

Incêndios

Do Passado ao Presente

Dayse Duarte, PhD

Professora da Universidade Federal de Pernambuco



Incertezas

Indesejável

Incêndio no Edifício Joelma, 1 de fevereiro de 1974, 188 mortes.

Gerenciar os Riscos

é

Uma tentativa de minimizar os efeitos negativos de alguns riscos indesejáveis, porque não preveni-los.

Existe um problema relacionado à ocorrência de incêndios em espaços urbano?

Edifício Andraus



O incêndio no edifício Andraus em 24 de fevereiro de 1972, resultou em 16 mortos e 330 feridos. A possível causa do incêndio foi um sobrecarga no circuito elétrico.

Segundo os sobreviventes não foi possível utilizar as saídas de emergências (rotas de fuga).

Se o problema existe

Qual é o problema ?

Como você sabe?



QUANDO

28 de novembro de 1941.

ONDE

Boate Coconut Grove,
Boston, Estados Unidos.

NÚMERO DE MORTES

429 mortos.

Vítimas sendo retiradas do clube noturno *Coconut Grove*.

Se o problema existe

O quanto grave ele é ?

Como você sabe?



Quais as alternativas que
você tem para solucionar
o problemas?

*Incêndio na Loja de Departamentos L'innovation,
Bruxelas, em 22 de maio de 1967. 322 mortes.*

O que a história diz...



DESCRIÇÃO	DESASTRES DEVASTADORES		
	Cocoanut Grove Boate	Circo Gran Americano	L'Innovation Loja de Departamento
Quando	28/11/1942	17/12/1961	22/05/1967
Onde	Boston, USA	Nitéroi, Brasil	Bruxelas, Holanda
Número de Mortes	492	503	322
Causa		Criminoso	Explosão de cilindro de gás
Características Internas	Altamente inflamável	Lona não resistente ao fogo	✓ Altamente Inflamável ✓ Estoque de pequenos botijões de gás
Proteções da Edificação	✓ Sem Sprinklers ✓ Obstrução das saídas de emergências		✓ Sem Sprinklers ✓ Obstrução das saídas de emergências

Fonte: 501 Most Devasting Disaster pela Bounty Books, 2010.

O que a história diz...



DESCRIÇÃO	DESASTRES DEVASTADORES		
	Clube Noturno Station	Clube Nortuno Cromañón	Clube Nortuno Laze Horse
Quando	20 /02/2003	30/12/2004	05/12/2009
Onde	Rhode Island, USA	Bueno Aires, Argentina	Perm, Russia
Número de Mortes	100	194	149
Causa	Fogos de artifícios	Fogos de artifícios	Fogos de artifícios
Característica Interna	Altamente inflamável	Altamente inflamável	Altamente inflamável
Proteções da Edificação	✓ Sem Sprinklers ✓ Obstrução das saídas de emergências	✓ Sem Sprinklers ✓ Obstrução das saídas de emergências	✓ Sem Sprinklers ✓ Obstrução das saídas de emergências

Fonte: 501 Most Devasting Disaster pela Bounty Books, 2010.

O que deu errado?

Como pode dar errado?



