



ADMINISTRAÇÃO INTERNA

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

Despacho n.º 8954/2020

Sumário: Alteração ao Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, que define os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada.

O regime jurídico da segurança contra incêndio em edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na redação dada pela Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro, estabelece que os critérios técnicos para determinação da carga de incêndio modificada e da densidade de carga de incêndio modificada são definidos por despacho do Presidente da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil.

Decorridos onze anos da aplicação do Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, torna-se necessário adequar requisitos técnicos e considerar os critérios de cálculo da carga de incêndio modificada.

Assim, nos termos e ao abrigo do disposto nos n.ºs 4 e 5 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na redação dada pela Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro, determina-se:

Artigo 1.º

Objeto

O presente despacho procede à primeira alteração ao Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, que define os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada.

Artigo 2.º

Alteração ao Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro

Os números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º e 7.º do Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, passam a ter a seguinte redação:

«1.º

[...]

O presente despacho define os critérios técnicos para determinação da carga de incêndio modificada e da densidade de carga de incêndio modificada, respetivamente para efeitos do disposto na alínea *n*) do n.º 3 do artigo 10.º e no n.º 3 do artigo 11.º e nas alíneas *h*) e *i*) do n.º 2 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na redação dada pela Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro.

2.º

[...]

A carga de incêndio modificada e a densidade de carga de incêndio modificada podem ser determinadas pelos seguintes métodos:

a) Cálculo determinístico, baseado no prévio conhecimento da quantidade e do poder calorífico inferior dos materiais existentes no compartimento em causa;

b) [...].

3.º

Carga de incêndio modificada e densidade de carga de incêndio modificada de cada compartimento corta-fogo

1 — Cálculo determinístico:

a) A carga de incêndio modificada (Q_s), em MJ, de cada compartimento corta-fogo é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$Q_s = \sum_{i=1}^{N_c} M_i H_i C_i R_{ai} \text{ (MJ)}$$

b) A densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m², de cada compartimento corta-fogo afeto às utilizações-tipo XI e XII, é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_c} M_i H_i C_i R_{ai}}{S} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

em que, para ambas as fórmulas das alíneas a) e b):

M_i — massa, em kg, do constituinte combustível (i);

H_i — poder calorífico inferior, em MJ/kg, do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 5.º do presente despacho;

C_i — coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 6.º do presente despacho;

R_{ai} — coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho, em função do tipo de atividade ou do armazenamento inerente ao compartimento corta-fogo;

N_c — número de constituintes combustíveis presentes no compartimento;

S — área útil do compartimento corta-fogo, em m².

2 — Cálculo probabilístico:

a) A carga de incêndio modificada (Q_s), em MJ, de cada compartimento corta-fogo, pode ainda ser calculada de acordo com as seguintes fórmulas:

a1) Para as atividades inerentes às utilizações-tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

$$Q_s = \sum_{i=1}^{N_a} q_{si} S_i C_i R_{ai} \text{ (MJ)}$$

a2) Para atividades de armazenamento:

$$Q_s = \sum_{i=1}^{N_{ar}} q_{vi} h_i S_i C_i R_{ai} \text{ (MJ)}$$

b) A densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m², de cada compartimento corta-fogo, pode ainda ser calculada de acordo com as seguintes fórmulas:

b1) Para as atividades inerentes às utilizações-tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} q_{si} S_i C_i R_{ai}}{S} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

b2) Para atividades de armazenamento:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_{ar}} q_{vi} h_i S_i C_i R_{ai}}{S} \quad (MJ/m^2)$$

c) Em que:

c1) Para as fórmulas das alíneas a1) e b1) — atividades inerentes às utilizações-tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

q_{si} — valor estatístico da densidade de carga de incêndio relativa ao tipo de atividade (i), em MJ/m², obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho;

S_i — área afeta à zona de atividade (i), em m²;

C_i — coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível de maior risco de combustibilidade presente na zona de atividade (i), obtido nos termos do n.º 6.º do presente despacho;

R_{ai} — coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho, em função do tipo de atividade da zona (i);

N — número de zonas de atividades distintas; S — área útil do compartimento corta-fogo, em m².

c2) Para as fórmulas das alíneas a2) e b2) — atividades de armazenamento:

q_{vi} — valor estatístico da carga de incêndio por unidade de volume relativa à zona de armazenamento (i), em MJ/m³, obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho;

h_i — altura de armazenagem da zona de armazenamento (i), em m;

S_i — área afeta à zona de armazenamento (i), em m²;

C_i — coeficiente adimensional de combustibilidade relativo ao constituinte combustível armazenado na zona (i), obtido nos termos do n.º 6.º do presente despacho;

R_{ai} — coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível armazenado na zona (i), obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho;

N_{ar} — número de zonas de armazenamento distintas;

S — área útil do compartimento corta-fogo, em m².

4.º

Carga de incêndio modificada e densidade de carga de incêndio modificada da totalidade da utilização-tipo

1 — A carga de incêndio modificada (Q), em MJ, da totalidade dos compartimentos corta-fogo das utilizações-tipo XI e XII é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$Q = \sum_{k=1}^N q_{sk} S_k \quad (MJ)$$

2 — A densidade de carga de incêndio modificada (q), em MJ/m², da totalidade das utilizações-tipo XI e XII é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q = \frac{\sum_{k=1}^N q_{sk} S_k}{\sum_{k=1}^N S_k} \quad (MJ/m^2)$$

em que:

q_{sk} — densidade de carga de incêndio modificada, em MJ/m², de cada compartimento corta-fogo (k), calculada nos termos do n.º 3.º do presente despacho;

S_k — área útil de cada compartimento corta-fogo (k), em m²;

N — número de compartimentos corta-fogo.



