



tatiana souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

## Fwd: [comunidadeTQS] Edifício "Wilton paes de Almeida"

Tatiana Souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

13 de dezembro de 2018 11:17

Para: "Tatiana Souza .PhD Engenharia" <tatiana.souza@concretophd.com.br>

----- Forwarded message -----

From: **Paulo.Helene** <paulo.helene@concretophd.com.br>

Date: qua, 12 de dez de 2018 às 18:26

Subject: Re: [calculistas] Re: [comunidadeTQS] Edifício "Wilton paes de Almeida"

To: <calculistas-ba@yahoogrupos.com.br>

Cc: Patologia <patologia\_de\_estruturas@yahoogrupos.com.br>, <calculistas-ba@yahoogrupos.com.br>

Prezado Prof. Eduardo Thomaz

A partir de sua valiosíssima informação pesquisei mais e realmente deve ter sido utilizado o tal aço **Peristhal** porque o desenho e descrição do aço coincide com o encontrado nos escombros do incêndio.

O interessante é que essa bibliografia classifica como CA 50 e considera encruado a frio.

Os ensaios por nós realizados, no entanto, permitiram classificar como aço CA 60 laminado a quente pois as análises de micro estrutura não identificaram nível significativo de encruamento.

De qualquer forma essa discussão e aprofundamento, que tem sido oportunamente "puxada" pelo Carlos Consoni, é muito importante pois não há, até agora, nenhum relatório, laudo ou parecer condenando a estrutura ou apontando problemas patológicos na estrutura, que tinha mais de 53 anos de bons trabalhos prestados à sociedade e ninguém nesse período detectou falhas ou, se detectou, não escreveu, ou pelo menos eu ainda não achei nada criticando a estrutura.

Todos os relatos existentes se referem a condições de habitabilidade, falta de elevadores, falta de escada de incêndio, falta de instalações elétricas adequadas, falta de hidrantes, falta de brigada de incêndio, falta de instalações de hidráulica, ou seja, não há referências à fragilidade ou inadequabilidade estrutural.

No entanto, a nosso ver, foi a escolha de um partido estrutural ousado, não simétrico que acarretou o colapso precoce e inaceitável.

Essa é uma dura lição que a engenharia de projeto merece saber.

Mais uma vez muito obrigado pela valiosa contribuição.

Abraços de

*PS: estive ministrando pelo IBRACON, junto com o Julio Timerman, o Enio Pazini, o Siqueira e o Robson Veiga, um curso preparatório de formação de INSPETORES de OAEs de acordo com as normas atuais de inspeção de pontes e de certificação de inspetores da ABNT / INMETRO. O IME, gentilmente, nos ofereceu as instalações (ou seja, a casa do Prof. Thomaz) tanto para aulas teóricas quanto as de laboratório. Pensei e sonhei te encontrar por lá, mas soube que o semestre acadêmico já terminou e perdi a chance de te abraçar... Fica para a próxima vez. Fomos magistralmente recebidos e acompanhados pela Tenente Coronel Prof. Dra. (PhD) Ana Maria e pelo Major Prof. Dr. (PhD) Ávila que nos ajudaram muito.*



Prof. Paulo Helene

Diretor

tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822

Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060

[paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)

[www.concretophd.com.br](http://www.concretophd.com.br) & [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br)

*"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência.*

*The information transmitted in this e-mail message is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential information. Any retransmission, dissemination or other use of, or taking of any action in reliance upon, this information by person or entity other than the intended recipient, if not clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have received this communication in error, please notify the sender immediately by e-mail and delete the message from any computer."*



Em ter, 11 de dez de 2018 às 16:58, Eduardo Thomaz [ecsthomaz@ime.eb.br](mailto:ecsthomaz@ime.eb.br) [calculistas-ba] <[calculistas-ba@yahoogrupos.com.br](mailto:calculistas-ba@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

CAROS

O AÇO DO PRÉDIO PARECE SER O AÇO PERISTAHL CITADO NAS PÁGINAS 21 E 22 DO LINK ABAIXO E MOSTRADO EM FOTO NA PÁGINA 24 DESSE MESMO LINK.

[http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/lobocarneiro/eb\\_3\\_65\\_barras\\_para\\_armadura.pdf](http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/lobocarneiro/eb_3_65_barras_para_armadura.pdf)

EDUARDO THOMAZ

From: **Paulo.Helene** <[paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)>  
Date: ter, 11 de dez de 2018 às 18:43  
Subject: Re: [calculistas] Re: [comunidadeTQS] Edifício "Wilton paes de Almeida"  
To: <[calculistas-ba@yahoogrupos.com.br](mailto:calculistas-ba@yahoogrupos.com.br)>  
Cc: Patologia <[patologia\\_de\\_estruturas@yahoogrupos.com.br](mailto:patologia_de_estruturas@yahoogrupos.com.br)>

Caro Carlos

Não há do que se desculpar.

