



ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COORDENADORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS



NORMA TÉCNICA N.º 008/2008

CARGA DE INCÊNDIO NAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO

FORTALEZA – CEARÁ
FEVEREIRO/2008



**NORMA TÉCNICA N° 008/2008
CARGA DE INCÊNDIO NAS EDIFICAÇÕES E
ÁREAS DE RISCO**

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Definições
- 4 Procedimentos
- Anexos

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma Técnica estabelece os valores característicos das cargas de incêndio das edificações e áreas de risco, conforme a ocupação e uso específico.

2 APLICAÇÃO

2.1 As cargas de incêndio constantes desta Norma Técnica aplicam-se às edificações e áreas de riscos para classificação do risco e determinação do nível de exigência das medidas de segurança contra incêndio.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Para efeitos desta Norma Técnica, aplicam-se as definições constantes da Norma Técnica nº 002/2008 – Terminologia e Simbologia de Proteção Contra Incêndio.

4 PROCEDIMENTOS

4.1 Para determinação da carga de incêndio específica das edificações, aplica-se a tabela constante do Anexo A, sendo que para edificações destinadas a depósitos (Grupo "J"), explosivos (Grupo "L") e ocupações especiais (Grupo "M"), aplica-se a metodologia constante do Anexo B.

4.1.1 Ocupações não listadas na tabela do Anexo A devem ter os valores da carga de incêndio específica determinados por similaridade.

4.1.2 Pode-se admitir a similaridade entre as edificações comerciais (grupo "C") e industriais (grupo "I").

4.2 O levantamento da carga de incêndio específica constante do Anexo B deve ser realizado em módulos

de no máximo 500m² de área de piso (espaço considerado).

4.2.1 Módulos maiores de 500m² podem ser utilizados quando o espaço analisado possuir materiais combustíveis com potenciais caloríficos semelhantes e uniformemente distribuídos.

4.2.2 A carga de incêndio específica do piso analisado deve ser tomada como sendo a média entre os dois módulos de maior valor.

4.3 Considerar que 1kg (um quilograma) de madeira equivale a 19 megajoules (MJ); 1cal equivale a 4,185 Joules (J); e 1BTU equivale a 252 calorias (cal).

ANEXO A
CLASSIFICAÇÃO DAS CLASSES DE INCÊNDIO ESPECÍFICAS POR OCUPAÇÃO¹

OCUPAÇÃO/USO¹	DESCRIÇÃO¹	DIVISÃO¹	CARGA DE INCÊNDIO (q_n) EM MJ/m²
Residencial	Alojamentos estudantis	A-3	300
	Apartamentos	A-2	300
	Casas térreas ou sobrados	A-1	300
	Pensionatos	A-3	300
Serviços de Hospedagem	Hotéis	B-1	500
	Motéis	B-1	500
	Apart-hotéis	B-2	300
Comercial Varejista, Loja	Açougue	C-1	40
	Antigüidades	C-2	700
	Aparelhos domésticos	C-1	300
	Armarinhos	C-1	300
	Armas	C-1	300
	Artigos de bijouteria, metal ou vidro	C-1	300
	Artigos de cera	C-2	2100
	Artigos de couro, borracha, esportivos	C-2	800
	Automóveis	C-1	200
	Bebidas destiladas	C-2	700
	Brinquedos	C-2	500
	Calçados	C-2	500
	Drogarias (incluindo depósitos)	C-2	1000
	Ferragens	C-1	300
	Floricultura	C-1	80
	Galeria de quadros	C-1	200
	Livrarias	C-2	1000
	Lojas de departamento ou centro de compras (Shoppings)	C-2/C-3	800
	Máquinas de costura ou de escritório	C-1	300
	Materiais fotográficos	C-1	300
	Móveis	C-2	400
	Papelarias	C-2	700
	Perfumarias	C-2	400
	Produtos têxteis	C-2	600
	Relojoarias	C-2	600
	Supermercados	C-2	400
	Tapetes	C-2	800
	Tintas e vernizes	C-2	1000
Verduras frescas	C-1	200	
Vinhos	C-1	200	
Vulcanização	C-2	1000	
Serviços Profissionais, Pessoais e Técnicos	Agências bancárias	D-2	300
	Agências de correios	D-1	400
	Centrais telefônicas	D-1	100
	Cabeleireiros	D-1	200
	Copiadora	D-1	400
	Encadernadoras	D-1	1000
	Escritórios	D-1	700
	Estúdios de rádio ou de televisão ou de fotografia	D-1	300
	Laboratórios químicos	D-4	500
	Laboratórios (outros)	D-4	300
	Lavanderias	D-3	300
	Oficinas elétricas	D-3	600
	Oficinas hidráulicas ou mecânicas	D-3	200
	Pinturas	D-3	500
	Processamentos de dados	D-1	400