7.º

Valor estatístico da densidade de carga de incêndio, valor estatístico da carga de incêndio por unidade de volume e coeficiente adimensional de ativação

1 — Os valores estatísticos da densidade de carga de incêndio (q_{si}) e da carga de incêndio por unidade de volume (q_{vi}), bem como o valor correspondente do coeficiente adimensional de ativação (R_{ai}) constam do quadro II anexo ao presente despacho, do qual faz parte integrante.

2 — O coeficiente adimensional de ativação (R_{ai}) assume os valores 2,0; 1,5 e 1,0 consoante o risco de ativação relativo à atividade seja alto, médio ou baixo, respetivamente.

3 — [...]

a) [...];

b) [...].»

Artigo 3.º

Alteração ao anexo ao Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro

«ANEXO

QUADRO I

Poder calorífico inferior dos diversos elementos combustíveis (H_i) (¹)

[...]

QUADRO II

Valor estatístico da densidade de carga de incêndio, valor estatístico da carga de incêndio por unidade de volume e coeficiente adimensional de ativação, para diversas atividades industriais e de armazenamento

| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Acetileno, enchimento de garrafas | 700 | Médio | | |
| Ácido carbónico | 40 | Baixo | | |
| Ácidos inorgânicos | 80 | Baixo | | |
| Aço | 40 | Baixo | | |
| Açúcar | | | 8.400 | Alto |
| Açúcar, produtos de | 800 | Médio | 800 | Médio |
| Acumuladores/Baterias | 400 | Médio | 800 | Médio |
| Acumuladores/Baterias, expedição | 800 | Médio | | |
| Adubos químicos | 200 | Médio | 200 | Baixo |
| Agulhas de aço | 200 | Médio | | |
| Alcatrão | | | 3.400 | Alto |
| Alcatrão, produtos de | 800 | Médio | | |
| Algodão em rama, guata | 300 | Baixo | 1.100 | Alto |
| Algodão, armazém de | | | 1.300 | Alto |
| Alimentação, embalagem | 800 | Médio | 800 | Médio |
| Alimentação, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Alimentação, matérias primas | | | 3.400 | Alto |
| Alimentação, pratos pré-cozinhados | 200 | Baixo | | |
| Alumínio, produção de | 40 | Baixo | | |
| Alumínio, trabalho de | 200 | Baixo | | |
| Amido | 2.000 | Alto | | |
| Aparelhos de rádio | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Aparelhos de televisão | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Aparelhos elétricos | 400 | Baixo | 400 | Baixo |
| Aparelhos elétricos, reparação | 500 | Médio | | |
| Aparelhos eletrónicos | 400 | Baixo | 400 | Baixo |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Aparelhos eletrónicos, reparação | 500 | Baixo | | |
| Aparelhos fotográficos | 300 | Baixo | 600 | Médio |
| Aparelhos hospitalares/médicos, oficina | 100 | Baixo | | |
| Aparelhos mecânicos | 400 | Baixo | | |
| Aparelhos pequenos, construção de | 300 | Baixo | | |
| Aparelhos, ensaios/experimentação de | 200 | Baixo | | |
| Aparelhos, expedição de | 700 | Médio | | |
| Aparelhos, oficinas de reparação | 600 | Médio | | |
| Arame não revestido | 80 | Baixo | | |
| Arame revestido | 300 | Baixo | 1.000 | Alto |
| Armários frigoríficos | 1.000 | Alto | 300 | Baixo |
| Armas | 300 | Baixo | | |
| Armazém de retrosaria | | | 1.400 | Alto |
| Armazéns de papelaria | | | 1.100 | Alto |
| Armazéns de produtos farmacêuticos | | | 800 | Médio |
| Arquivos | | | 1.700 | Alto |
| Arquivos — restauro | 4.200 | Alto | | |
| Artigos de gesso | 80 | Baixo | | |
| Artigos de metal | 200 | Baixo | | |
| Artigos de metal fundidos por injeção | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, amolar/afiar | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, envernizamento | 300 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, forjado | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, fresado | 200 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, fundição | 40 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, gravação | 200 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, moldagem | 100 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, revestimento a ouro, banho de ouro | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, serralharia | 200 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, soldadura | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, soldadura ligeira | 300 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, sucatas | 80 | Baixo | | |
| Asfalto (bidons, blocos) | | | 3.400 | Alto |
| Asfalto, manipulação de | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Automóveis, armazém de acessórios | | | 800 | Médio |
| Automóveis, montagem | 300 | Médio | | |
| Automóveis, peças | 700 | Médio | | |
| Automóveis, pintura | 500 | Médio | | |
| Automóveis, reparação | 300 | Baixo | | |
| Aviões | 200 | Baixo | | |
| Balanças | 300 | Baixo | | |
| Barcos de madeira | 600 | Médio | | |
| Barcos de plástico | 600 | Médio | | |
| Barcos metálicos | 200 | Baixo | | |
| Bebidas alcoólicas | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Bebidas sem álcool | 80 | Baixo | | |
| Bebidas sem álcool, expedição | 300 | Baixo | | |
| Betão, artigos de | 100 | Baixo | | |
| Betume de vidraceiros | 1.000 | Alto | 1.300 | Alto |