Se assim for eu também me desculpo contigo.

Quero e gosto do debate.

Só ocorre que estamos enfocando diferente.

Eu entendi que você deseja saber porque houve o incêndio.. tem mil relatos, razoes, ausência de extintor, etc. e esse é o papel da Polícia Técnica.

Eu quero saber porque colapsou tão precocemente e esse é o papel da engenharia.

Não existe NENHUM relato ou registro de que a estrutura estava mal.

Nem os materiais, nem a construção... então sobrou para o projeto.

Vamos continuar e até já rendeu frutos pois o Prof. Eduardo Thomaz achou o tal aço.

Muito bom.

Vamos em frente

Abraços de



Prof. Paulo Helene

Diretor

tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822

Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060

[paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)

[www.concretophd.com.br](http://www.concretophd.com.br) & [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br)

"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência.

The information transmitted in this e-mail message is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential information. Any retransmission, dissemination or other use of, or taking of any action in reliance upon, this information by person or entity other than the intended recipient, if not clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have received this communication in error, please notify the sender immediately by e-mail and delete the message from any computer."



Em 2018-12-11 13:53, 'Carlos H. Consoni' [ch.consoni@yahoo.com](mailto:ch.consoni@yahoo.com)

[calculistas-ba] escreveu:

> Prezado professor Paulo Helene:

>

- > Peço desculpas se me fiz entender mal. A minha intenção é de
- > apenas ajudar. Se acha que estou atrapalhando ou sendo
- > redundante, neste caso, peço desculpas novamente e me retiro. O que é
- > uma pena, pois é um tema que me fascina, onde me sinto bem, e fazia
- > as investigações paralelas para mitigar o ócio. Talvez tenha até tido
- > entusiasmo demais...
- > Sei que o importante é achar o projeto estrutural e só estava
- > escrevendo o ue eu consegui, na esperança de ajudar.
- > Sim, ao que parece, pelas informações que tive de um professor
- > nos anos 70 e 80, o aço tipo Torstahl existia e fabricado no Brasil.
- > E se me permitir, com a minha experiência profissional e a
- > opinião dos outros, este prédio nunca deveria ter sido ocupado sem
- > medidas adequas, se é que poderia confiar na estrutura.
- > Estamos em correntes opostas, mas, como estamos em um país
- > democrático. respeito a posição e opinião dos outros. O que seria
- > da vida se não fossem as diferenças?
- > E sei que pé preciso dar tempo para termos as respostas.

>

> Saudações e desejo o melhor, para todos.

>

> CARLOS HENRIQUE CONSONI

>

> Em 11/12/2018 11:13, 'Paulo.Helene' [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)

> [calculistas-ba] escreveu:

>

>> Prezado Carlos

>>

- >> Em geral eu gosto de suas mensagens, mas desta vez eu fico achando
- >> que você quer me ridicularizar.
- >> Tudo que eu falo você diz que já conhece e era conhecido..
- >> Veja as fotos das armaduras e me diga que você conhece o fabricante
- >> e que estão na revista ESTRUTURA !
- >> Posso estar errado mas nunca foram fabricadas no Brasil.
- >>
- >> Outra coisa: você me manda dois sites que mostram entrevistas
- >> jornalísticas relativas a proteção das pessoas físicas e que
- >> NADA têm a ver com a segurança estrutural ou comprometimento da
- >> estrutura ou deficiência da estrutura.
- >> Veja que fala de instalações elétricas, extintor de incêndio,
- >> escada de incêndio, brigada de incêndio, etc.
- >> Ironicamente a maioria das pessoas (mais de 200) saíram de lá
- >> vivas e não tinha nada dessas coisas de "proteção à vida".
- >> Chego a questionar se é necessário, extintor, porta corta fogo,
- >> escada hermética, instalação elétrica em ordem, para salvar
- >> vidas...
- >> Lá estava tudo errado e mais de 200 pessoas saíram ilesas e o
- >> problema era como salvar o patrimônio.
- >> Tem vários casos na literatura onde estava tudo em ordem e morreram