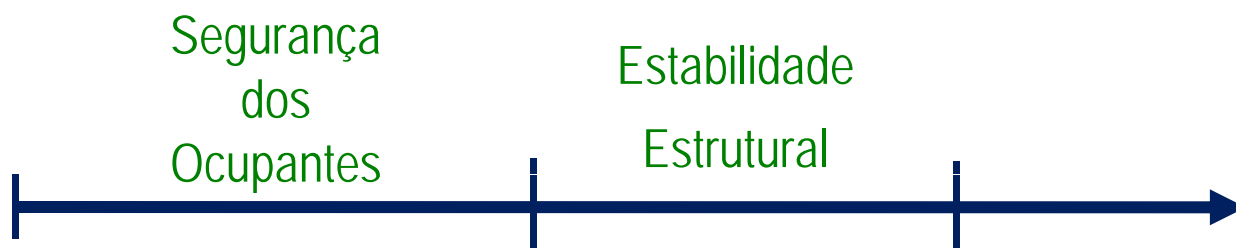
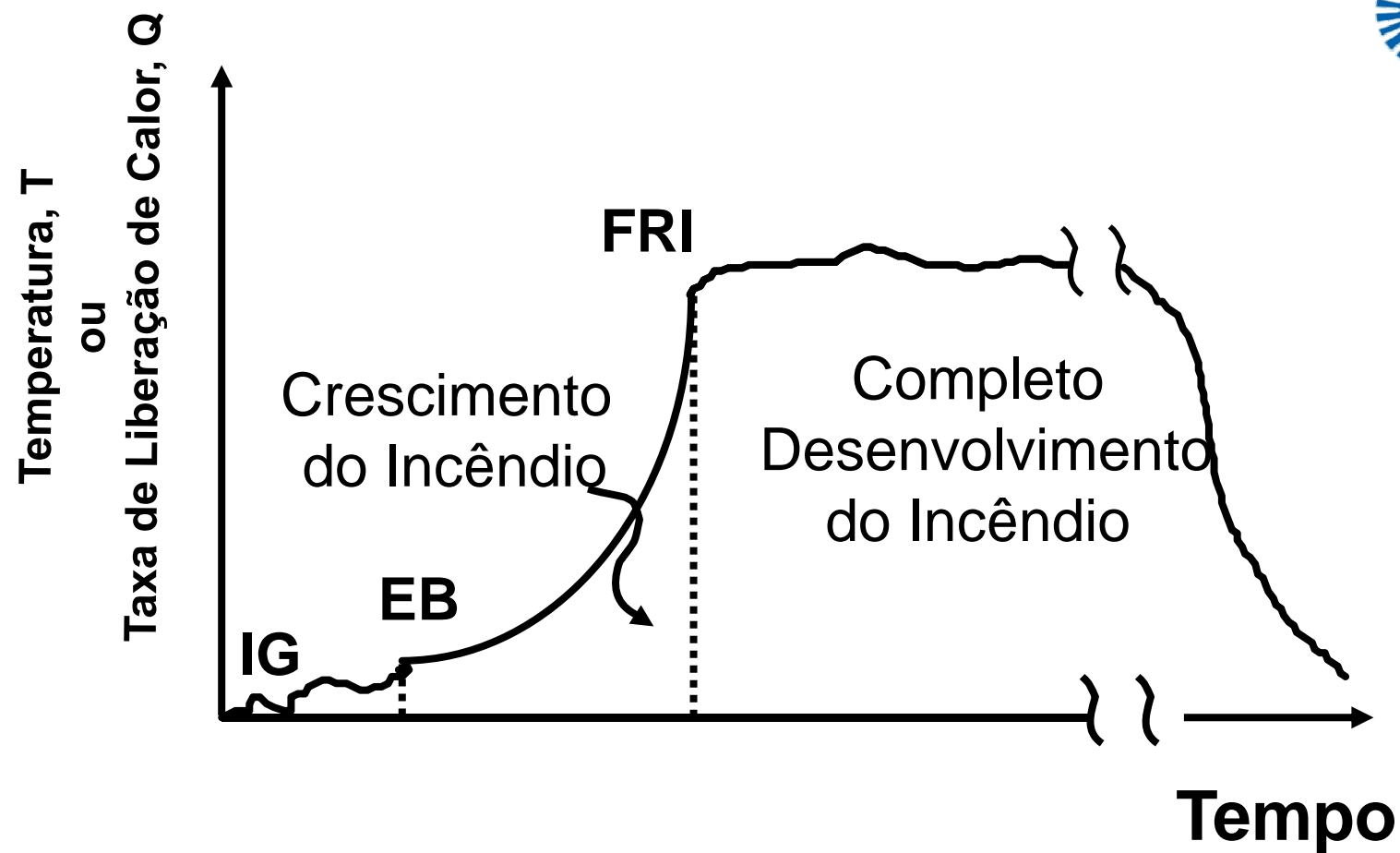
Incêndio Boate Kiss