| Bibliotecas | | | 2000 | Alto |
| Bibliotecas — restauro | 2000 | Alto | | |
| Bicicletas | 200 | Baixo | 400 | Baixo |
| Borracha | | | 28.600 | Alto |
| Borracha, artigos de | 600 | Médio | 5.000 | Alto |
| Borracha, goma elástica | 700 | Médio | 1.300 | Alto |
| Borracha, goma elástica, artigos de | 700 | Médio | 2.100 | Alto |
| Brinquedos | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Cabos | 300 | Baixo | 600 | Médio |
| Cabos, Cordame | 400 | Médio | 1.100 | Alto |
| Cabos, Cordame, armazém de | | | 1.000 | Alto |
| Cacau, produtos de | 800 | Médio | 5.800 | Alto |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{ai} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{vi} |
| Café cru, sem refinar | | | 2.900 | Alto |
| Café, extrato | 300 | Baixo | 4.500 | Alto |
| Café, torrefação | 400 | Médio | | |
| Caixas de madeira | 1.000 | Alto | 600 | Médio |
| Caixas fortes | 80 | Baixo | | |
| Caixões/Urnas de madeira | 500 | Médio | | |
| Calçado | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Calçado, acessórios para | | | 800 | Médio |
| Calçado, expedição | 600 | Médio | | |
| Cantaria | 40 | Baixo | | |
| Caramelos | 400 | Baixo | 1.500 | Alto |
| Caramelos, embalagem | 800 | Médio | | |
| Carrinhos de bebé, cadeirinhas | 300 | Baixo | 800 | Médio |
| Carroçarias de automóveis | 200 | Baixo | | |
| Carroças, artigos para | 500 | Médio | | |
| Cartão | 300 | Médio | 4.200 | Médio |
| Cartão betuminoso/asfáltico | 2.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Cartão ondulado | 800 | Alto | 1.300 | Alto |
| Cartão pedra | 300 | Médio | | |
| Cartonagem | 800 | Médio | 2.500 | Alto |
| Cartonagem, expedição | 600 | Médio | | |
| Carvão de coque | | | 10.500 | Alto |
| Celuloide | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Cera | | | 3.400 | Alto |
| Cera, artigos de | 1.300 | Alto | 2.100 | Alto |
| Cerâmica, artigos de | 200 | Baixo | | |
| Cervejarias | 80 | Baixo | | |
| Cestaria | 400 | Médio | 200 | Baixo |
| Chapa, artigos de | 100 | Baixo | | |
| Chapa, embalagem de artigos | 200 | Baixo | | |
| Chapelarias | 500 | Médio | | |
| Chocolate | 400 | Médio | 3.400 | Médio |
| Chocolate, embalagem | 500 | Médio | | |
| Chocolate, fabricação, sala de moldes | 1.000 | Alto | | |
| Cimento | 40 | Baixo | | |
| Colas combustíveis | 1.000 | Alto | 3.400 | Alto |
| Colas incombustíveis | 800 | Médio | | |
| Colchões não sintéticos | 500 | Médio | 5.000 | Alto |
| Compressas/ligaduras, etc., fabricação de artigos | 400 | Médio | 800 | Médio |
| Congelados | 800 | Médio | | |
| Conservas | 40 | Baixo | | |
| Cordoarias | 300 | Médio | 600 | Médio |
| Cores com diluentes combustíveis | 4.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Cores e vernizes, misturas | 2.000 | Alto | | |
| Correias | 500 | Médio | | |
| Cortiça | | | 800 | Médio |
| Cortiça, artigos de | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Cortinas em rolo, que se enrolam, tipo estore/persiana | 1.000 | Alto | | |
| Cosméticos | 300 | Médio | 500 | Médio |
| Couro | | | 1.700 | Médio |
| Couro sintético | 1.000 | Médio | 1.700 | Médio |
| Couro sintético, artigos de | 400 | Baixo | 800 | Médio |
| Couro sintético, corte de artigos de | 300 | Baixo | | |
| Couro, artigos de | 500 | Médio | 600 | Médio |
| Couro, corte de artigos de | 300 | Baixo | | |
| Couro, venda de artigos de | 700 | Médio | | |
| Crina, pelo/cerda de | | | 600 | Médio |
| Depósitos de mercadorias incombustíveis: | | | | |
| Em caixas de madeira | | | 200 | Baixo |
| Em caixas de plástico | | | 200 | Baixo |
| Em estantes de madeira | | | 100 | Baixo |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{ai} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{vi} |
| Em estantes metálicas | | | 20 | Baixo |
| Em móveis classificadores ou de ficheiros | | | 100 | Baixo |
| Em paletes de madeira | | | 200 | Baixo |
| Diluentes | | | 3.400 | Alto |
| Discos | 600 | Médio | | |
| Drogarias | 1.000 | Alto | 800 | Médio |
| Edifícios frigoríficos | 2.000 | Alto | | |
| Eletricidade, armazém de materiais de | | | 400 | Baixo |
| Eletricidade, oficina de | 600 | Médio | | |
| Eletrodomésticos | 300 | Médio | 200 | Baixo |
| Embalagem de material impresso | 1.700 | Alto | | |
| Embalagem de mercadorias combustíveis | 600 | Médio | | |
| Embalagem de mercadorias incombustíveis | 400 | Baixo | | |
| Embalagem de produtos alimentares | 800 | Médio | | |
| Embalagem de têxteis | 600 | Médio | | |
| Encadernação | 1.000 | Alto | | |
| Envernizamento | 80 | Médio | | |
| Envernizamento de móveis | 200 | Médio | | |
| Envernizamento de papel | 80 | Médio | | |
| Equipamento de frio | 1.000 | Alto | 300 | Baixo |
| Escovas e pincéis | 700 | Médio | 800 | Médio |
| Esculturas de pedra | 40 | Baixo | | |
| Esferográficas | 200 | Baixo | | |
| Especiarias | 40 | Baixo | | |
| Espumas sintéticas | 3.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Espumas sintéticas, artigos de | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Estampagem/gravação de produtos sintéticos, de couro, etc. | 300 | Baixo | 1.700 | Alto |
