.

2. No desenho esquemático abaixo (documento nº 25), de uma viga de transição, recebendo através da parede 21, a carga dos 11 pavimentos existentes acima do nono, parede esta, dita de concreto armado, verifica-se que, para essa configuração a altura da viga de transição, deveria ser  $\geq 2,00$  m aproximadamente, inviabilizando o pé direito do 8º pavimento.



**Documento nº 25:** Desenho esquemático de como seria uma viga para suportar a carga de 11 pavimentos.

3. Na prática, quando um calculista recebe os projetos de arquitetura, neste caso para um edifício de 15 pavimentos, como no caso do Edifício Liberdade, ao lançar o arranjo estrutural, considera, simplesmente, aquilo que lhe foi apresentado, isto é, somente os 15 pavimentos e não 18 pavimentos além de terraço, subsolo, jirau, 19º e 20º pavimentos que surgiram posteriormente, além do puxadinho como a laje que cobria o prisma de ventilação.

4. Se a fundação foi executada para suportar a carga decorrente dos 15 pavimentos, qual a razão que levou o profissional que elaborou o projeto estrutural para os 15 pavimentos inicialmente aprovados pela prefeitura a adotar um arranjo estrutural até o 8º pavimento, composto de pilares, vigas e lajes, e do 9º em diante, adotar paredes de concreto armado para suportar o peso dos demais (11 pavimentos)?

Tal procedimento causa estranheza a qualquer profissional da engenharia civil, pois não é lógico e não é coerente. Seria, na realidade, uma aberração da engenharia civil.

5. O laudo do ICCE afirma que o arranjo estrutural mais provável do 8º ao 15º pavimentos contemplava 10 pilares, sendo 5 de em cada empena do edifício.

Se estes pilares seguiam até o 15º pavimento, por que criar paredes estruturais no centro do edifício, descarregando numa viga com altura superior a 2 metros, se na realidade, do 8º pavimento em diante os pilares P4 e P6, documento nº 16 – página 09, passaram a receber menos carga, tendo em vista a existência do PVI que suprimiu uma área de 12,90 m² de laje com peso aproximado de 4 toneladas?

É importante considerar o que o ICCE confirmou em seu laudo, itens E.6 e E.8 -página 09 (*verbis*):

E.6 - “*Foram verificados nas plantas e confirmados in loco, dez pilares, todos dispostos ao longo das fachadas longitudinais do edifício, sendo cinco em cada fachada*”.

E.8 - “*Com a observação das plantas e demais elementos no local foi simulado o arranjo estrutural do edifício.*

*No arranjo a estrutura é composta por cinco lajes, sete vigas (a partir do 9º pavimento eram oito vigas) e dez pilares*”.

Demonstra-se, portanto, claramente e de forma cabal, que nenhuma parede do 9º pavimento ou dos pavimentos superiores cumpria função estrutural.

A parede 20 e o pilar 19 seriam parte da estrutura dos banheiros que já não respeitavam a configuração original, tendo sua posição sido modificada há, pelo menos, 10 anos. Verifica-se assim, que o quesito L.4 formulado pela autoridade policial, constante do laudo do ICCE (página 32), incorre em erro, pois a posição dos banheiros, especificamente no 9º pavimento, já não era a mesma dos pavimentos superiores.

Não havia pilares centrais, portanto, todas as declarações que afirmam a existência e quebra de supostos pilares são inverídicas.

Com relação às paredes 14 e 21, o Douto Laudo do ICCE indica que (*verbis*): “*não há como afirmar que estas paredes cumpriam função estrutural.*”

Para que as pessoas leigas em engenharia civil possam compreender melhor a distribuição de cargas na estrutura de um edifício, descrevemos a seguir como essa distribuição acontece:

As lajes descarregam as cargas por elas suportadas, nas vigas e estas descarregam nos pilares, que as transferem até a fundação.

Desta forma, qualquer parede pode ser retirada, pois o conjunto estrutural, lajes, vigas e pilares se encarregam de suportar toda carga, jamais a transferindo para paredes.

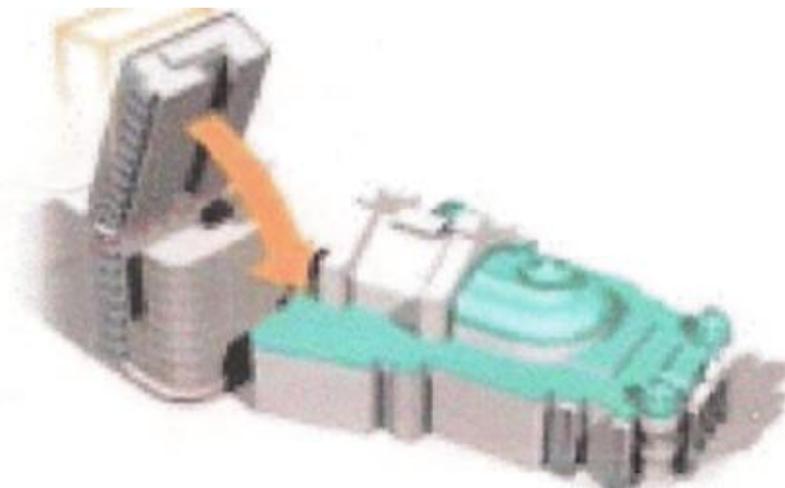
A retirada de paredes na realidade só reduz a carga sobre as lajes e vigas.