Santa Maria, Rio Grande do Sul

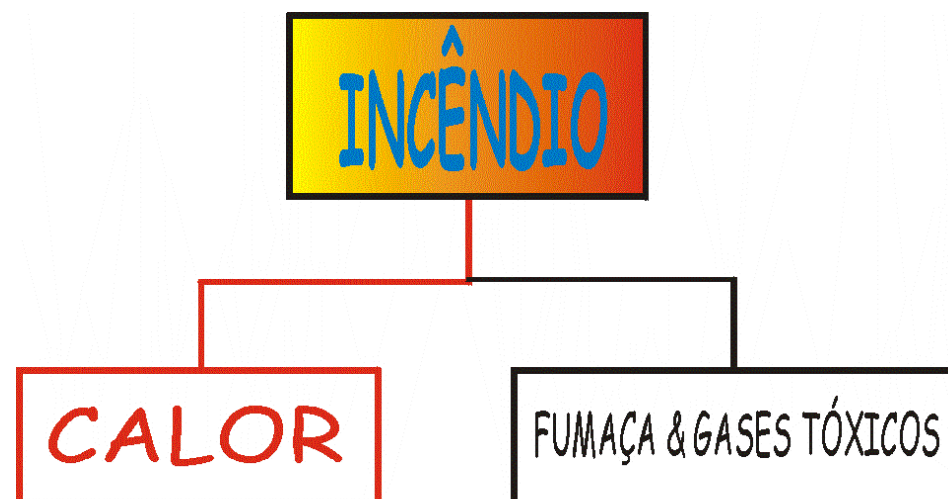
27 de janeiro de 2013

235 mortes





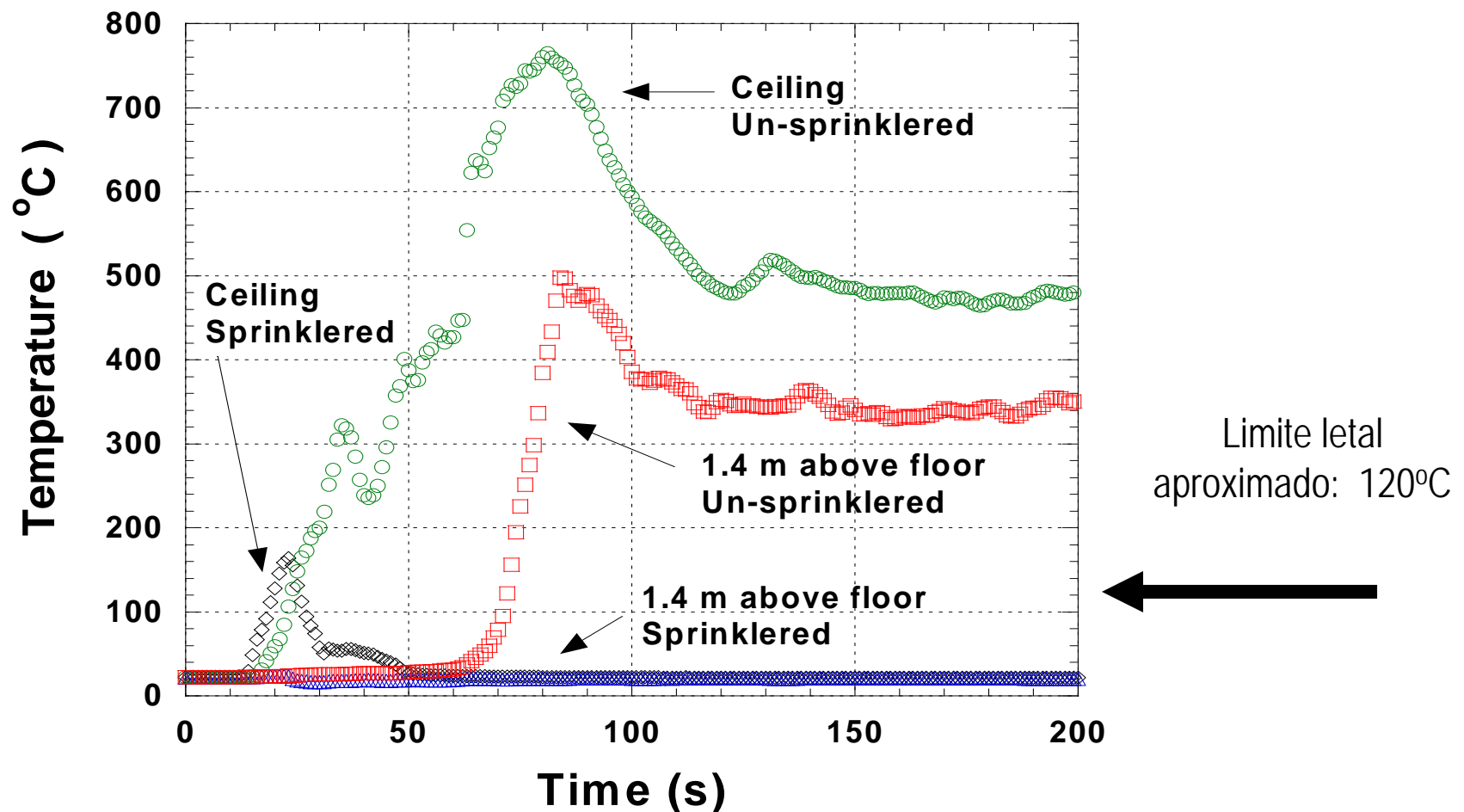
O que é aceitável?



O que é aceitável?	Temperatura Maior 120°C	Fluxo de Calor Maior 2.5 kW/m ²	Nível de Oxigênio Menor 12%
SEM Sprinkler	76 Segundos	61 Segundos	87 Segundos
COM Sprinkler	Sempre Menor 24° C	Sempre Menor 0,32 kW/m ²	Sempre Maior 20.6%

O que é aceitável?