| Estofos | 800 | Médio | | |
| Estofos, artigos de | 300 | Médio | 1.000 | Alto |
| Estufas, fogões, aquecedores a gás | 200 | Baixo | | |
| Expedição de artigos de cristal | 700 | Médio | | |
| Expedição de artigos de folha-de-flandres, lata | 200 | Baixo | | |
| Expedição de artigos impressos | 1.700 | Alto | | |
| Expedição de artigos sintéticos | 1.000 | Alto | | |
| Expedição de bebidas | 300 | Baixo | | |
| Expedição de cartonagem | 600 | Médio | | |
| Expedição de ceras e vernizes | 1.300 | Alto | | |
| Expedição de móveis | 600 | Médio | | |
| Expedição de pequenos artigos de madeira | 600 | Médio | | |
| Expedição de produtos alimentares | 1.000 | Alto | | |
| Expedição de têxteis | 600 | Médio | | |
| Fábrica de Cristal ou conjunto de objetos de cristal | 100 | Baixo | | |
| Farinha em sacos | 2.000 | Alto | 8.400 | Alto |
| Farinha, fábrica ou comércio sem armazém | 1.700 | Alto | 13.000 | Alto |
| Feltro | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Feltro, artigos de | 500 | Médio | | |
| Feno, fardos de | | | 1.000 | Alto |
| Ferramentas | 200 | Baixo | | |
| Fiação, cardados/cardagem | 300 | Alto | | |
| Fiação, encanelado/bobinado, em carrinho | 600 | Médio | | |
| Fiação, fiar/fiadura | 300 | Médio | | |
| Fiação, produtos de fio | | | 1.700 | Alto |
| Fiação, produtos de lã | | | 1.900 | Alto |
| Fiação, torcidos | 300 | Médio | | |
| Fibras de coco | | | 8.400 | Alto |
| Flores artificiais | 300 | Médio | 200 | Médio |
| Folhas de lata, de folha-de-flandres | 40 | Baixo | | |
| Forjas | 80 | Baixo | | |
| Fornos | 200 | Baixo | | |
| Forragem | 2.000 | Alto | 3.300 | Alto |
| Fósforos | 300 | Médio | 800 | Alto |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Fotografia, laboratórios | 100 | Baixo | | |
| Fotografia, oficinas, estúdios | 300 | Baixo | | |
| Fotografias, películas/filmes | 1.000 | Alto | | |
| Fundição de metais | 40 | Baixo | | |
| Funiculares | 300 | Baixo | | |
| Galvanoplastia | 200 | Baixo | | |
| Gesso | 80 | Baixo | | |
| Giradiscos | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Gorduras | 1.000 | Alto | 18.000 | Alto |
| Gorduras comestíveis | 1.000 | Alto | 18.900 | Alto |
| Gorduras comestíveis, expedição | 900 | Médio | | |
| Gorduras líquidas comestíveis | 900 | Médio | | |
| Gorduras líquidas comestíveis, expedição | 1000 | Alto | 18.900 | Alto |
| Gorduras líquidas: minerais, vegetais e animais | | | 18.900 | Alto |
| Grãos, sementes | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Guarda-chuvas | 300 | Baixo | 400 | Baixo |
| Hidrogénio | | | 130.000 | Alto |
| Imprensa, armazém | | | 8.000 | Alto |
| Imprensa, embalagem | 2.000 | Alto | | |
| Imprensa, expedição | 200 | Médio | | |
| Imprensa, oficina tipográfica | 300 | Médio | | |
| Imprensa, sala de máquinas | 400 | Médio | | |
| Incineração de lixo | 200 | Baixo | | |
| Instaladores eletricitistas/Eletricistas | 200 | Baixo | | |
| Instaladores, oficinas | 100 | Baixo | | |
| Instrumentos de música | 600 | Médio | | |
| Instrumentos de ótica | 200 | Baixo | 200 | Baixo |
| Janelas de madeira | 800 | Médio | | |
| Janelas de plástico | 600 | Médio | | |
| Jóias, fabricação | 200 | Baixo | | |
| Lã de madeira | 500 | Médio | | |
| Lâmpadas fluorescentes | 300 | Baixo | | |
| Lâmpadas incandescentes | 40 | Baixo | | |
| Lapiseiras | 500 | Médio | | |
| Latoaria | 100 | Baixo | | |
| Lavandaria | 200 | Baixo | | |
| Legumes frescos, venda | 200 | Baixo | | |
| Legumes secos, venda | 1.000 | Alto | 400 | Médio |
| Leite condensado | 200 | Baixo | | |
| Leite em pó | 200 | Baixo | 9.000 | Alto |
| Lenha | | | 2.500 | Alto |
| Levedura/fermento | 800 | Médio | | |
| Licores | 400 | Médio | 800 | Médio |
| Limpeza química, limpeza a seco | 300 | Médio | | |
| Linóleo | 500 | Médio | | |
| Locais de resíduos, refugos, desperdícios (diversas mercadorias) | 500 | Médio | | |
| Lúpulo | | | 1.700 | Alto |
| Luvas | 500 | Médio | | |
| Madeira em troncos | | | 6.300 | Alto |
| Madeira, aparas | | | 2.100 | Alto |
| Madeira, artigos de, carpintaria | 700 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, cunhagem/cunhar | 700 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, embutidos | 500 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, entalhe | 600 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, envernizamento | 500 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, expedição | 600 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, impregnação | 3.000 | Alto | | |
| Madeira, artigos de, marcenaria, talha, etc. | 700 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, polimento | 200 | Baixo | | |
| Madeira, artigos de, secagem | 800 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, serragem/serração | 400 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Madeira, artigos de, torneado | 500 | Médio | | |
| Madeira, misturada ou variada | 800 | Médio | 4.200 | Alto |
| Madeira, restos de | | | 2.500 | Alto |