OCUPAÇÃO/USO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (q _n) EM MJ/m ²
Educacional e Cultura Física	Academias de ginástica e similares	E-3	300
	Pré-escolas e similares	E-5	300
	Creches e similares	E-5	300
	Escolas em geral	E-1/E2/E4/E6	300
Locais de Reunião de Público	Bibliotecas	F-1	2000
	Cinemas, teatros e similares	F-5	600
	Circos e assemelhados	F-7	500
	Centros esportivos e de exibição	F-3	150
	Clubes sociais, boates e similares	F-6	600
	Estações e terminais de passageiros	F-4	200
	Exposições	F-10	Adotar Anexo B
	Igrejas e templos	F-2	200
	Museus	F-1	300
Restaurantes	F-8	300	
Serviços Automotivos e Assemelhados	Estacionamentos	G-1/G-2	200
	Oficinas de conserto de veículos e manutenção	G-4	300
	Postos de abastecimentos (tanque enterrado)	G-3	300
	Hangares	G-5	200
Serviços de Saúde e Institucionais	Asilos	H-2	350
	Clínicas e consultórios médicos ou odontológicos.	H-6	200
	Hospitais em geral	H-1/H-3	300
	Presídios e similares	H-5	100
	Quartéis e similares	H-4	450
Industrial	Aparelhos eletroeletrônicos, fotográficos, ópticos	I-2	400
	Acessórios para automóveis	I-1	300
	Acetileno	I-2	700
	Alimentação	I-2	800
	Artigos de borracha, coriça, couro, feltro, espuma	I-2	600
	Artigos de argila, cerâmica ou porcelanas	I-1	200
	Artigos de bijuteria	I-1	200
	Artigos de cera	I-2	1000
	Artigos de gesso	I-1	80
	Artigos de mármore	I-1	40
	Artigos de peles	I-2	500
	Artigos de plásticos em geral	I-2	1000
	Artigos de tabaco	I-1	200
	Artigos de vidro	I-1	80
	Automotiva e autopeças (exceto pintura)	I-1	300
	Automotiva e autopeças (pintura)	I-2	500
	Aviões	I-2	600
	Balanças	I-1	300
	Baterias	I-2	800
	Bebidas destilada	I-2	500
	Bebidas não alcóolicas	I-1	80
	Bicicletas	I-1	200
	Brinquedos	I-2	500
	Café (inclusive torrefação)	I-2	400
	Caixotes barris ou pallets de madeira	I-2	1000
	Calçados	I-2	600
	Carpintarias e marcenarias	I-2	800
	Cera de polimento	I-3	2000
	Cerâmica	I-1	200
	Cereais	I-3	1700
	Cervejarias	I-1	80
	Chapas de aglomerado ou compensado	I-1	300
	Chocolate	I-2	400
	Cimento	I-1	40
	Cobertores, tapetes	I-2	600
	Colas	I-2	800
	Colchões (exceto espuma)	I-2	500
	Condimentos, conservas	I-1	40
	Confeitarias	I-2	400
	Congelados	I-2	800
	Couro sintético	I-2	1000
	Defumados	I-1	200