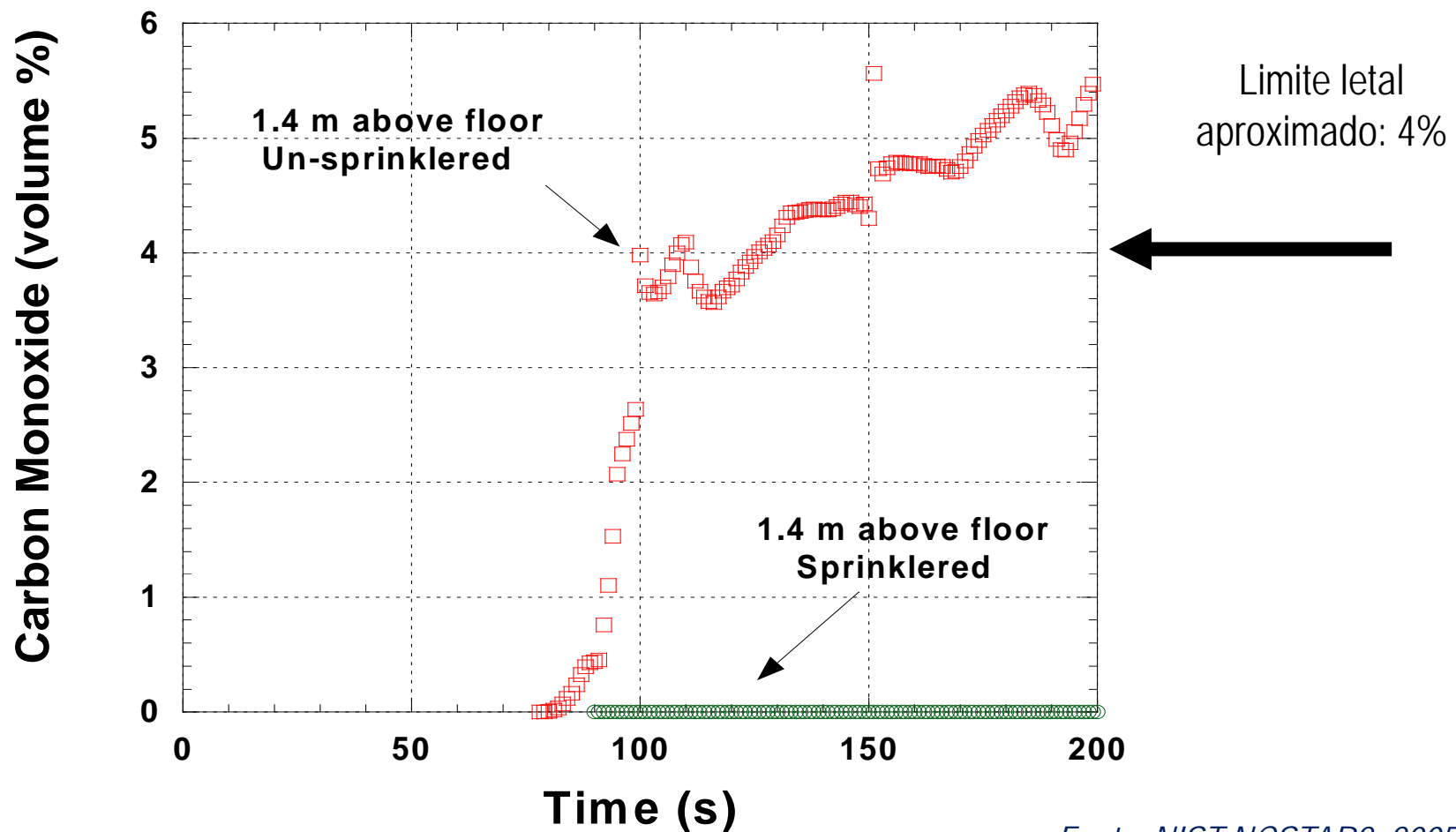
Temperatura: Com sprinklers ou Sem Sprinklers



Fonte: NIST NCSTAR2, 2005

O que é aceitável?