| Madeira, vigas e tábuas | | | 4.200 | Alto |
| Malte | | | 13.400 | Alto |
| Manteiga | 700 | Médio | | |
| Máquinas | 200 | Baixo | | |
| Máquinas de coser | 300 | Baixo | | |
| Máquinas de escritório | 300 | Baixo | | |
| Máquinas de lavar roupa | 300 | Baixo | 400 | Baixo |
| Marmelada | 800 | Médio | | |
| Mármore, artigos de | 40 | Baixo | | |
| Massas alimentícias | 1.300 | Alto | 1.700 | Alto |
| Massas alimentícias, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Matadouros | 40 | Baixo | | |
| Materiais de construção, armazém | | | 800 | Médio |
| Materiais e aparelhos para canalizações | 200 | Baixo | | |
| Materiais sintéticos | 2.000 | Alto | 5.900 | Alto |
| Materiais usados, tratamento | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Material de escritório | 700 | Médio | 1.300 | Alto |
| Matérias sintéticas injetadas | 500 | Médio | | |
| Matérias sintéticas, artigos de | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Matérias sintéticas, estampado | 400 | Baixo | | |
| Matérias sintéticas, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Matérias sintéticas, soldadura de peças | 700 | Médio | | |
| Mecânica de precisão, oficina | 200 | Baixo | | |
| Medicamentos, embalagem | 300 | Baixo | 800 | Médio |
| Melaço | | | 5.000 | Alto |
| Metais preciosos | 200 | Baixo | | |
| Metais, manufaturas em geral | 200 | Baixo | | |
| Metálicas, grandes construções | 80 | Baixo | | |
| Minerais | 40 | Baixo | | |
| Moldagem de matérias sintéticas | 400 | Baixo | | |
| Moldagem de metais | 100 | Baixo | | |
| Molduras | 300 | Baixo | | |
| Mostarda | 400 | Baixo | | |
| Motocicletas | 300 | Baixo | | |
| Motores elétricos | 300 | Baixo | | |
| Móveis de aço | 300 | Baixo | | |
| Móveis de madeira | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Móveis de madeira, envernizamento | 500 | Médio | | |
| Móveis, carpintaria | 600 | Médio | | |
| Móveis, estofados sem espuma sintética | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Negro de fumo, em sacos | | | 12.600 | Alto |
| Oficinas de chapa, trabalho feito com chapa, oficinas onde se trabalha a chapa | 800 | Médio | 2.900 | Médio |
| Oficinas de correaria, selaria | 300 | Baixo | | |
| Oficinas de eletricidade | 600 | Médio | | |
| Oficinas de mecânica | 200 | Baixo | | |
| Oficinas de pintura | 500 | Médio | | |
| Oficinas de reparação | 400 | Baixo | | |
| Olaria | 200 | Baixo | | |
| Padarias industriais | 1.000 | Médio | | |
| Padarias, armazéns | 300 | Baixo | | |
| Padarias, laboratórios e fornos | 200 | Baixo | | |
| Painéis de cortiça | 500 | Médio | | |
| Painéis de madeira | 800 | Médio | | |
| Painéis de madeira aglomerada | 300 | Médio | 6.700 | Alto |
| Paletes de madeira | 1.000 | Alto | 1.300 | Alto |
| Palha prensada | | | 800 | Médio |
| Palha, artigos de | 400 | Médio | | |
| Palha, embalagens de | 400 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{ai} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{vi} |
| Palhinha, para assentos e costas (de cadeiras, etc.) | 400 | Baixo | | |
| Palitos | 500 | Médio | | |
| Papel | 200 | Baixo | 10.000 | Alto |
| Papel, apresto/preparação | 500 | Médio | | |
| Papel, resíduos/restos/desperdícios prensados | | | 2.100 | Alto |
| Papel, tratamento da madeira e matérias celulósicas | 80 | Médio | | |
| Papel, tratamento, fabricação | 700 | Médio | | |
| Papel, velho ou a granel | | | 8.400 | Alto |
| Parquets | 2.000 | Alto | 1.200 | Alto |
| Pastelarias com confeção | 400 | Baixo | 1.700 | Alto |
| Pedras artificiais | 40 | Baixo | | |
| Pedras de afiar, amolar | 80 | Baixo | | |
| Pedras preciosas, lapidação | 80 | Baixo | | |
| Pedras refratárias | 200 | Baixo | | |
| Pelaria, produtos de | 500 | Médio | 1.200 | Médio |
| Peles, armazém | | | 1.200 | Médio |
| Películas/filmes, cópias | 600 | Médio | | |
| Películas/filmes, oficinas de | 300 | Médio | | |
| Perfumaria, artigos de | 300 | Baixo | 500 | Médio |
| Persianas, fabricação de | 800 | Médio | 300 | Baixo |
| Pilhas secas | 400 | Baixo | 600 | Médio |
| Pincéis | 700 | Médio | | |
| Placas de fibras moles/suaves | 300 | Baixo | | |
| Placas de resina sintética | 300 | Baixo | | |
| Planadores | 200 | Médio | | |
| Pneumáticos, pneus | 700 | Médio | 1.800 | Alto |
| Pneumáticos, pneus de automóveis | 700 | Médio | 1.500 | Alto |
| Porcelanas | 200 | Baixo | | |
| Portas de madeira | 800 | Médio | 1.800 | Alto |
| Portas plásticas | 700 | Médio | 4.200 | Alto |
| Produtos de amianto | 80 | Baixo | | |
| Produtos de lavagem (lixívia) | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Produtos de lavagem (lixívia matéria prima) | | | 500 | Médio |
| Produtos de reparação de calçado | 800 | Médio | 2.100 | Alto |
| Produtos de talho, carnes, produtos de carne | 40 | Baixo | | |
| Produtos farmacêuticos | 200 | Médio | | |
| Produtos lácteos | 200 | Baixo | | |
| Produtos laminados exceto chapa e arame | 100 | Baixo | | |
| Produtos químicos combustíveis | 300 | Alto | 1.000 | Alto |
| Queijos | 100 | Médio | 2.500 | Alto |
