

# CASO BOATE KISS

1

## Exercício Profissional

Não basta a existência de normas, regras e leis, como por exemplo a NBR 9077:1999 que regula saídas de emergência em edificações, se estas não forem praticadas pela Engenharia !



<http://entretterraoecu.blogspot.com.br/2013/01/boate-kiss-e-o-carma-coletivo.html>



<http://www.tribunadabahia.com.br/2013/03/22/policia-aponta-35-culpados-pelas-241-mortes-da-boate-kiss-em-santa-maria>

2

saovicenteneews.blogspot.com  
saovicenteneews.blogspot.com  
saovicenteneews.blogspot.com

## Exercício Profissional

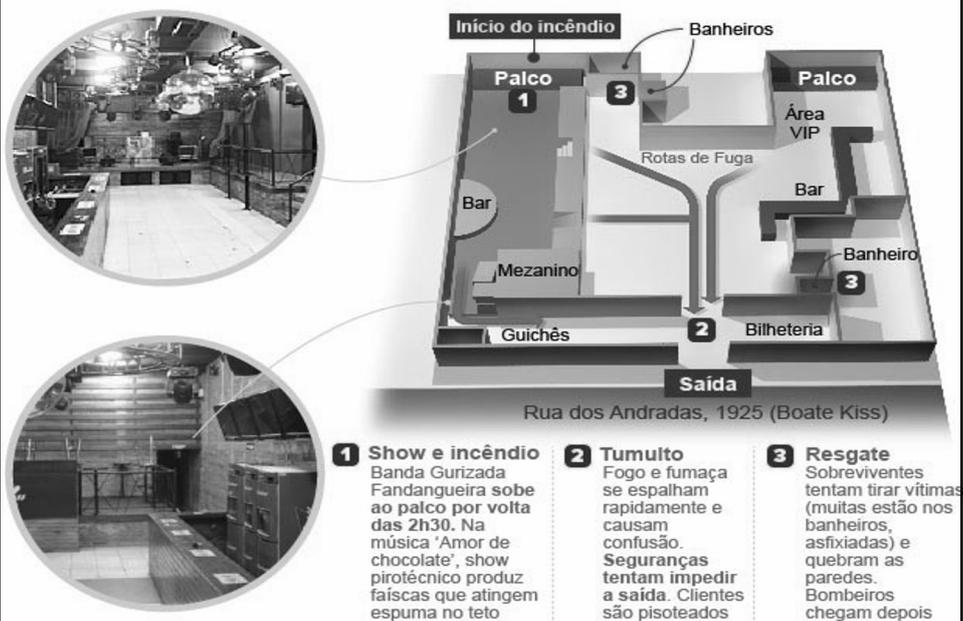


<http://saovicenteneews.blogspot.com>

<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/fotos/2013/01/veja-fotos-da-boate-onde-231-pessoas-morreram-em-santa-maria.html>

3

### Passo a passo da tragédia em Santa Maria (RS)



G1.com.br

Imagens: Jean Pimentel/Agência RBS

4

**Santa Maria, 27/01/2013**

Utilizada como revestimento acústico, a espuma do teto começa a pegar fogo, produzindo uma espessa fumaça escura.

Logo após o início de efeitos luminosos no palco da banda Gurizada Fandangueira, um dos integrantes do grupo teria mirado um sinalizador para o teto para aumentar ainda mais o show pirotécnico da apresentação.

Conforme testemunhas, seguranças da casa dificultaram a saída das primeiras pessoas.

No ambiente escuro tomado por fumaça, muitos frequentadores não conseguem chegar na porta principal da boate e seguem para os banheiros na tentativa de sair pelas janelas. As basculantes foram encontradas quebradas e com o metal retorcido, mas as pessoas não conseguiram sair porque esbararam na madeira usada como acabamento da fachada.

Os participantes da festa na área em frente ao palco do show logo veem a fumaça tomando conta do ambiente e começam a correr para a porta de saída, situada na outra extremidade de onde estava a banda.

Um corredor estreito no meio da penumbra é por onde passa quem conseguiu escapar da tragédia. Trajeto para os caixas de pagamento, o corredor leva até a entrada da boate.