>> dezenas de seres humanos !  
>>  
>> O problema nesse edifício é projeto estrutural e não é invasor,  
>> elétrica, poço de elevador, extintor, concreto, aço, etc.  
>> Tenho tentado dizer isso mas você sempre contesta que já sabe de  
>> tudo e que ia cair mesmo !  
>>  
>> NENHUM dos laudos ou vistorias que você diz existir dizem que o  
>> prédio do ponto de vista estrutural estava com problemas.  
>> Não havia desaprumos, nem fissuras, nem corrosão, nem reação  
>> alcali agregado nem sulfatos, fluência, relaxação, retração,  
>> nem..., NADA! que indicasse fraqueza iminente estrutural contra  
>> incêndio.  
>> Só havia, como há em inúmeros edifícios do mundo, risco elevado  
>> de incêndio.  
>>  
>> Será que consegui expressar o problema estrutural?  
>> Volto a dizer não é problema elétrico, extintor, brigada de  
>> incêndio, etc. etc...  
>> É estrutural e não podia colapsar frente a incêndio em tão pouco  
>> tempo.  
>>  
>> Estamos alinhados!  
>> Abraços de  
>>  
>> Prof. Paulo Helene  
>> Diretor  
>>  
>> tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822  
>> Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060  
>> [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)  
>> [www.concretophd.com.br](http://www.concretophd.com.br) [1] & [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br) [2]  
>>  
>> \_"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e  
>> estão protegidos pelo sigilo de correspondência.\_  
>> \_  
>> The information transmitted in this e-mail message is intended only  
>> for the person or entity to which it is addressed and may contain  
>> confidential information. Any retransmission, dissemination or other  
>> use of, or taking of any action in reliance upon, this information  
>> by person or entity other than the intended recipient, if not  
>> clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have  
>> received this communication in error, please notify the sender  
>> immediately by e-mail and delete the message from any computer. \_\_\_"  
>>  
>>  
>> Em ter, 11 de dez de 2018 às 09:34, 'Carlos H. Consoni'  
>> [ch.consoni@yahoo.com](mailto:ch.consoni@yahoo.com) [comunidadeTQS]  
>> <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:  
>>  
>> Bom dia, Professor Paulo Helene.  
>>  
>> Sobre o projeto, é uma boa notícia, Espero que o projeto  
>> estrutural esteja junto, e não apenas o projeto arquitetônico, já  
>> que, às vezes, o arquiteto pode ter cópia das plantas estruturais.  
>> Parte das plantas de arquitetura já foi publicada na revista  
>> Acrópole 323.  
>> Sobre a massa falida, apenas repeti o que eu já tinha escrito  
>> na comunidade, em Maio deste ano. Desculpe se fui redundante.  
>> Sobre a escadaria, quis dizer que, pelas características,  
>> deveria ter sido adequado, mas nunca o foi. Fica a questão: por  
>> que?  
>> Como o senhor disse, provavelmente era aço importado, talvez  
>> até seja o clássico Torstahl. Agradeço pela importante  
>> informação. Na revista Estrutura 52, de 1960, já havia anúncio  
>> desse tipo do aço. Parece que já era fabricado no Brasil.. A  
>> conferir.  
>>  
>> Como escrevi antes, sobre o cobrimento, o importante é saber  
>> qual era a dos paredes do núcleo, já que influi na duração do  
>> tempo para a resistência ao calor. Estes valores variando de 0,5 a

>> 4,0 são para os vários tipos de peças estruturais. Em nada ajuda  
>> a elucidar este importante ponto.

>> Sobre os laudos, pareceres e relatórios encontrei pelas  
>> pesquisas na Internet. Vários, de todos os tipos. Há uma lista  
>> extensa. Até há laudo técnico apontando rico de incêndio m  
>> janeiro de 2017. Mostrando que o prédio não tinha condições de  
>> ser ocupado. Mas assim o foi. Não há como negar este fato.

>>  
>>  
>>

> <https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,laudo-de-janeiro-de-2017-apontava-risco-de-incendio-em-predio-que-desabou,70002292510>

>>  
>>  
>>

> <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/predio-que-desabou-nao-tinha-condicoes-minimas-de-seguranca-contraincendio-aponta-relatorio-da-prefeitura-de-sp.ghtml>

>>

>> Esperarei a publicação, muito já foi escrito, mas hipóteses  
>> e, com certeza, as investigações que os senhor liderou há de  
>> lançar luz sobre este caso.

>>

>> CARLOS HENRIQUE CONSONI

>>

>> Em 11/12/2018 06:25, 'Paulo.Helene' [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)

>> [comunidadeTQS] escreveu:

>>

>> Prezado Carlos Consoni

>>

>> Respondo na sua mensagem:

>>

>> Pelo que sei, a filha do arquiteto Roger Zmekhol, Denise Zmekhol,  
>> não confirmou a existência de algum acervo técnico.

>> RESPOSTA: AO CONTRÁRIO DE SUA AFIRMATIVA, ELA CONFIRMOU O PROJETO

>> ARQUITETÔNICO EXECUTIVO COMPLETO, ARQUIVADO E DISPONÍVEL NA

>> FAU.USP.

>> A massa falida da construtora Morse & Bierrenbanh, que parecia estar  
>> em Campinas, não foi localizada.

>> RESPOSTA: TAMBÉM TENHO ESSA INFORMAÇÃO.