| Relógios | 300 | Baixo | 400 | Baixo |
| Relógios, reparação de | 300 | Baixo | | |
| Resinas naturais | 3.300 | Alto | | |
| Resinas sintéticas | 3.400 | Alto | 4.200 | Alto |
| Resinas sintéticas, placas de | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Revestimentos de chão combustíveis | 500 | Médio | 6.000 | Alto |
| Rolamentos ou rolamentos de esferas | 200 | Baixo | | |
| Roupa, armários de madeira | 400 | Baixo | | |
| Roupa, armários metálicos | 80 | Baixo | | |
| Sabão | 200 | Baixo | 4.200 | Alto |
| Sacos de juta | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Sacos de papel | 800 | Médio | 12.600 | Alto |
| Sacos de plástico | 600 | Alto | 25.200 | Alto |
| Salinas, produtos de | 80 | Baixo | | |
| Serração | 400 | Médio | | |
| Serralharia | 200 | Baixo | | |
| Serviços de mesa, louças | 200 | Baixo | | |
| Skis | 400 | Médio | 1.700 | Alto |
| Soda, óxido de sódio | 40 | Baixo | | |
| Subestação de transformação | 300 | Médio | | |
| Sucata/ferro-velho | 300 | Baixo | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{ai} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{vi} |
| Sumos de fruta | 200 | Baixo | 300 | Baixo |
| Tabaco em bruto | | | 1.700 | Alto |
| Tabaco, artigos de | 200 | Médio | 2.100 | Alto |
| Talco | 40 | Baixo | | |
| Tapeçarias | 600 | Médio | 1.700 | Alto |
| Tapeçarias, tinturaria, tingido, tinto | 500 | Médio | | |
| Tecidos cânhamo, juta, linho | | | 1.300 | Alto |
| Tecidos de rãfia | 400 | Médio | | |
| Tecidos em geral, armazém | | | 2.000 | Alto |
| Tecidos sintéticos | 300 | Médio | 1.300 | Alto |
| Tecidos, depósito de fardos de algodão | | | 1.300 | Alto |
| Tecidos, seda artificial | 300 | Médio | 1.000 | Alto |
| Telefones | 400 | Médio | 200 | Baixo |
| Telhas, tijolos ou adobe, cozedura | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, fornos de secagem e estantes de madeira | 1.000 | Médio | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, fornos de secagem e estantes metálicas | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, prensagem, prensas | 200 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, preparação da argila, greda, barro | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, secagem, estantes de madeira | 400 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, secagem, estantes metálicas | 40 | Baixo | | |
| Têxteis | | | 1.000 | Alto |
| Têxteis, apresto/preparação | 300 | Baixo | 1.100 | Alto |
| Têxteis, artigos de | | | 600 | Médio |
| Têxteis, bordado | 300 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Têxteis, branqueamento | 500 | Médio | | |
| Têxteis, calandragem | 500 | Médio | | |
| Têxteis, confeção | 300 | Baixo | | |
| Têxteis, corte | 500 | Médio | | |
| Têxteis, de juta | 400 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Têxteis, de linho | | | 1.300 | Alto |
| Têxteis, embalagem | 600 | Médio | | |
| Têxteis, entretelas | 300 | Baixo | 1.000 | Alto |
| Têxteis, estampagem | 700 | Médio | | |
| Têxteis, expedição | 600 | Médio | | |
| Têxteis, forros | 700 | Médio | | |
| Têxteis, mantas | 500 | Médio | 1.900 | Alto |
| Têxteis, preparação | 300 | Médio | | |
| Têxteis, rendas, bordados, aplicações, decorações | | | 600 | Médio |
| Têxteis, roupa de cama | 500 | Médio | | |
| Têxteis, roupa de vestir | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Têxteis, roupa interior | 500 | Médio | 600 | Médio |
| Têxteis, tecidos (fabricação) | 300 | Médio | | |
| Têxteis, tinturaria, tingimento, coloração | 500 | Médio | | |
| Têxteis, tricotado | 300 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Tintas | 200 | Baixo | | |
| Tintas e Vernizes | 800 | Médio | | |
| Tintas para impressão | 700 | Médio | 3.000 | Alto |
| Tinturaria | 500 | Médio | | |
| Toldos ou lonas | 300 | Baixo | 1.000 | Baixo |
| Tonéis de madeira | 1.000 | Alto | 800 | Médio |
| Tonéis de plástico | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Torneado de peças de cobre/bronze | 300 | Baixo | | |
| Tratores | 300 | Baixo | | |
| Transformadores | 300 | Médio | | |
| Transformadores, bobinagem | 600 | Médio | | |
| Vagões, fabricação de | 200 | Baixo | | |
| Vassouras | 700 | Médio | 400 | Baixo |
| Veículos | 300 | Médio | | |
| Velas de cera | 1.300 | Alto | 22.400 | Alto |
| Venda por correspondência, empresas de | 400 | Médio | | |
| Vernizes | 5.000 | Alto | 2.500 | Alto |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Vernizes de cera | 2.000 | Alto | 5.000 | Alto |
| Vernizes, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Vestuário — fatos, trajés, vestes | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Vidro | 80 | Baixo | | |
| Vidro soprado, oficina/fábrica de vidro soprado | 200 | Médio | | |
| Vidro, artigos de | 200 | Médio | | |
| Vidro, coloração do | 300 | Médio | | |
| Vidro, expedição | 700 | Baixo | | |
| Vidro, plano, fábrica de | 700 | Baixo | | |
| Vidro, tratamento de | 200 | Médio | | |
| Vinagre, produção de | 80 | Baixo | 100 | Baixo |
| Vulcanização | 1.000 | Alto | | |