**Boate Kiss**  
 Capacidade: 1 mil pessoas (divulgada pela boate)  
 Lotação no momento da tragédia: 1,5 mil pessoas (estimada pelos bombeiros)  
 Área: 615 metros quadrados

**230 mortes**

**116 feridos\***

(\*) Contagem até as 22h de domingo

**Início do incêndio**  
**2h30min**

**1 porta principal que servia também como porta de saída e emergência**

Início do incêndio

Rua dos Andradas

5

**Vítimas encontradas no banheiro**

<http://www.luispablo.com.br/brasil/2013/01/imagens-dos-corpos-carbonizados-no-incendio-da-boate-kiss-que-chocou-o-pais/>

6

# Relatório do CREA-RS

  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL  
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA  
Rua São Luís nº 177 - Fone: (51) 3322.2100 - 96203 170 - Porto Alegre (RS)

na sua área física, esta alteração deverá ser previamente avaliada por esta Secretaria, através de solicitação de Licença Prévia<sup>1</sup>.

A Licença de Operação deveria ser renovada anualmente. Foram obtidos boletins de vistoria para esse fim, datados de 11/02/2011 e 19/04/2012.

do último consta uma checagem do Alvará de Permissão de Obras em decorrência de um Incêndio, baseado no PPCI 3106/1, vigente até 31/08/2011. O Alvará de Permissão de Obras do CREA-RS, não consta Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) em andamento no processo, como obrigatoriedade prevista na legislação vigente.

A licença de operação que estava vigente no dia do acidente, em 27/04/2012. Em 12 de Janeiro de 2012, a Prefeitura Municipal solicitou um Laudo Acústico atualizado para obtenção da Licença de Operação.

Encontra-se nos registros do CREA-RS, uma ART (no. 6266037) de Projeto e Execução de uma reforma na edificação, realizada de acordo com o registro entre 20/02/2012 e 12/03/2012, sob responsabilidade técnica de um Engenheiro Civil.

Segundo relatos, em torno do período da reforma foi efetuada a instalação do material de revestimento acústico, que teve papel determinante na ocorrência do incêndio e asfixia das vítimas. Não há registro de quem especificou o emprego ou o tipo do mesmo e se o mesmo estava contemplado na reforma. Deduz-se que isso

teria sido feito para melhorar as condições acústicas, talvez porque se tivesse registros de reclamações sobre o isolamento acústico<sup>2</sup>, o que pode ter motivado o pedido da Prefeitura. O fato é que com a incorporação do material inflamável de revestimento acústico se plantou uma importante semente da tragédia.

Um novo Laudo Técnico de Medições de Níveis de Pressão Sonora foi realizado por um Engenheiro Civil, em 22/03/2012, registrada no CREA-RS sob no. 6266944.

Este Laudo não registra a presença do revestimento acústico de espuma no entorno do palco, restando que o estabelecimento possui duas camadas de forro de gesso

<sup>1</sup> Em certa documentação se faz referência a um inquérito civil do Ministério Público sobre Poluição Sonora.

Segundo relatos, em torno do período da reforma foi efetuada a instalação do material de revestimento acústico, que teve papel determinante na ocorrência do incêndio e asfixia das vítimas. Não há registro de quem especificou o emprego ou o tipo do mesmo e se o mesmo estava contemplado na reforma.

7

# Relatório do CREA-RS

  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL  
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA  
Rua São Luís nº 177 - Fone: (51) 3322.2100 - 96203 170 - Porto Alegre (RS)

## SOBRE O MATERIAL DE REVESTIMENTO ACÚSTICO

Em relação ao material de revestimento acústico, segundo se sabe até o momento, o mesmo foi instalado durante ou logo após a reforma realizada em março de 2012, em uma área de aproximadamente um terço da total, localizada no entorno do palco.

Não se sabe se o mesmo foi especificado pelo proprietário ou por algum outro profissional técnico, nem se a seleção foi feita pelos proprietários ou pelos agentes encarregados das responsabilidades é fundamental para fins de responsabilização.

Sob o ponto de vista técnico, entretanto, o mais importante é que o material com essas características estava disponível no momento do acidente e fornecido. Deve-se avaliar a responsabilidade do fabricante e do fornecedor e que deva ser monitorada e controlada a comercialização de produtos que não atendam às normas. Existem sistemas de isolamento acústico devidamente certificados, que atendem normativas brasileiras e internacionais, evidenciando comportamento aceitável em situação de incêndio.

Amostras foram coletadas para determinar a composição e comportamento ao fogo do revestimento. Pelas informações disponíveis até o momento, o material usado é altamente inflamável, contém poliuretano em sua formulação, libera gases tóxicos e não contém retardadores de chama. Dadas essas características, o mesmo não poderia ter sido aplicado como revestimento interno na cidade de Santa Maria, onde o uso de materiais inflamáveis e tóxicos é vedado pela Lei Municipal.