>> A escada externa era uma exigência para aumentar a segurança  
>> dos usuários, não para reforço da estrutura.

>> RESPOSTA: SIM EU JÁ TINHA INFORMADO ISSO.

>> Muito interessante os dados que apresentou. Realmente, parece

>> ser uma estrutura bem construída, concreto aparentemente saudável

>> e dentro dos parâmetros (sim, na época, o valor de 15 MPa era

>> muito comum) e, aparentemente, em estado de uso - mas há os

>> seguidos laudos condenando a estrutura. Não podemos contestar a

>> capacidade do Corpo de Bombeiros e dos engenheiros da Prefeitura, e

>> há vários laudos, todos condenando a estrutura.

>> RESPOSTA: DESCONHEÇO QUALQUER LAUDO OU PARECER TÉCNICO CONDENANDO

>> A ESTRUTURA. SE VOCÊ CONHECE POR FAVOR COMPARTILHE. SÓ CONHEÇO OS

>> RELATÓRIOS DE VISITA DA SPU E A MONOGRAFIA DO ENG. LEANDRO NO CURSO

>> DO IDD E ESSES RELATÓRIOS E TRABALHO ACADÊMICO ATESTAM ESTRUTURA

>> EM PERFEITO ESTADO.

>> Não é comum o uso do CA-32 na época como armadura principal,

>> o CA-60 (que pode ser obtido do CA-25 e CA-32 mediante encruamento)

>> somente existia na forma de aço para armaduras secundárias. Entre

>> 1962 e 1968 já era corriqueiro o uso do CA-50. Embora existisse a

>> EB-3/1967 - Especificação Brasileira nº3, Barras e fios de aço

>> destinados a armaduras de peças de concreto armado na época (a

>> construção se iniciou uns 3 anos antes). A EB-3 pode ser

>> encontrada na revista Estrutura 60 ou em um artigo do Prof. Eduardo

>> Thomaz.

>> RESPOSTA: O AÇO CA 60, LAMINADO A QUENTE ENCONTRADO NA ESTRUTURA

>> FOI UMA VERDADEIRA SURPRESA PARA TODOS, INCLUSIVE OS MAIORES

>> FABRICANTES DE AÇO DO BRASIL. PROVAVELMENTE ERA IMPORTADO.

>> É preciso ver quais eram as bitolas encontradas e qual era a

>> resistência característica e do tipo do escoamento, de cada um,

>> para ter uma ideia melhor de como foi calculado a estrutura - e se

>> necessário, remontar para deduzir a capacidade resistente.