Artigo 4.º

Republicação

É republicado no anexo ao presente despacho, do qual faz parte integrante, o Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, com a redação atual.

Artigo 5.º

Entrada em vigor

O presente despacho entra em vigor no primeiro dia útil seguinte ao da sua publicação.

14 de agosto de 2020. — O Presidente, *Carlos Mourato Nunes*, Tenente-General.

ANEXO

(a que se refere o artigo 4.º)

Republicação do Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro

Artigo 1.º

Objeto

O presente despacho define os critérios técnicos para determinação da carga de incêndio modificada e da densidade de carga de incêndio modificada, respetivamente para efeitos do disposto na alínea *n*) do n.º 3 do artigo 10.º e no n.º 3 do artigo 11.º e nas alíneas *h*) e *i*) do n.º 2 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na redação dada pela Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro.

Artigo 2.º

Métodos de cálculo

A carga de incêndio modificada e a densidade de carga de incêndio modificada podem ser determinadas pelos seguintes métodos:

- Cálculo determinístico, baseado no prévio conhecimento da quantidade e do poder calorífico inferior dos materiais existentes no compartimento em causa;
- Cálculo probabilístico, baseado em resultados estatísticos do tipo de atividade exercida no compartimento em causa.

Artigo 3.º

Carga de incêndio modificada e densidade de carga de incêndio modificada de cada compartimento corta-fogo

1 — Cálculo determinístico:

a) A carga de incêndio modificada (Q_s), em MJ, de cada compartimento corta-fogo é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$Q_s = \sum_{i=1}^{N_c} M_i H_i C_i R_{ai} \text{ (MJ)}$$

b) A densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m², de cada compartimento corta-fogo afeto às utilizações-tipo XI e XII, é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_c} M_i H_i C_i R_{ai}}{S} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

em que, para ambas as fórmulas das alíneas a) e b):

M_i — massa, em kg, do constituinte combustível (i);

H_i — poder calorífico inferior, em MJ/kg, do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 5.º do presente despacho;

C_i — coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 6.º do presente despacho;

R_{ai} — coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho, em função do tipo de atividade ou do armazenamento inerente ao compartimento corta-fogo;

N_c — número de constituintes combustíveis presentes no compartimento;

S — área útil do compartimento corta-fogo, em m².

2 — Cálculo probabilístico:

a) A carga de incêndio modificada (Q_s), em MJ, de cada compartimento corta-fogo, pode ainda ser calculada de acordo com as seguintes fórmulas:

a1) Para as atividades inerentes às utilizações-tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

$$Q_s = \sum_{i=1}^{N_a} q_{si} S_i C_i R_{ai} \text{ (MJ)}$$

a2) Para atividades de armazenamento:

$$Q_s = \sum_{i=1}^{N_{ar}} q_{vi} h_i S_i C_i R_{ai} \text{ (MJ)}$$

b) A densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m², de cada compartimento corta-fogo, pode ainda ser calculada de acordo com as seguintes fórmulas:

b1) Para as atividades inerentes às utilizações-tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} q_{si} S_i C_i R_{ai}}{S} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

b2) Para atividades de armazenamento:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_{ar}} q_{vi} h_i S_i C_i R_{ai}}{S} \quad (MJ/m^2)$$

c) Em que:

c1) Para as fórmulas das alíneas a₁) e b₁) — atividades inerentes às utilizações-tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

q_{si} — valor estatístico da densidade de carga de incêndio relativa ao tipo de atividade (i), em MJ/m², obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho; S_i — área afeta à zona de atividade (i), em m²;