É adequada a resposta ao quesito L.1 formulado pela autoridade policial ao ICCE (página. 31), quando constata que “*não há como afirmar que estas paredes cumpriam função estrutural*”, uma vez que o próprio laudo do ICCE, itens E.6 e E.8, página 9, confirma a existência de dez pilares e simula um arranjo estrutural do edifício (documento nº 15 – página 18 e documento nº 16 – página 19).

Desta forma, a retirada dessas paredes não estruturais apenas reduziria a carga nas lajes onde se apoiavam, diminuindo o peso e jamais a sobrecarregando.

#### **IV.5 – Dinâmica do Tombamento:**

Se o colapso tivesse ocorrido no 9º pavimento, certamente o Edifício tombaria neste pavimento, projetando os 11 pavimentos superiores, cuja altura atingia aproximadamente 30 metros, para cima do Theatro Municipal, danificando-o totalmente, e não apenas seu anexo com alguns escombros, como efetivamente ocorreu.



#### **Documento nº 26:** Ilustração da dinâmica do tombamento.

Comprovadamente, não havia pilares no meio do pavimento. Os pilares da lateral direita faziam parte da caixa de elevador e caixa de escada, ambos voltados para o Edifício Capital. Portanto, para se romper qualquer pilar, obrigatoriamente teria que ser algum da lateral esquerda.

Se tivesse havido o rompimento de qualquer pilar da lateral esquerda, o prédio tombaria sobre o Teatro Municipal e não somente alguns escombros atingiriam parte do prédio anexo ao Theatro Municipal.

Os 11 pavimentos, localizados acima do nono, possuíam pé direito de 3 metros cada um, totalizando 33,00 m e a distância da fachada lateral esquerda, do Edifício Liberdade, até o anexo do Teatro Municipal era de aproximadamente 24,00 metros.

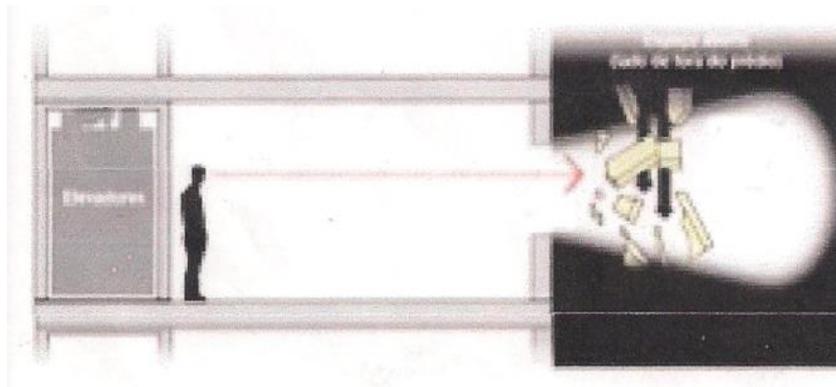
#### **IV.6 – Da Visão da Queda de Pedacos da Estrutura Pela Janela do 9º Pavimento e a Queda Livre do Elevador:**

Depreende-se do relatório da Polícia Federal, Inquérito Policial nº 13 DE 2012 DELEMAPH/SR/RJ, instaurado em 20 de abril de 2012, o depoimento do ajudante de pedreiro, Sr. ALEXANDRO DA SILVA FONSECA SANTOS, que sobreviveu ao tentar escapar pelo elevador:

*“que estava fazendo o transporte do térreo para o 9º andar, que na primeira dessas viagens, ao chegar com o material no 9º andar e abrir a porta do elevador percebeu, através do vão de onde era o banheiro até a porta, que na parede oposta, onde havia dois vão de janelas estavam caindo pedaços de estrutura tanto dentro, como **FORA DO EDIFÍCIO**, que imediatamente o declarante voltou para o elevador, tendo ele despencado rapidamente, não sabendo dizer em que ponto a cabine*

*parou; que o declarante se encontrava ileso dentro da cabine, onde permaneceu por duas horas e meia (2h30min) até ser resgatado”.*

Percebe-se, claramente, que o ajudante de pedreiro, Sr. ALEXANDRO, foi a última pessoa a sair do 9º pavimento com vida, poucos segundos antes do desabamento. Ora, se o Sr. ALEXANDRO, ao sair do elevador, viu pedaços de estrutura caindo do lado de fora do edifício, deduz-se que estes pedaços de estrutura certamente vinham de pavimentos superiores ao 9º, por que neste momento de sua visão o 9º pavimento ainda se encontrava íntegro, tanto que possibilitou o seu retorno ao elevador.