>> RESPOSTA: VÁRIAS BITOLAS: 22, 20, ETC. E FORAM ENSAIADOS COM RIGOR

>> E CONFIRMAMRAM AÇO CA 60 LAMINADO A QUENTE E AÇO CA 32, IDEM.  
>> Realmente, sob a temperatura que citou, deveria ter resistido  
>> por mais tempo - a não ser que o cobrimento do concreto nas paredes  
>> do núcleo seja pequena, de ordem de 0,5 a 1,5 cm.  
>> RESPOSTA: O COBRIMENTO VARIOU DE 5MM A 40MM E FOI SUBMETIDO A  
>> TEMPERATURAS ABAIXO DE 500 GRAUS CELSIUS.  
>> Espero que com o levantamento, possam obter todos os dados  
>> necessários para a correta elucidação do caso e que sejam  
>> divulgados, oportunamente, incluindo os laudos.  
>> RESPOSTA: NÃO É LAUDO, É PARECER TÉCNICO. NA MINHA OPINIÃO FOI  
>> ELUCIDADO E APRENDEMOS UMA DURA E NOVA LIÇÃO. SERÁ DIVULGADO EM  
>> BREVE.  
>>  
>> MUITO OBRIGADO PELO INTERESSE E PARTICIPAÇÃO.  
>>  
>> ABRAÇOS DE  
>>  
>> Prof. Paulo Helene  
>> Diretor  
>>  
>> tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822  
>> Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060  
>> [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)  
>> [www.concretophd.com.br](http://www.concretophd.com.br) [1] & [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br) [2]  
>>  
>> \_"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e  
>> estão protegidos pelo sigilo de correspondência.\_  
>>  
>> \_  
>> The information transmitted in this e-mail message is intended only  
>> for the person or entity to which it is addressed and may contain  
>> confidential information. Any retransmission, dissemination or other  
>> use of, or taking of any action in reliance upon, this information  
>> by person or entity other than the intended recipient, if not  
>> clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have  
>> received this communication in error, please notify the sender  
>> immediately by e-mail and delete the message from any computer. \_\_\_"  
>>  
>>  
>> Em seg, 10 de dez de 2018 às 09:39, 'Carlos H. Consoni'  
>> [ch.consoni@yahoo.com](mailto:ch.consoni@yahoo.com) [comunidadeTQS]  
>> <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:  
>>  
>> Professor Paulo Helene, bom dia.  
>>  
>> Pelo que sei, a filha do arquiteto Roger Zmekhol, Denise  
>> Zmekhol, não confirmou a existência de algum acervo técnico. A  
>> massa falida da construtora Morse & Bierrenbanh, que parecia estar  
>> em Campinas, não foi localizada. Imagine, se as plantas estruturais  
>> do viaduto que cedeu na Marginal Pinheiros não foi localizada na  
>> Prefeitura, sendo de 1970, o que dizer do resto? Como já assinalei  
>> antes, boa parte do acervo da Prefeitura,, que estava em um prédio  
>> na Rua Florêncio de Abreu, foi perdida devido à umidade e às  
>> brocas. A gente nunca saberá.  
>> A escada externa era uma exigência para aumentar a segurança  
>> dos usuários, não para reforço da estrutura. Era exigida em  
>> construções que tinham a escadaria inadequada (não podia ser  
>> adequada de modo a atender às exigências do Corpo de Bombeiros).  
>> É relativamente recente esta exigência, creio que a partir dos  
>> fins da década de 80, na cidade de São Paulo. Porém, ao que  
>> parece, apesar dos laudos anteriores, a estrutura continuou a ser  
>> usada, até como agência do INSS na primeira década do século  
>> XXI.  
>> Muito interessante os dados que apresentou. Realmente, parece  
>> ser uma estrutura bem construída, concreto aparentemente saudável  
>> e dentro dos parâmetros (sim, na época, o valor de 15 MPa era  
>> muito comum) e, aparentemente, em estado de uso - mas há os  
>> seguidos laudos condenando a estrutura. Não podemos contestar a  
>> capacidade do Corpo de Bombeiros e dos engenheiros da Prefeitura, e  
>> há vários laudos, todos condenando a estrutura.  
>> Não é comum o uso do CA-32 na época como armadura principal,  
>> o CA-60 (que pode ser obtido do CA-25 e CA-32 mediante encruamento)

>> somente existia na forma de aço para armaduras secundárias. Entre  
>> 1962 e 1968 já era corriqueiro o uso do CA-50. Embora existisse a  
>> EB-3/1967 - Especificação Brasileira nº3, Barras e fios de aço  
>> destinados a armaduras de peças de concreto armado na época (a  
>> construção se iniciou uns 3 anos antes). A EB-3 pode ser  
>> encontrada na revista Estrutura 60 ou em um artigo do Prof. Eduardo  
>> Thomaz.  
>> É preciso ver quais eram as bitolas encontradas e qual era a  
>> resistência característica e do tipo do escoamento, de cada um,  
>> para ter uma ideia melhor de como foi calculado a estrutura - e se  
>> necessário, remontar para deduzir a capacidade resistente.  
>> Realmente, sob a temperatura que citou, deveria ter resistido  
>> por mais tempo - a não ser que o cobrimento do concreto nas paredes  
>> do núcleo seja pequena, de ordem de 0,5 a 1,5 cm.  
>> Espero que com o levantamento, possam obter todos os dados  
>> necessários para a correta elucidação do caso e que sejam  
>> divulgados, oportunamente, incluindo os laudos.  
>>  
>> Grato pela mensagem e desejo o melhor para as investigações.  
>>  
>> CARLOS HENRIQUE CONSONI  
>>  
>> Em 10/12/2018 05:57, 'Paulo.Helene' paulo.helene@concretophd..com.br  
>> [comunidadeTQS] escreveu:  
>>  
>> Prezado Carlos  
>>  
>> Obrigado por suas considerações que, em teoria, você tem muita  
>> razão.  
>> No caso específico foi possível encontrar vários relatórios e  
>> fotos de vistorias, o projeto de arquitetura executivo completo, um  
>> projeto apresentado ao Corpo de Bombeiros e PMSP para construção  
>> de uma escada extra, externa que daria melhores condições de fuga  
>> e proteção aos usuários, mas não foi encontrado ainda o projeto  
>> estrutural.  
>> Nas vistorias não foi encontrada corrosão de armaduras nem  
>> bicheiras excessivas, parecia bem construído.  
>> Também a escada extra não foi construída e não fez falta, pois  
>> os mais de 200 moradores saíram ilesos. A escada extra não era  
>> para melhorar a estrutura, era, apenas, para salvar pessoas, como  
>> ocorre aliás com a maioria das medidas de proteção às  
>> estruturas, ou seja, preservar vida.  
>> Preservar o patrimônio construído é, em geral, secundário.  
>>  
>> As análises bem completas do concreto revelaram que se tratava de  
>> concreto provavelmente com  $f_{ck} = 15\text{MPa}$ , cobrimentos de 0,5cm a 4,0cm,  
>> módulo médio da ordem de 24GPa e resistência média à tração  
>> da ordem de 2,1MPa e concreto de 300kg de cimento por m<sup>3</sup>.  
>> As medidas de características do concreto (microestrutura)  
>> revelaram que na superfície (primeiro cm) a temperatura não  
>> ultrapassou 573 graus centígrados (alteração da estrutura interna  
>> do quartzo).  
>> Portanto era um concreto normal da época, que nem tomou  
>> conhecimento do incêndio (apenas 1h20).  
>> O aço era CA60 e CA 32 e também foi protegido pelo concreto  
>> provavelmente não sofrendo temperaturas superiores a 500graus  
>> Celsius.  
>> Estamos aguardando alguns detalhes mais para divulgar o relatório  
>> completo.  
>> Obrigado  
>> Abraços de  
>>  
>> Prof. Paulo Helene  
>> Diretor  
>>  
>> tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822  
>> Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060  
>> paulo.helene@concretophd.com.br  
>> www.concretophd.com.br [1] & www.phd.eng.br [2]  
>>  
>> \_ "Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e