No caso específico da Boate Kiss, o revestimento acústico inflamável foi aplicado de forma aparente no palco, sobre o revestimento original de gesso acartonado e li de rocha. Como o palco era elevado, o contato entre os elementos pirolíticos usados no show do Conjunto Guizada Fandangueira e o material inflamável se tornou possível. Estavam configuradas as condições para o início do sinistro.

Para evitar a repetição de problemas desse tipo, uma forte estratégia deve ser iniciada para banir o uso de materiais inflamáveis e tóxicos, como já aconteceu em

Amostras foram coletadas para determinar a composição e comportamento ao fogo do revestimento. Pelas informações disponíveis até o momento, o material usado é altamente inflamável, contém poliuretano em sua formulação, libera gases tóxicos e não contém retardadores de chama.

8

# Relatório do CREA-RS



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL  
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE ESPECIALIZAÇÃO DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
Rua São Luís nº 17 - Fone: (51) 3302-2100 - 96620-170 - Porto Alegre, RS

sistema SIG-PI, o que não garantiu o atendimento à Portaria e ART do responsável técnico para edificações classificadas tipo F. Outro aspecto fundamental que necessita ser mencionado é que, responsável técnico, atualmente o sistema mencionado não tem PPCC incluído um Projeto de Segurança contra Incêndio, como, ou seja, o modelo de PPCC abrange muitas vezes envolve as recomendações sobre aspectos como a disposição e número de aspectos são importantes, pois a análise deve ser tecnicamente que se possam reduzir efetivamente os riscos. Não basta simplesmente o atendimento às normativas e leis aplicáveis, mas preocupar em produzir um resultado técnico eficiente e eficaz. É recomendável, ainda, revisar a disposição que permite que com área menor que 750 m<sup>2</sup> sejam dispensadas de apresentar podendo apresentar somente documentação simplificada.

No caso específico da Boate Kiss, o cálculo de ocupação consideraria 691 pessoas e justifica as dimensões das saídas efetivamente existentes na NBR 9.077, porém segundo o estabelecimento muitas vezes operava com uma lotação muito configuração das saídas de emergência deixa a impressão de subterfúgios para atender os requisitos de norma, ao invés de segurança efetiva dos usuários.

Edificações classe F-6 demandam, segundo a NBR 9.077, emergência localizadas o mais distante possível uma da outra, redação da norma é vaga e que isso permite uma discricionariedade a soluções indesejáveis tecnicamente, aparentemente se considerou duas portas de emergência, pois havia duas passagens que davam entrada, e neste átrio havia duas aberturas. Dessa forma, aproveitando as deficiências normativas, possivelmente se tentou evitar ter que abrir uma nova abertura na fachada do edifício, ou mesmo reduzir a área destinada ao público para construir uma rota de fuga alternativa.

No caso específico da Boate Kiss, o cálculo de ocupação divulgado, que consideraria 691 pessoas e justifica as dimensões das portas, usa critérios efetivamente existentes na NBR 9.077, porém segundo as evidências, o estabelecimento muitas vezes operava com uma lotação muito maior. Além disso, a configuração das saídas de emergência deixa a impressão que se buscou subterfúgios para atender os requisitos de norma, ao invés de se atentar para a segurança efetiva dos usuários.

Edificações classe F-6 demandam, segundo a NBR 9.077, duas saídas de emergência localizadas o mais distante possível uma da outra. Aproveitando que a redação da norma é vaga e que isso permite uma discricionariedade que dá margem a soluções indesejáveis tecnicamente, aparentemente se considerou que existiam duas portas de emergência, pois havia duas passagens que davam num átrio de entrada, e neste átrio havia duas aberturas. Dessa forma, aproveitando as deficiências normativas, possivelmente se tentou evitar ter que abrir uma nova abertura na fachada do edifício, ou mesmo reduzir a área destinada ao público para construir uma rota de fuga alternativa.

# CASO ARENA PALMEIRAS

## Exercício Profissional

esportes

15/04/2013 14:06

### Operário morre em acidente na Arena Palestra

Uma pessoa morre e outras três ficam feridas após desabamento de vigas de sustentação de arquibancada

DIÁRIO SP ONLINE

Na manhã desta segunda-feira (15), uma pessoa morreu e outras três ficaram feridas após desabamento de vigas de sustentação das arquibancadas da Arena Palestra, futuro estádio do Palmeiras que deve ficar pronto no segundo semestre deste ano.

Em comunicado, a construtora WTorre "se colocou à disposição dos familiares das vítimas todo a assistência necessária". "As causas do acidente estão sob investigação, e ainda não é possível apontar os motivos da ocorrência".