OCUPAÇÃO/USO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (q _n) EM MJ/m ²
Industrial	Discos de música	I – 2	600
	Doces	I – 2	800
	Espumas	I – 3	3000
	Farinhas	I – 3	2000
	Feltros	I – 2	600
	Fermentos	I – 2	800
	Fiações	I – 2	600
	Fibras sintéticas	I – 1	300
	Fios elétricos	I – 1	300
	Flores artificiais	I – 1	300
	Fornos de secagem com grade de madeira	I – 2	1000
	Forragem	I – 3	2000
	Fundições de metal	I – 1	40
	Galpões de secagem com grade de madeira	I – 2	400
	Geladeiras	I – 2	1000
	Gelatinas	I – 2	800
	Gesso	I – 1	80
	Gorduras comestíveis	I – 2	1000
	Gráficas (empacotamento)	I – 3	2000
	Gráficas (produção)	I – 2	400
	Guarda-chuvas	I – 1	300
	Instrumentos musicais	I – 2	600
	Janelas e portas de madeira	I – 2	800
	Jóias	I – 1	200
	Laboratórios farmacêuticos	I – 1	300
	Laboratórios químicos	I – 2	500
	Lápis	I – 2	600
	Lâmpadas	I – 1	40
	Laticínios	I – 1	200
	Malharias	I – 1	300
	Máquinas de lavar de costura ou de escritório	I – 1	300
	Massas alimentícias	I – 2	1000
	Mastiques	I – 2	1000
	Materiais sintéticos ou plásticos	I – 3	2000
	Metalúrgica	I – 1	200
	Montagens de automóveis	I – 1	300
	Motocicletas	I – 1	300
	Motores elétricos	I – 1	300
	Móveis	I – 2	600
	Óleos comestíveis	I – 2	1000
	Padarias	I – 2	1000
	Papéis (acabamento)	I – 2	500
	Papéis (preparo de celulose)	I – 1	80
	Papéis (procedimento)	I – 2	800
	Papelões betuminados	I – 3	2000
	Papelões ondulados	I – 2	800
	Pedras	I – 1	40
	Perfumes	I – 1	300
	Pneus	I – 2	700
	Produtos adesivos	I – 2	1000
	Produtos de adubo químico	I – 1	200
	Produtos alimentícios (expedição)	I – 2	1000
	Produtos com ácido acético	I – 1	200
	Produtos com ácido carbônico	I – 1	40
	Produtos com ácido inorgânico	I – 1	80
	Produtos com albumina	I – 3	2000
	Produtos com alcatrão	I – 2	800
Produtos com amido	I – 3	2000	
Produtos com soda	I – 1	40	
Produtos de limpeza	I – 3	2000	
Produtos graxos	I – 1	1000	
Produtos refratários	I – 1	200	
Rações	I – 3	2000	
Relógios	I – 1	300	
Resinas	I – 3	3000	
Roupas	I – 2	500	
Sabões	I – 1	300	
Sacos de papel	I – 2	800	
Sacos de juta	I – 2	500	

OCUPAÇÃO/USO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (q _n) EM MJ/m ²
Industrial	Sorvetes	I – 1	80
	Sucos de fruta	I – 1	200
	Tapetes	I – 2	600
	Têxteis em geral	I – 2	700
	Tintas e solventes	I – 3	4000
	Tintas látex	I – 2	800
	Tintas não-inflâmáveis	I – 1	200
	Transformadores	I – 1	200
	Tratamento de madeira	I – 3	3000
	Tratores	I – 1	300
	Vagões	I – 1	200
	Vassouras ou escovas	I – 2	700
	Velas de cera	I – 3	1300
	Vidros ou espelhos	I – 1	200
Vinagres	I – 1	80	
Demais Usos	Demais atividades não enquadradas acima	Conforme Anexo B	
Nota:			
1) Para a classificação detalhada das ocupações (Divisão) consultar a tabela específica da Norma Técnica n.º 01/2008.			

ANEXO B
MÉTODO PARA LEVANTAMENTO DA CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA

B.1 Os valores da carga de incêndio específica para as edificações destinadas a depósitos, explosivos e ocupações especiais podem ser determinadas pela seguinte expressão:

$$q_{fi} = \frac{\sum M_i H_i}{A_f}$$

Onde:

q_{fi} - valor da carga de incêndio específica, em megajoule por metro quadrado de área de piso;

M_i - massa total de cada componente i do material combustível, em quilograma. Esse valor não poderá ser excedido durante a vida útil da edificação exceto quando houver alteração de ocupação, ocasião em que M_i deverá ser reavaliado;

H_i - potencial calorífico específico de cada componente i do material combustível, em megajoule por quilograma, conforme Tabela B.1;

A_f - área do piso do compartimento, em metro quadrado.

B.2 O levantamento da carga de incêndio deverá ser realizado conforme item 4 desta Norma Técnica e seus subitens.

Tabela B.1 – Valores do potencial calorífico específico

TIPO DE MATERIAL	H (MJ/kg)
Acetona	30
Acrílico	28
Algodão	18
Benzeno	40
Borracha	Espuma – 37 Tiras – 32
Celulose	16
C-Hexano	43
Couro	19
D-glucose	15
Epóxi	34
Etano	47
Etanol	26
Eteno	50
Etino	48
Fibra sintética 6,6	29
Grãos	17
Graxa, Lubrificante	41
Lã	23
Lixo de cozinha	18
Madeira	19
Metano	50
Metanol	19
Monóxido de carbono	10
N-Butano	45
N-Octano	44
N-Pentano	45
Palha	16
Papel	17
Petróleo	41
Poliacrilonitríco	30

TIPO DE MATERIAL	H (MJ/kg)
Policarbonato	29
Poliéster	31
Poliestireno	39
Polietileno	44
Polimetilmetacrílico	24
Polioximetileno	15
Poliuretano	23
Polipropileno	43
Polivinilclorido	16
Propano	46
PVC	17
Resina melamínica	18
Seda	19