

INSTITUTO DE ENGENHARIA

PALESTRA DA DIVISÃO DE ENGENHARIA DE INCÊNDIO – 21 de maio de 2014

Proferida pelos Engenheiros Carlos Cotta Rodrigues e José Félix Drigo

Geneva Association Information Newsletter

World Fire Statistics

V. FIRE DEATHS—Tables 3 and 4

Table 3

Fire deaths, adjusted figures

Country	Adjusted estimates (Fire Deaths)		
	2006	2007	2008
Australia	90	105	110
Austria	30	30	55
Czech Republic	150	135	150
Denmark	70	70	
Finland	125	95	110
France	620	605	595
Germany	510		
Greece	90	240	130
Hungary	180	175	190
Ireland	40	55	45
Italy	280	250	285
Japan	2,100	2,050	2,000
Netherlands	85	70	100
New Zealand	25	35	35
Norway	55	70	
Poland	605	600	585
Portugal	65	75	
Singapore	10	5	0
Slovenia	5	15	10
Spain	245	255	270
Sweden	90	110	130
Switzerland	30	15	
United Kingdom	515	465	475
United States	3,550	3,750	3,650

NOTE: Figures adjusted for deaths unknown to fire brigades or hospitals, and for rounding.

Table 4

Population comparisons for fire deaths (2006-2008)Deaths per 100,000 persons

Country	Deaths per 100,000 persons (2006-2008)
Singapore	0.11
Switzerland	0.30 [2006-2007]
Austria	0.46
Italy	0.46
Australia	0.48
Slovenia	0.50
Netherlands	0.52
Spain	0.58
Portugal	0.66 [2006-2007]
Germany	0.68 [2006]
New Zealand	0.75
United Kingdom	0.80
France	0.98
Ireland	1.09
Canada	1.15 [2000-2002]
Sweden	1.20
Belgium	1.21 [2004]
United States	1.21
Denmark	1.28 [2006-2007]
Norway	1.33 [2006-2007]
Greece	1.36
Czech Republic	1.41
Poland	1.56
Japan	1.62
Hungary	1.81
Finland	2.08

NOTE: Population figures derived from United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division website.

VIII. COST OF FIRE PROTECTION FOR BUILDINGS—Tables 7 and 8

Table 7

Estimated cost of fire protection for buildings (millions, except for Japan—billions)

Country	Currency	Fire protection cost			Fire protection percentage * (2006-2008)
		2006	2007	2008	
Australia ±	AU\$	3,600			
Canada †	CA\$	4,650	5,000	5,200	3.9%
Czech Republic	Kč	6,050	6,950	6,600	3.0%
Denmark	kr	4,350	4,850		5% [2005-2007]
France ‡	€	3,200	3,400	3,300	2.5%
Italy ‡	€	5,250	5,300	5,350	4.0%
Japan †	¥	760	670	670	2.5%
Netherlands	€	1,600	1,750	1,900	3.0%
New Zealand	NZ\$	380	410	440	3% [2007]; 3.5% [2008]
Singapore	S\$	645	980	1,400	4.0%
Slovenia	SIT				2.5% [2005-2007]
Sweden	kr	5,550	6,150		2.5%
United Kingdom	£	2,900	3,150	3,300	2.5% [2006-2007]; 2.6% [2008]
United States	US\$	48,500	60,000	62,500	

± This Australian cost estimate, with its underlying methodology, is derived from The Total Cost of Fire in Australia.

† Figures derived from preliminary national statistics.

‡ Estimates are derived from internal WFSC calculations and reflect figures from previous years and, in the French case, preliminary 2009 data.

* Estimated cost of building fire protection in relation to total national cost of building and construction.

Caminhamento de rota de fuga permitidos atualmente

Legislação	Sistema de proteção	Somente 1 saída de emergência da edificação	2 saídas de emergência da edificação
Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros de São Paulo 46.076/2011 e NBR 9077	SEM spk ou detecção	10 m. a 40 m.	20 m. a 50 m.
	COM spk ou detecção	25 m. a 55 m.	35 m. a 65 m.
Novo Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros de São Paulo 56.819/2011	SEM spk ou detecção	30 m. a 80 m.	35 m. a 95 m.
	SEM spk com detecção	40 m. a 120 m.	45 m. a 140 m.
	COM spk sem detecção	45 m. a infinito	55 m. a infinito
	COM spk com detecção	65 m. a infinito	75 m. a infinito
Código de Obras do Município de São Paulo Decreto 32.329 de 1992 e NBR 9077	SEM spk	25 a 45 m.	
	COM spk	38 a 68 m.	
Proposta da NBR de Controle de Fumaça. Texto base IT-15. <u><i>Apresentação de Tabela com relação de edificações que deverão possuir controle de fumaça</i></u>	<u>Com Controle de Fumaça, Detecção de Incêndio e Sprinklers ou “Water-Mist” e “Classe A” para todo Material de Acabamento e Revestimento.</u>	Aumento em 50% o caminhamento de rota de fuga estabelecido na NBR 9077 da ABNT Nunca valores acima de 120 metros.	Aumento de 100% o caminhamento de rota de fuga estabelecido na NBR 9077 da ABNT Nunca valores acima de 120 metros.

INSTRUÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO – do DECRETO 56.819/ 2011

1	Procedimentos Administrativos;	21	Extintores de Incêndio;
2	Conceitos Básicos;	22	Hidrantes e Mangotinhos;
3	Terminologia;	23	Chuveiros Automáticos;
4	Símbolos Gráficos;	24	Chuveiros Automáticos para Depósitos;
5	SCI - Urbanística	25	Segurança para Líquidos Combustíveis – Parte 1;
6	Acesso de viatura na edificação e áreas de riscos;	25	Segurança para Líquidos Combustíveis – Parte 2;
7	Separação entre edificações;	25	Segurança para Líquidos Combustíveis – Parte 3;
8	Resistência ao fogo dos elementos de construção;	25	Segurança para Líquidos Combustíveis – Parte 4;
9	Compartimentação;	26	Sistemas Fixos de Gases;;
10	Controle de materiais de acabamento;	27	Armazenamento em silos;
11	Saídas de emergência;	28	Gás Liquefeito de Petróleo;
12	Centros Esportivos e de Exibição;	29	Gás Natural;
13	Pressurização de Escadas;	30	Fogos de Artifício;
14	Carga Incêndio;	31	Segurança para Heliponto e Heliporto;
15	Controle de Fumaça - Parte 1;	32	Produtos Perigosos em Edificações;
15	Controle de Fumaça - Parte 2;	33	Cobertura de Sapé – Piaçava e Similares;
15	Controle de Fumaça - Parte 3;	34	Hidrante Urbano;
15	Controle de Fumaça - Parte 4;	35	Túnel Rodoviário;
15	Controle de Fumaça - Parte 5;	36	Pátio de Contêiner;
15	Controle de Fumaça - Parte 6;	37	Subestação Elétrica;
15	Controle de Fumaça - Parte 7;	38	Cozinha Profissional;
15	Controle de Fumaça - Parte 8;	39	Estabelecimento Prisional;
16	Plano de Emergência;	40	Edificações Históricas e Museus;
17	Brigada de Incêndio;	41	Inspeção visual em Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
18	Iluminação de Emergência;	42	Projeto Técnico Simplificado;
19	Detecção e alarme de Incêndio;	43	Adaptação e Edificações Existentes;
20	Sinalização de Emergência;	44	Proteção ao Meio Ambiente;

Entendendo o Decreto Estadual

TABELA 6C
EDIFICAÇÕES DO GRUPO C COM ÁREA SUPERIOR A 750 M² OU ALTURA SUPERIOR A 12,00 M

Grupo de ocupação e uso	GRUPO C – COMERCIAL					
	C-1, C-2 e C-3					
Medidas de Segurança contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural contra Incêndio	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Horizontal (áreas)	X ¹	X ¹	X ²	X ²	X ²	X ²
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ^{8,9}	X ³	X ¹⁰
Controle de Materiais de Acabamento	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X ⁶
Plano de Emergência	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X	X
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	X ⁵	X ⁵	X ⁵	X ⁵	X ⁵	X
Alarme de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emerg.	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrante e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	X	X
Controle de Fumaça	-	-	-	-	-	X ⁷

NOTAS ESPECÍFICAS:

- 1 – Pode ser substituído por sistema de chuveiros automáticos;
- 2 – Pode ser substituída por sistema de detecção de incêndio e chuveiros automáticos;
- 3 – Pode ser substituída por sistema de controle de fumaça, detecção de incêndio e chuveiros automáticos, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações;
- 4 – Para edificações de divisão C-3 (*shopping centers*);
- 5 – Somente para as áreas de depósitos superiores a 750m²;
- 6 – Deve haver Elevador de Emergência para altura maior que 60 m;
- 7 – Acima de 60 metros de altura;
- 8 – Pode ser substituída por sistema de detecção de incêndio e chuveiros automáticos, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações;
- 9 – Deve haver controle de fumaça nos átrios, podendo ser dimensionados como sendo padronizados conforme ITCB-15;
- 10 – Pode ser substituída por sistema de controle de fumaça, detecção de incêndio e chuveiros automáticos, até 60 metros de altura, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações, sendo que para altura superior deve-se, adicionalmente, adotar as soluções contidas na ITCB-09.

NOTAS GERAIS:

- a – As instalações elétricas e o SPDA devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;
- b – Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
- c – Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Técnicas.

Documentos, Laudos e ART – Vistoria (documentos básicos)

- Sistemas de segurança contra incêndio (alarme, detecção, spk, hidrante, PCF, rotas de fuga, IE,
- Sistema elétrico e de pára-raios;
- Sistema de sistemas de GLP ou Gás Natural;
- Sistemas de Pressurização de Escadas;
- Sistemas de Controle de Fumaça;
- Material de acabamento e revestimento;
- Grupo motogerador automatizado;
- Caldeiras e Vasos sob pressão;
- Carga incêndio das edificações;
- Sistemas de combate com gases limpos;
- Sistema de combate por espuma;
- Sistema de combate por “water-mist”
- Treinamento de Brigadistas;
- Plano de Emergência