>> estão protegidos pelo sigilo de correspondência.\_

>> \_

>> The information transmitted in this e-mail message is intended only  
>> for the person or entity to which it is addressed and may contain  
>> confidential information. Any retransmission, dissemination or other  
>> use of, or taking of any action in reliance upon, this information  
>> by person or entity other than the intended recipient, if not  
>> clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have  
>> received this communication in error, please notify the sender  
>> immediately by e-mail and delete the message from any computer. \_\_\_"

>>

>> Em dom, 9 de dez de 2018 às 18:04, 'Carlos H. Consoni'

>> [ch.consoni@yahoo.com](mailto:ch.consoni@yahoo.com) [comunidadeTQS]

>> <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

>>

>> Prezado professor Paulo Helene:

>>

>> É uma notícia muito importante, para toda a classe dos  
>> engenheiros. Aguardarei a divulgação dos resultados, e espero que  
>> haja a divulgação adequada de quando acontecerá.  
>> Mas creio que posso adiantar algumas deduções minhas, se  
>> permitir. Apenas faça-as como exercício mental.

>>

>> - Este prédio foi calculado e construído conforme as normas da  
>> época, mais especificamente a da NB-1/60. Cobrimento de 1,5 ou 2 cm  
>> para as vigas e pilares e de 0,5 a 1,0 cm para as lajes. Não  
>> existia a confecção do concreto como é feita atualmente, e era  
>> feito no canteiro da obra.. Mas podiam ser feitos ensaios em  
>> laboratório idôneo quando as características da estrutura o  
>> exigirem. Sem aditivos de espécie alguma. Então é fácil  
>> pressupor que a carbonatação - quando acontecer - seria fatal  
>> devido à característica do concreto - e o aço empregado era puro.  
>> Caso acontecer rachaduras e fissuras, a carbonatação e corrosão,  
>> se dariam de maneira rápida. Isso em prédios como o do Wilton Paes  
>> de Almeida, e quantos prédios assim temos só no centro de São  
>> Paulo? Milhares, dezenas de milhares? E quantos deles estão  
>> ocupados de maneira irregular? Dezenas. Ressalto que os demais  
>> prédios, em situação normal de uso, tem ou tiveram manutenção  
>> preventiva, adequada às necessidades - por isso não apresentam  
>> riscos como o Wilton apresentava ou o prédio Prestes Maia, da  
>> antiga Companhia Nacional de Tecidos (são dois, na verdade)? Muitos  
>> construídos conforme o código de obras Artur Saboya, outros ainda  
>> sem nenhum código, apenas com o cálculo estrutural? Isso mostra a  
>> importância da manutenção preventiva e contínua.

>> - O fato de a prefeitura de São Paulo emitir um laudo  
>> condenando o prédio não seria motivo suficiente para não permitir  
>> a ocupação do prédio? Os laudos do Corpo de Bombeiros podem  
>> resultar na interdição total do imóvel. E os moradores, que  
>> passaram por cima dos laudos? Não teria caráter criminal tal ato?