**Documento nº 27:** ilustração da visão do Sr. Alexandre, ao sair do elevador.

#### **Visão do Sr. ALEXANDRO ao sair do elevador.**

Destaca-se ainda do depoimento do Sr. ALEXANDRO que, ao entrar no elevador, este despencou rapidamente, não sabendo dizer em que ponto a cabine parou.

Para que um elevador despenque rapidamente é necessário que uma das duas hipóteses aconteça:

1ª Hipótese – Rompimento dos cabos que o sustentam;

2ª Hipótese – Afrouxamento dos cabos em virtude do desabamento da casa de máquinas.

Quando um elevador despenca rapidamente pode-se afirmar que sua velocidade foi excedida e neste caso deveria entrar em funcionamento o freio de emergência, fazendo a cabine travar imediatamente. Todavia, para que esse sistema entrasse em funcionamento, seria necessário que um **sensor de velocidade** que fica na casa de máquinas, enviasse um comando elétrico/mecânico, para que o sistema do freio de emergência entrasse em funcionamento.

Causa estranheza o fato do freio de emergência, o qual tem redundância, podendo ser acionado elétrica e mecanicamente não ter funcionado, permitindo que a cabine despencasse rapidamente. Para tal fato ocorrer, só existe uma explicação, qual seja: o sensor que constata o excesso de velocidade e então aciona o freio de emergência não mais existia pois a casa de máquinas que ficava no 19º pavimento já havia sido desmoronada.

Como não houve o travamento do elevador, visto que despencou rapidamente, conclui-se que a casa de máquinas não mais existia e por isso pode-se sugerir que a 2ª hipótese foi a que aconteceu, demonstrando que o desabamento se deu no pavimento onde ficava a casa de máquinas ou em outro pavimento próximo, mas nunca no 9º pavimento.

## **V - CONCLUSÃO:**

Pelo que foi visto, demonstrado e documentado, os signatários do presente Parecer Técnico estão convictos que o desabamento ocorrido em 25/01/2012, que destruiu totalmente os edifícios números 38, 40 e 44, da Avenida 13 de maio, e parcialmente o anexo do Theatro Municipal do Rio de Janeiro, assim como levou a óbito 22 (vinte e duas) pessoas, não teve qualquer relação com a reforma interna do 9º pavimento do Edifício Liberdade onde a TO executava uma obra, pelos motivos que passamos a expor:

**V.1** – O douto laudo do ICCE – Instituto de Criminalística Carlos Éboli é claro e conclusivo quando afirma que o arranjo estrutural original mais provável do térreo (1º pavimento) ao 8º pavimento é o constante do croqui J1, página 26 do laudo do ICCE, e que o arranjo estrutural original mais provável a partir do 9º pavimento, entenda-se, até o topo do Edifício Liberdade, é o constante do croqui J2, página 28 do laudo do ICCE.

Ressalva-se que os peritos do ICCE, estiveram diuturnamente no local da tragédia e confirmaram categoricamente a existência de dez pilares, sendo cinco de cada lado das empenas longitudinais. Desta forma, não há que se falar de paredes situadas no 9º pavimento cumprindo função estrutural e muito menos em pilares internos que nunca existiram.

Para que estas paredes cumprissem função estrutural, teriam que ser competentes para suportar a carga dos onze pavimentos superiores e também precisavam descarregá-la em uma viga de transição no teto do 8º pavimento, o que, como já vimos, seria inviável, pois teria que ter altura  $\geq 2,00$  m, impossibilitando o trânsito no 8º pavimento, que passaria a ter um pé direito de 1,00 m aproximadamente.

**V.2** – Conforme item IV.7 deste Parecer Técnico, fica claro que o desabamento não teve origem no 9º pavimento e sim no pavimento onde ficava a casa de máquinas do elevador ou em algum pavimento próximo. Caso contrário, o funcionário, Sr. ALEXANDRO, que estava no 9º pavimento segundos antes do desabamento e via pedaços de estrutura caindo do lado de fora do Edifício Liberdade, não teria sobrevivido.