De acordo com o Corpo de Bombeiros, cinco operários estavam no setor em que houve o desabamento, mas apenas quatro conseguiram escapar. Três ficaram feridos levemente.

O corpo do operário morto continua no local aguardando a perícia. As obras da Arena foram suspensas hoje.

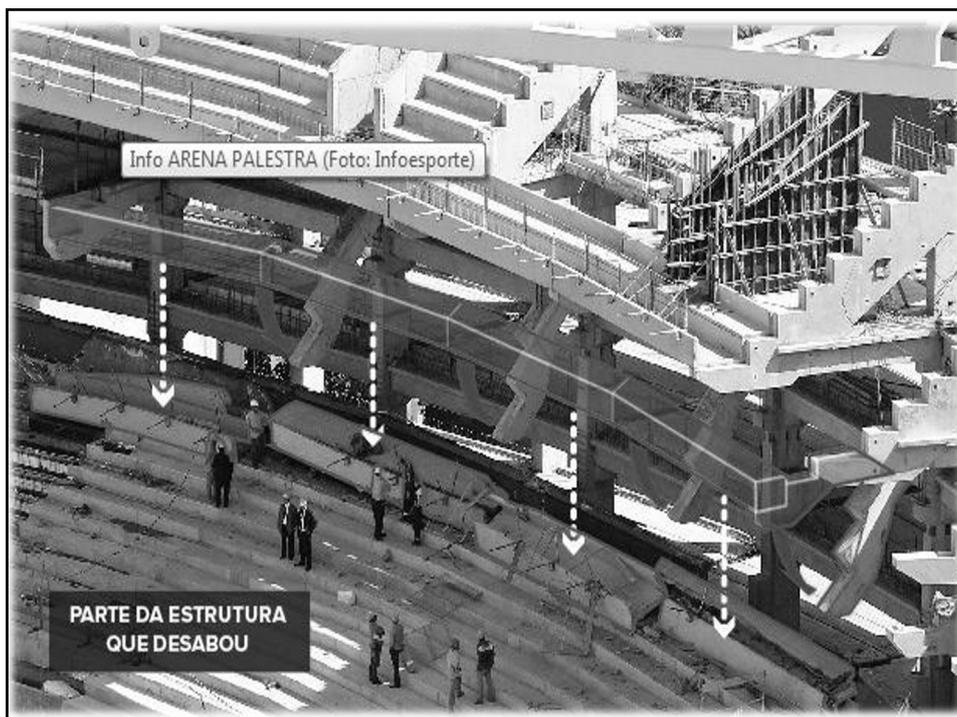


O desabamento no estádio do Palmeiras ocorreu na manhã de hoje



<http://veja.abril.com.br/multimedia/galeria-fotos/slideshow/desabamento-na-arena-palmeiras>

11



12

# CASO FÁBRICA BANGLADESH

13

## Avisos da estrutura

### Fábricas de Bangladesh ignoraram alerta de risco um dia antes de desabamento

Manufaturas desrespeitaram ordem da polícia para esvaziar prédio que apresentava rachaduras visíveis; mais de 220 foram mortos em desabamento

IG São Paulo 25/04/2013 09:34:17 - Atualizada às 25/04/2013 12:42:33



Um dia antes do **desmoronamento de um prédio em Bangladesh**, que deixou ao menos 228 mortos, a polícia havia ordenado que o edifício fosse esvaziado por causa de rachaduras profundas visíveis nas paredes. Entretanto, as fábricas de roupa que funcionavam dentro do local ignoraram a ordem e mantiveram mais de 2 mil funcionários trabalhando, informaram autoridades nesta quinta-feira (25), quando **40 sobreviventes** foram encontrados em cômodo no quarto andar.

#### 4º andar: Equipes de resgate encontram 40 sobreviventes em prédio de Bangladesh

A tragédia no subúrbio de Savar, em Daca, aconteceu menos de cinco meses após um **incêndio** que deixou 112 mortos em uma fábrica de roupas e revelou as condições de segurança precárias nas quais trabalham os funcionários nessas oficinas de costura que produzem peças de roupa para o mundo inteiro. Algumas das empresas do edifício que caiu afirmam que entre seus clientes estão gigantes do varejo como o Wal-Mart.

<http://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/2013-04-25/fabricas-de-bangladesh-ignoraram-alerta-de-risco-um-dia-antes-de-desabamento.html>

14

## Tragédia



<http://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/2013-04-25/fabricas-de-bangladesh-ignoraram-alerta-de-risco-um-dia-antes-de-desabamento.html>