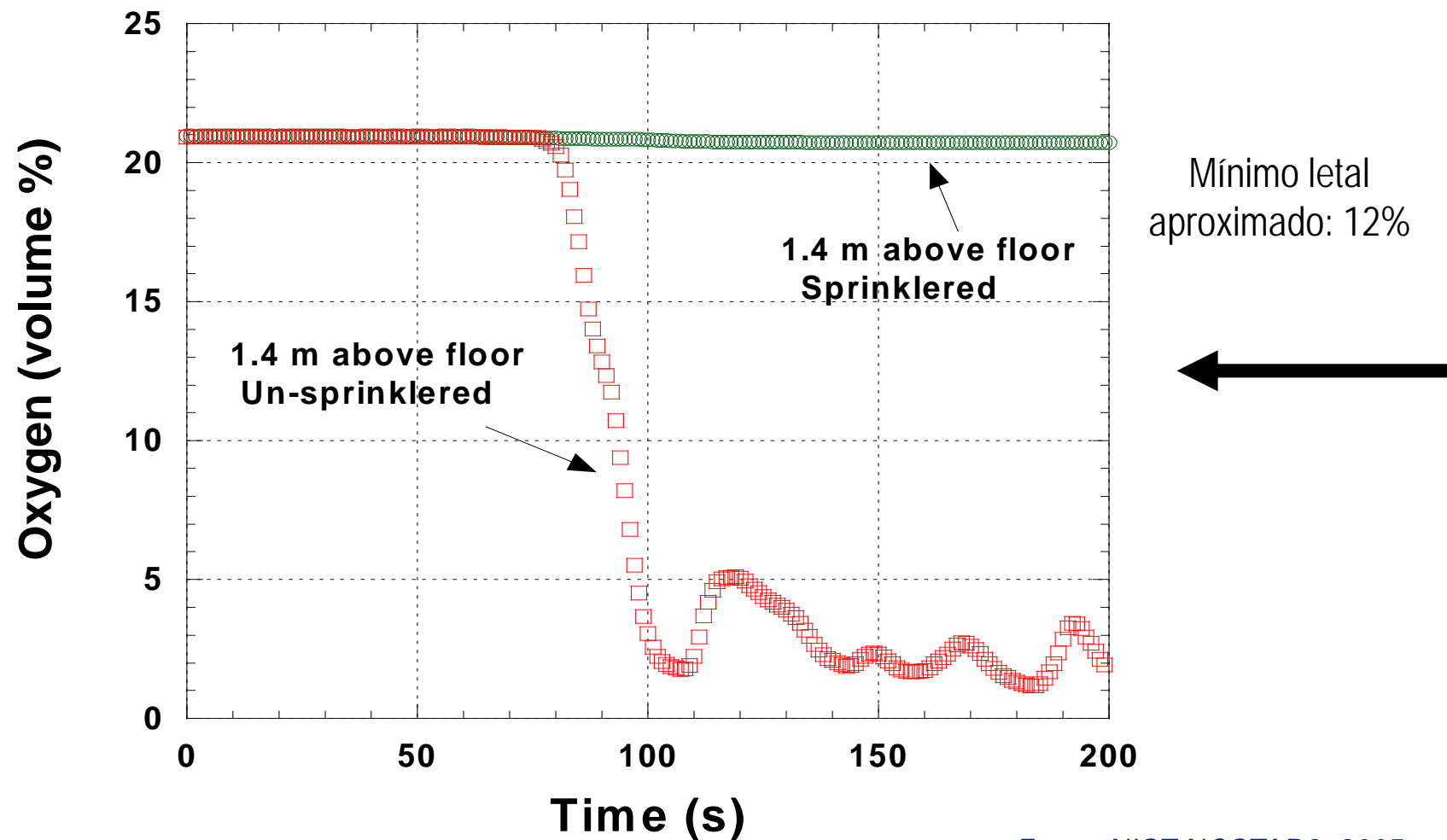
CO: Com Sprinklers ou Sem Sprinklers



Fonte: NIST NCSTAR2, 2005

O que é aceitável?