**V.3** – Indicar a causa determinante do desabamento dos Edifícios Liberdade, Colombo e Treze de Maio, é tarefa difícil, mas possível, dada a quantidade de intercorrências sofridas pela estrutura do Edifício Liberdade ao longo de sua existência, como se segue:

1 – Na década de 40, o Edifício Liberdade ganhou mais 3 pavimentos, além de terraço, subsolo e jirau, tendo recebido um sobrepeso, sem que se tenha conhecimento do correspondente reforço estrutural;

2 – Em data desconhecida, o Edifício Liberdade, que tinha formato escalonado, passou para forma retangular, ganhando um peso adicional. Esta ampliação nunca foi aprovada pela prefeitura e o devido reforço estrutural, nunca foi conhecido;

3 – O terraço se transformou no 19º pavimento e foi construído o 20º pavimento (acrescentando um sobrepeso ainda maior à estrutura, sem qualquer registro junto à Prefeitura);

4 – Na década de 50, segundo informação do Síndico Sr. Paulo Renha, em depoimento a Polícia Federal, o prisma de ventilação e iluminação (PVI) foi fechado com laje (*puxadinho*), acrescentando ao Edifício Liberdade, mais um sobrepeso de aproximadamente 4 toneladas, justamente no 9º pavimento onde a TO funcionava há vários anos;

5 – Em 1976, o Edifício Liberdade é abalado pela obra do metrô, sofrendo inclinação em relação ao Edifício Capital, o que certamente causou danos à sua fundação e até mesmo na estrutura da edificação;

6 – A visão do ajudante de pedreiro, Sr. ALEXANDRO, de pedaços de estrutura caindo do lado de fora do Edifício Liberdade, quando este saiu do elevador, no 9º pavimento, segundos antes do desabamento, ratifica a afirmação de que o início da ruptura da estrutura se deu em pavimento superior, provavelmente um dos próximos aos pavimentos acrescidos, pontos frágeis da edificação, em razão dos irregulares acréscimos e ampliações.

Tal afirmação também é corroborada pelo fato do elevador ter despencado rapidamente, demonstrando que os cabos de tração haviam afrouxado em virtude da casa de máquinas já ter ruído.

7 – A abertura de inúmeros vãos para introdução de janelas, na empena lateral esquerda (voltada para o edifício de nº 40), sem autorização da Prefeitura e infringindo o artigo 1301 do Código Civil, feita de forma arbitrária;

8 – Com certeza, não só a TO executou obras no Edifício Liberdade. É óbvio que, ao longo de 7 décadas, várias reformas foram executadas sem autorização da Prefeitura, e as patologias na estrutura da edificação foram se acumulando;

9 – Se a ruptura se desse no 9º pavimento, os 11 pavimentos superiores com altura aproximada de 33,00 m teriam se projetado sobre grande parte do Theatro Municipal e não apenas seu Anexo seria atingido por poucos escombros, reforçando a tese de que a ruptura teve início nos pavimentos superiores;

10 – Como constatado pelos peritos do ICCE, os vergalhões das estruturas de concreto armado estavam enferrujados, inferindo que estava à mostra, sofrendo ação do tempo, o que demonstra que o prédio não tinha qualquer manutenção adequada.

É convicção dos peritos signatários, com grande margem de segurança, que uma edificação que passou por todas essas intercorrências ao longo de sua existência teve sua capacidade estrutural **minada, perdendo, gradativamente, todos os coeficientes de segurança e diminuindo sua estabilidade, reduzindo paulatinamente sua estabilidade.**

**O Edifício Liberdade, independentemente da realização da obra no 9º pavimento, estava fadado a sucumbir e desmoronar a qualquer momento.**

Rio de Janeiro, 05 de agosto de 2015.

---

Autor Principal – Engenheiro Civil

---

Autor – Engenheiro Civil

## **BIBLIOGRAFIA:**

- ✓ Concessão de licença nº 471 - Processo de construção nº 42.873 de 14/05/1938 junto à Prefeitura do Distrito Federal (atualmente Rio de Janeiro – RJ);
- ✓ Concessão do Habite-se
- ✓ Processo nº 02/326248/2001, de legalização de desdobramento, do 9º e 14º pavimentos;
- ✓ 7º Ofício de Registro de Imóveis da Cidade do Rio de Janeiro;
- ✓ Laudo ICCE – Instituto de Criminalística Carlos Éboli nº 010352/2012 de 25/04/2012;
- ✓ Jornal O Globo de 31/01/2012;
- ✓ Inquérito Policial Civil Nº 002/2012 – 5º DELEGACIA DE POLICIA;
- ✓ Relatório da Polícia Federal nº 13 de 2012 DELEMAPH/SR/RJ;
- ✓ DAL MONTE - Consultoria em Transporte Vertical;
- ✓ Fotografias antigas obtidas através de arquivos pessoais, jornais, revistas e pesquisa na internet;
- ✓ Arquivos pessoais dos Peritos signatários.