>> - A arquitetura desses prédios tem um ponto em comum: núcleo  
>> central rígido com caixa da escadaria e poços dos elevadores,  
>> além do acesso (geralmente único e pequeno) ao mesmo. Ficam,  
>> geralmente, no fundo do prédio ou na lateral, no meio. Quase sempre  
>> caixa fechada, com abertura apenas no acesso. Nos prédios  
>> abandonados, os poços estão sem os elevadores - então o poço  
>> funciona como um gigantesco duto de ar. Imagine com o lixo e com  
>> incêndio no local, são facilmente alimentados pelo ar que entra  
>> por cima no "duto" improvisado. A combinação desse efeito do  
>> incêndio, com grande potencial de calor, mais a deterioração do  
>> concreto dentro do núcleo, deve ser fatal a curto prazo. Ainda tem  
>> que ressaltar que nos prédios ocupados, o único meio de se  
>> locomover entre os andares é a escadaria. A sobrecarga para as  
>> escadarias, então, com o vaivém contínuo dos moradores e com a  
>> carga extra que os mesmos levam, não ultrapassaria a capacidade  
>> dessas escadas? Inevitavelmente, sofrem danos, que, se não  
>> reparados a tempo, levam à deterioração e, eventualmente, ao  
>> colapso.

>> - A situação desses prédios antigos constituem uma autêntica  
>> ratoeira para os bombeiros, pois com o núcleo (e a escadaria)  
>> situado em ponto de acesso difícil e com os andares entupidos de



>> divisórias, objetos pessoais e dos próprios ocupantes, são grande  
>> obstáculos para os bombeiros. Equipes de moradores locais com  
>> treinamento não poderia combater um incêndio de grandes  
>> proporções, sem equipamento e treinamento exigidos para combate a  
>> um grande incêndio. Não seria para pensar a evacuação de parte  
>> dos prédios ocupados, a consequente demolição? Com um programa  
>> eficiente, poderia resolver, por exemplo, desapropriando-as,  
>> demolindo-as, construindo novas edificações, vendendo-as e o  
>> dinheiro indo para construção de conjuntos habitacionais para  
>> diminuir o déficit habitacional não seria mais lógico?  
>> Infelizmente. as seis gestões do governo que se diz voltado para o  
>> socialismo não resolveram este problema. O que mostra que o  
>> problema é muito mais amplo do que parece ser.

>>  
>> Saudações.

>> CARLOS HENRIQUE CONSONI

>> Em 07/12/2018 21:05, 'Paulo.Helene' [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)  
>> [comunidadeTQS] escreveu:

>> Prezado Carlos

>> O IBRACON e a PhD fizeram um trabalho de pesquisa e estudos bem  
>> interessante sobre este trágico e inesperado incêndio seguido de  
>> colapso precoce e aparentemente inexplicável.  
>> O relatório está por ser divulgado publicamente mas já foi objeto  
>> de palestras no Congresso do IBRACON em Foz do Iguaçu.  
>> As conclusões são interessantíssimas e preocupantes..  
>> Seguimos em contato.

>> Abraços de

>> Prof. Paulo Helene

>> Diretor

>> tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822

>> Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060

>> [paulo..helene@concretophd.com.br](mailto:paulo..helene@concretophd.com.br)

>> [www.concretophd.com.br](http://www.concretophd.com.br) [1] & [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br) [3]

>> \_"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e  
>> estão protegidos pelo sigilo de correspondência.\_

>> \_  
>> The information transmitted in this e-mail message is intended only  
>> for the person or entity to which it is addressed and may contain  
>> confidential information. Any retransmission, dissemination or other  
>> use of, or taking of any action in reliance upon, this information  
>> by person or entity other than the intended recipient, if not  
>> clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have  
>> received this communication in error, please notify the sender  
>> immediately by e-mail and delete the message from any computer. \_\_\_"

>> Em qui, 6 de dez de 2018 às 09:31, 'Carlos H. Consoni'

>> [ch.consoni@yahoo.com](mailto:ch.consoni@yahoo.com) [comunidadeTQS]

>> <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

>> A quem se interessar, ainda, pelo assunto.

>> Há poucas novidades sobre o assunto.

>> Os que considero mais relevantes, são os seguintes:

>> <http://www.cimentoitambe.com.br/por-que-o-edificio-wilton-paes-de-almeida-desabou/>

>> [4]

>> Neste artigo, se afirma que a intensidade do calor foi tanta que  
>> afetou a igreja e mais dois prédios.. Pergunto: qual foi a fonte  
>> desde calor? O prédio, sem a ocupação, era apenas um esqueleto  
>> em concreto armado, já com laudo da prefeitura, datado de 2016,