O₂ : Com Sprinklers ou Sem Sprinklers



Fonte: NIST NCSTAR2, 2005

A questão NÃO é

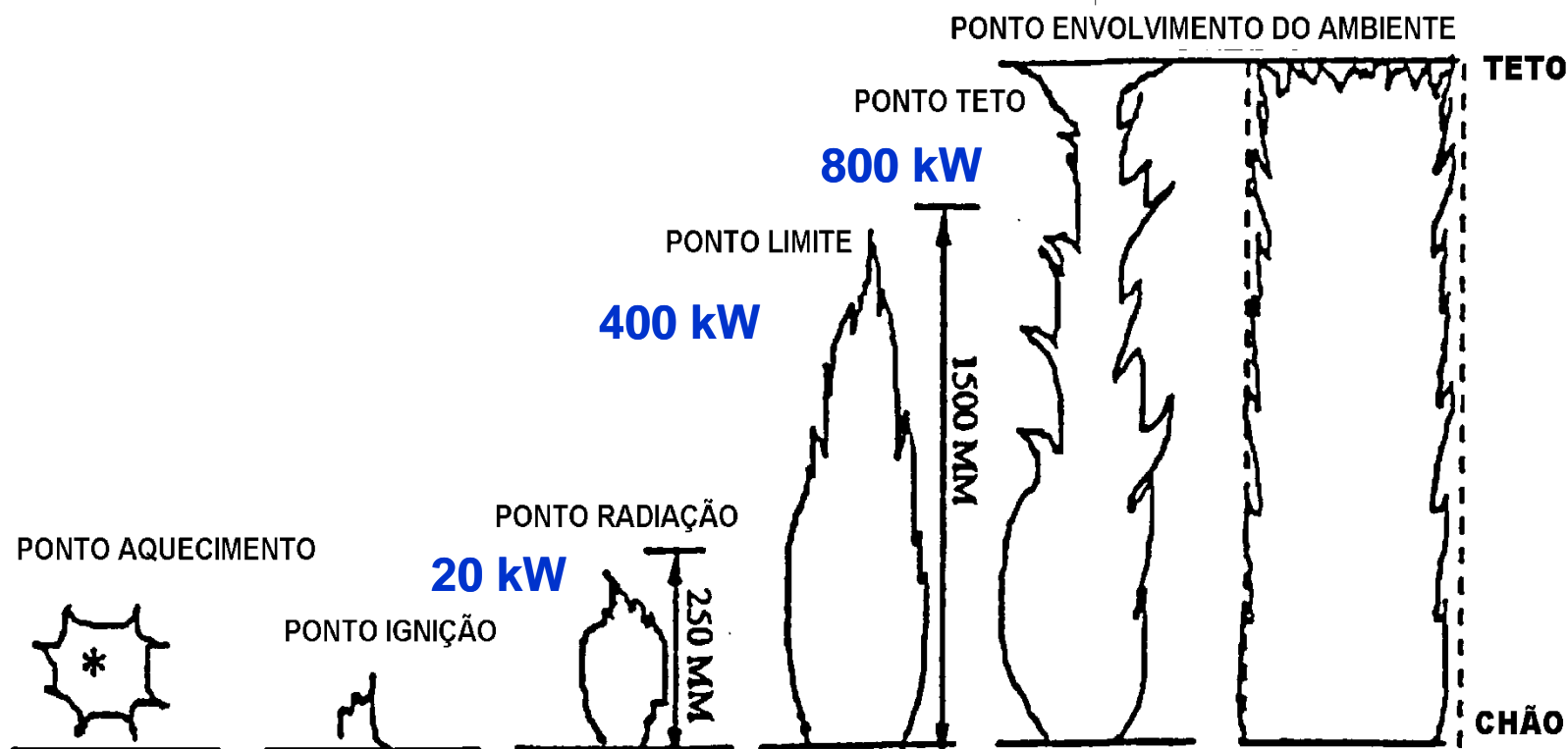


Qual a probabilidade das proteções passivas controlar um incêndio?

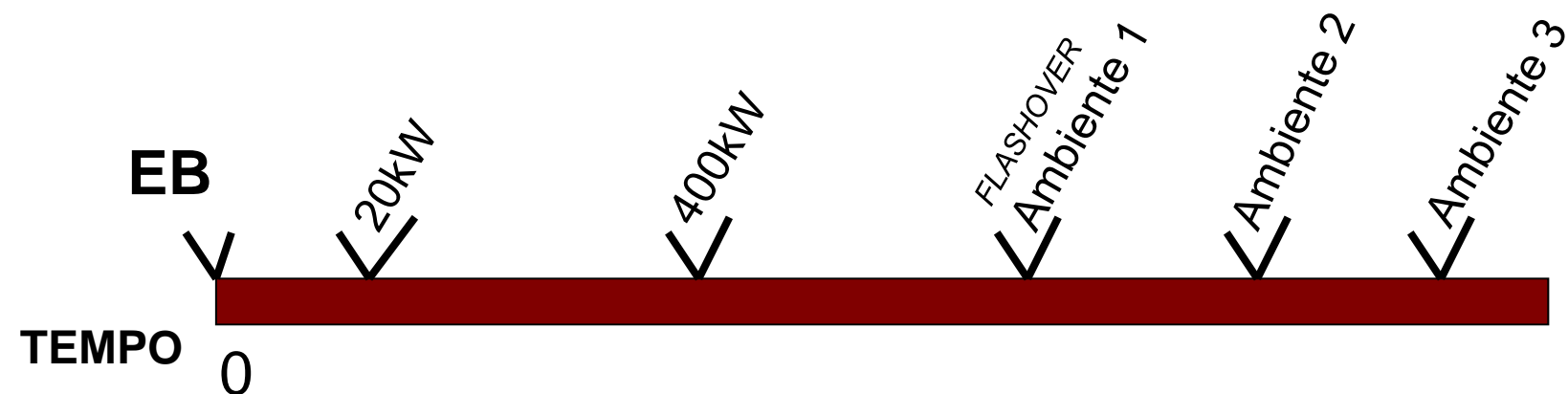
Qual a probabilidade da brigada de incêndio extinguir o incêndio além da sala de origem?

A questão É

Qual a probabilidade das proteções passivas ou da brigada de incêndio controlarem ou extinguir o incêndio quando o seu tamanho for 20 kW, 400 kW ou 800 kW?



TEMPO PARA O DESENVOLVIMENTO DO INCÊNDIO



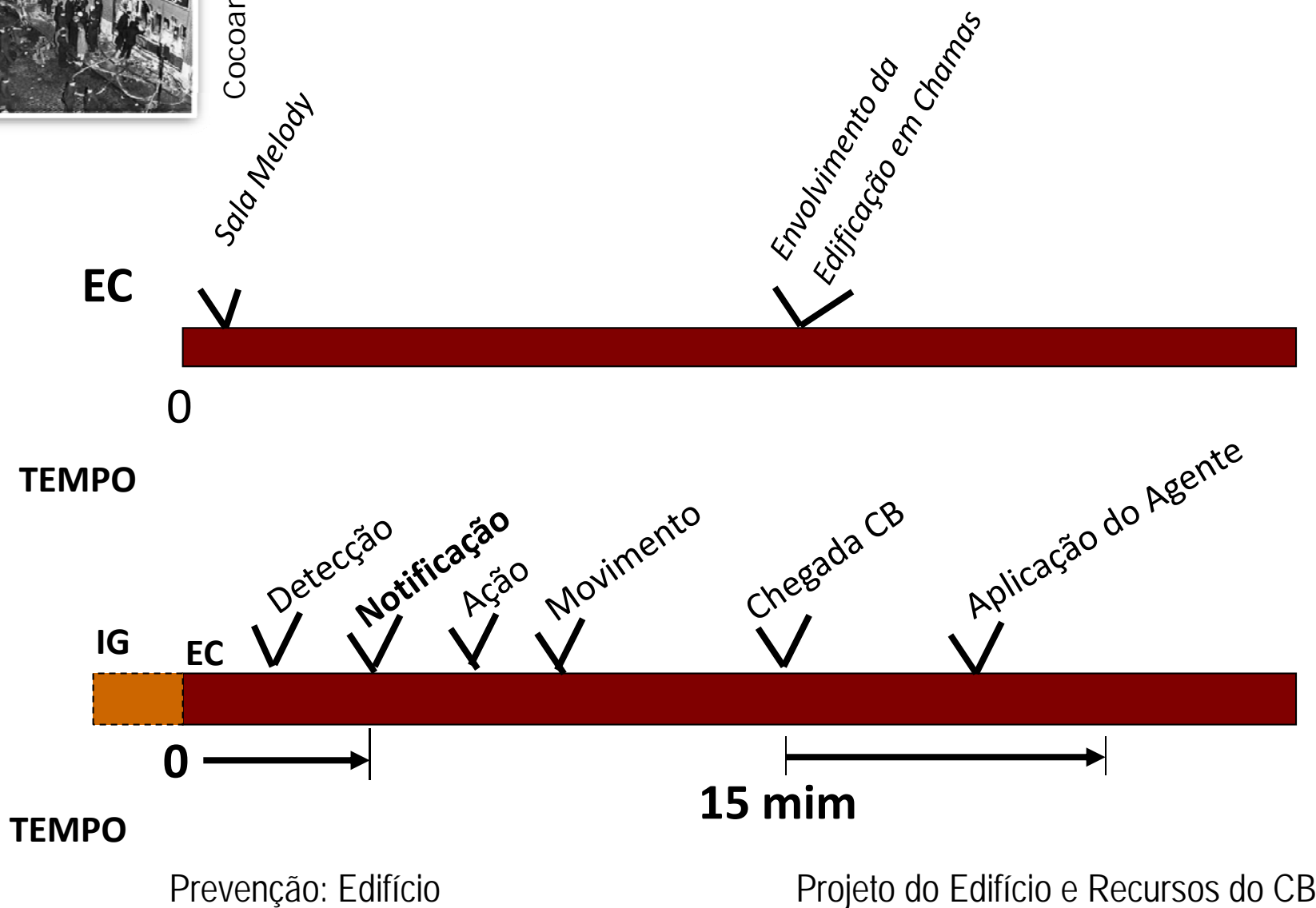
TEMPO PARA A SEGURANÇA DOS OCUPANTES





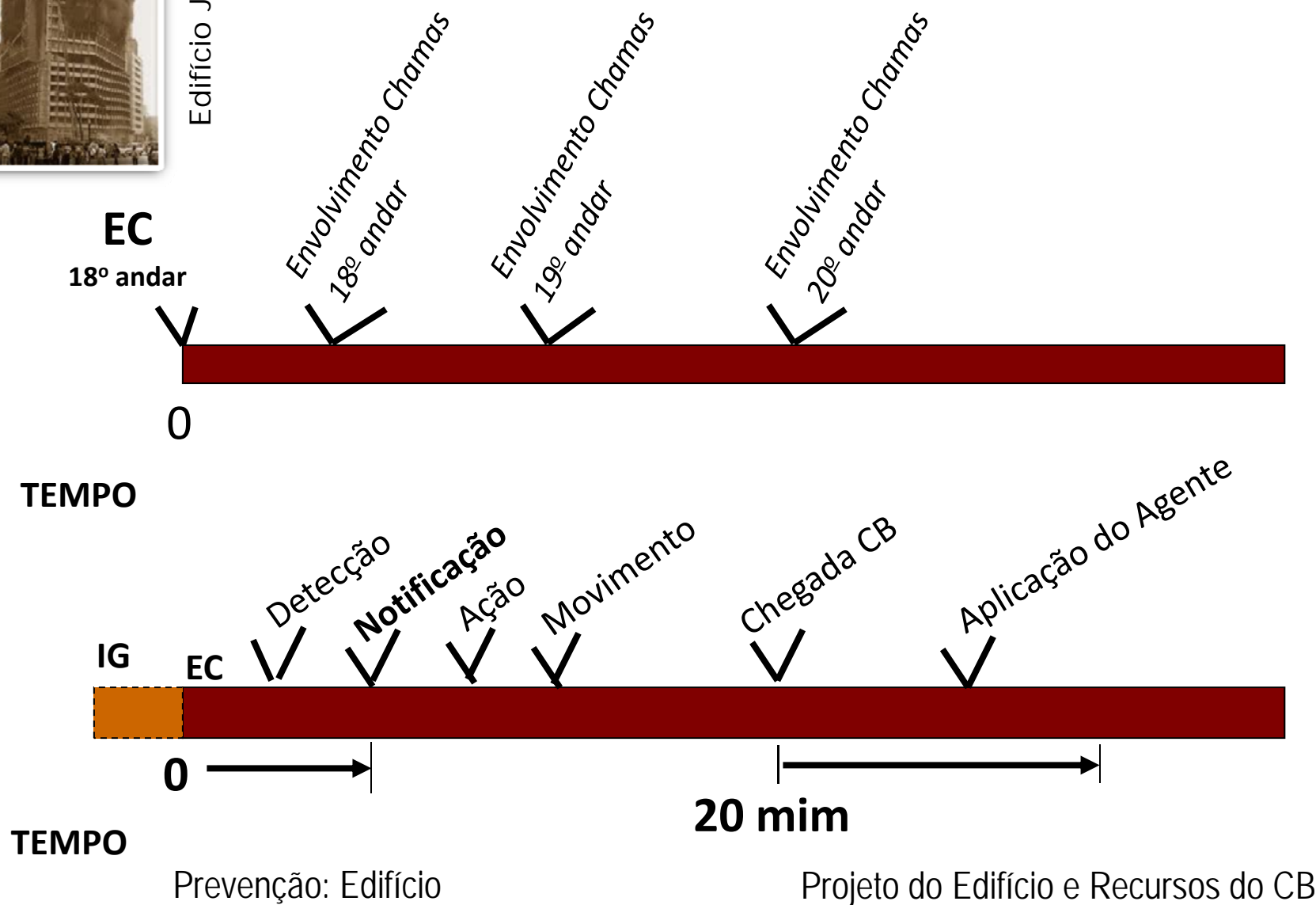
Coconut Grove

Sala Melody





Edifício Joelma



O que mudou em 72 anos?



Cocoanut Grove
1941



Boate Station
2003

Estudo publicado em 1913 mostrou que apenas 5 pessoas foram mortas em incêndios nas edificações com sistemas sprinklers instalados.

Nossas edificações continuam sem sprinklers, apesar de em 1933 a NFPA publicar recomendações para o seu uso.



Boate Kiss
2013

Quando o risco existe podemos:

1. Não fazer nada
2. Mudar a tecnologia
3. Gerenciar os riscos
 - 3.1 Aceitar as perdas
 - 3.2 Transferir as perdas, i.e. fazer seguro
 - 3.3 Reduzir os riscos, investir em prevenção

Quando o risco existe podemos:

Reduzir os riscos

Investir em prevenção



O DESAFIO



Como garantir a segurança das pessoas em edificações em que os ocupantes não estão familiarizados com o ambiente?

Em edifícios públicos, teatros, casas noturnas, entre outros.

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES

- ✓ Código Nacional de Segurança Contra Incêndios.
- ✓ Melhores políticas de segurança e preservação a vida para a sociedade brasileira a um custo menor, pois um real entendimento dos riscos de incêndio e explosão presentes nas edificações e nos espaços urbanos permitirá a sociedade organizada e ao poder público uma melhor compreensão do impacto de suas decisões.
- ✓ Leis direcionadas para a segurança contra incêndio são um agente facilitador para a integração de nossa economia no cenário internacional, pois garantirá o retorno do capital investido.
- ✓ É também esperado que a indústria nacional desenvolva novos produtos, sistemas e materiais para o mercado interno e externo com o objetivo de garantir a segurança do público em geral.

Obrigado
duarte@ufpe.br