>> condenando-a. Por si só, não aconteceria um incêndio dessa  
>> proporção.  
>> O artigo a seguir fornece alguma pista:  
>>  
>>  
>>  
> <https://ponte.org/sem-prevencao-prestes-maia-seria-uma-nova-paissandu-afirma-bombeiro/>  
>>  
>> De acordo com o primeiro artigo, a causa mais provável foi o  
>> colapso do núcleo central devido à elevada temperatura atingida  
>> (estima-se em mais de 700 °C) e isso em uma estrutura já  
>> condenada. Que, mesmo assim, foi ocupado.  
>> (Neste momento, me deram a notícia quando estava na Santa  
>> Ifigênia, com meu amigo. Temi mais uma tragédia. Felizmente que  
>> não ocorreu.)  
>> Sei da gravidade do problema dos moradores sem teto. Mas é  
>> cabível que eles continuem a ocupar prédios em risco, como o  
>> Prestes Maia? Que, mesmo com uma equipe - que não é suficiente  
>> para uma estrutura daquelas - pode ter outro sinistro?  
>>  
>> Alguém tem notícia do experimento da implosão de um prédio,  
>> na escala 1:10, que seria realizada dia 13/06, às 13:00, no campus  
>> do Mackenzie, com monitoramento? No Facebook do CAHL (Centro  
>> Acadêmico Horácio Lane), há notícias de que seria transmitido,  
>> mas depois, não há mais nenhuma notícia. Diziam que traria  
>> subsídio para o estudo das causas da queda do prédio Wilton Paes  
>> de Almeida..  
>>  
>> Saudações.  
>>  
>> CARLOS HENRIQUE CONSONI  
>  
>  
>  
> Links:  
> -----  
> [1] <http://www.concretophd.com.br>  
> [2] <http://www.phd.eng.br>  
> [3] <http://www.phd..eng.br>  
> [4]  
> <http://www.cimentoitambe.com.br/por-que-o-edificio-wilton-paes-de-almeida-desabou/>  
> [5]  
> [https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/conversations/messages/87060;\\_ylc=X3oDMTJxcGJzbTZXBF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BG1zZ0lkAzg3MDYwBHNIYwNmdHIEc2xrA3JwbHkEc3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMw--?act=reply&messageNum=87060](https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/conversations/messages/87060;_ylc=X3oDMTJxcGJzbTZXBF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BG1zZ0lkAzg3MDYwBHNIYwNmdHIEc2xrA3JwbHkEc3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMw--?act=reply&messageNum=87060)  
> [6]  
> [https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/conversations/newtopic;\\_ylc=X3oDMTJlcGJzbTZXBF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BHNIYwNmdHIEc2xrA250cGMec3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMw--](https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/conversations/newtopic;_ylc=X3oDMTJlcGJzbTZXBF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BHNIYwNmdHIEc2xrA250cGMec3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMw--)  
> [7]  
> [https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/conversations/topics/87047;\\_ylc=X3oDMTM2N3FqbWI0BF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BG1zZ0lkAzg3MDYwBHNIYwNmdHIEc2xrA3Z0cGMec3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMwR0cGNJZAM4NzA0Nw--](https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/conversations/topics/87047;_ylc=X3oDMTM2N3FqbWI0BF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BG1zZ0lkAzg3MDYwBHNIYwNmdHIEc2xrA3Z0cGMec3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMwR0cGNJZAM4NzA0Nw--)  
> [8]  
> [https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/info;\\_ylc=X3oDMTJlczBkOWoyBF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BHNIYwN2dGwEc2xrA3ZnaHAec3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMw--](https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/calculistas-ba/info;_ylc=X3oDMTJlczBkOWoyBF9TAzk3NDkwNDM3BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BHNIYwN2dGwEc2xrA3ZnaHAec3RpbWUDMTU0NDU0MzYyMw--)  
> [9]  
> [https://br.groups.yahoo.com/neo;\\_ylc=X3oDMTJkYm91dDVrBF9TAzk3NDkwNDM1BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BHNIYwNmdHIEc2xrA2dmcARzdGltZQMxNTQ0NTQzNjIz](https://br.groups.yahoo.com/neo;_ylc=X3oDMTJkYm91dDVrBF9TAzk3NDkwNDM1BGdycElkAzE2Mjl3NzAEZ3Jwc3BJZAMyMTM3MTEExNTk3BHNIYwNmdHIEc2xrA2dmcARzdGltZQMxNTQ0NTQzNjIz)  
> [10] <https://info.yahoo.com/privacy/br/yahoo/groups/details.html>  
> [11] <https://info.yahoo.com/legal/br/yahoo/utos/terms/>

Enviado por: Eduardo Thomaz <[ecsthomaz@ime.eb.br](mailto:ecsthomaz@ime.eb.br)>

-Mensagem para o grupo, enderece:

[calculistas-ba@yahoo grupos.com.br](mailto:calculistas-ba@yahoo grupos.com.br)

-Resposta a esta msg será enviada a todos os membros do grupo.

-Para sair do grupo, envie msg em branco para:

[calculistas-ba-unsubscribe@yahoo grupos.com.br](mailto:calculistas-ba-unsubscribe@yahoo grupos.com.br)

**VISITE SEU GRUPO**

**YAHOO!** GRUPOS  
BRASIL

• [Privacidade](#) • [Sair do grupo](#) • [Termos de uso](#)