C_i — coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível de maior risco de combustibilidade presente na zona de atividade (i), obtido nos termos do n.º 6.º do presente despacho;

R_{ai} — coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível (i), obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho, em função do tipo de atividade da zona (i);

N — número de zonas de atividades distintas; S — área útil do compartimento corta-fogo, em m²;

c2) Para as fórmulas das alíneas a2) e b2) — atividades de armazenamento:

q_{vi} — valor estatístico da carga de incêndio por unidade de volume relativa à zona de armazenamento (i), em MJ/m³, obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho;

h_i — altura de armazenagem da zona de armazenamento (i), em m;

S_i — área afeta à zona de armazenamento (i), em m²;

C_i — coeficiente adimensional de combustibilidade relativo ao constituinte combustível armazenado na zona (i), obtido nos termos do n.º 6.º do presente despacho;

R_{ai} — coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível armazenado na zona (i), obtido nos termos do n.º 7.º do presente despacho;

N — número de zonas de armazenamento distintas;

S — área útil do compartimento corta-fogo, em m².

Artigo 4.º

Carga de incêndio modificada e densidade de carga de incêndio modificada da totalidade da utilização-tipo

1 — A carga de incêndio modificada (Q), em MJ, da totalidade dos compartimentos corta-fogo das utilizações-tipo XI e XII é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$Q = \sum_{k=1}^N q_{sk} S_k \quad (MJ)$$

2 — A densidade de carga de incêndio modificada (q), em MJ/m², da totalidade das utilizações-tipo XI e XII é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q = \frac{\sum_{k=1}^N q_{sk} S_k}{\sum_{k=1}^N S_k} \quad (MJ/m^2)$$

em que:

q_{sk} — densidade de carga de incêndio modificada, em MJ/m², de cada compartimento corta-fogo (k), calculada nos termos do n.º 3.º do presente despacho;

S_k — área útil de cada compartimento corta-fogo (k), em m²;

N — número de compartimentos corta-fogo.



Artigo 5.º

Poder calorífico inferior

O poder calorífico inferior (H_i) dos diversos elementos combustíveis consta do quadro I anexo ao presente, do qual faz parte integrante.

Artigo 6.º

Coefficiente adimensional de combustibilidade

O coeficiente adimensional de combustibilidade (C_i) assume os valores abaixo discriminados, em conformidade com as seguintes tipologias de risco:

- a) Risco alto, o valor de 1,60, para:
- i) Produtos liquefeitos cuja tensão de vapor a 15°C seja superior a 28 kPa;
 - ii) Líquidos cujo ponto de inflamação é inferior a 38°C;
 - iii) Sólidos cujo ponto de inflamação é inferior a 100°C;
 - iv) Produtos suscetíveis de formar misturas explosivas com o ar (poeiras, nevoeiros, vapores e gases combustíveis);
 - v) Produtos suscetíveis de entrar em combustão espontânea;
- b) Risco médio, o valor de 1,30, para:
- i) Líquidos cujo ponto de inflamação está compreendido entre 38 e 100°C;
 - ii) Sólidos cujo ponto de inflamação está compreendido entre 100 e 200°C;
 - iii) Sólidos suscetíveis de emitir vapores inflamáveis;
- c) Risco baixo, o valor de 1,00, para:
- i) Líquidos cujo ponto de inflamação seja superior a 100°C;
 - ii) Sólidos cujo ponto de inflamação seja superior a 200°C.

Artigo 7.º

Valor estatístico da densidade de carga de incêndio, valor estatístico da carga de incêndio por unidade de volume e coeficiente adimensional de ativação

1 — Os valores estatísticos da densidade de carga de incêndio (q_{si}) e da carga de incêndio por unidade de volume ($q_{v,i}$), bem como o valor correspondente do coeficiente adimensional de ativação ($R_{a,i}$) constam do quadro II anexo ao presente despacho, do qual faz parte integrante.

2 — O coeficiente adimensional de ativação ($R_{a,i}$) assume os valores 2,0; 1,5 e 1,0 consoante o risco de ativação relativo à atividade seja alto, médio ou baixo, respetivamente.

3 — Quando existam várias atividades no mesmo compartimento corta-fogo, o coeficiente de ativação ($R_{a,i}$) a adotar deve ser:

- a) O inerente à atividade de maior risco, sempre que esta ocupe, pelo menos, 10 % da área útil desse compartimento;
- b) A média dos riscos de ativação das diferentes atividades, ponderada pelas respetivas áreas.

ANEXO

QUADRO I

Poder calorífico inferior dos diversos elementos combustíveis (H_i) (1)

| Produto | H_i (MJ/kg) | Produto | H_i (MJ/kg) |
|----------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| Acetaldeído | 25,1 | Álcool butílico | 33,5 |
| Acetato de amido | 33,5 | Anilina | 37,2 |



| Produto | H_i (MJ/kg) | Produto | H_i (MJ/kg) |
|-------------------------------------|------------------|---|------------------|
| Acetato de amilo | 21,0 | Antracite | 33,5 |
| Acetato de polivinilo | 21,0 | Antracina (substância extraída do alcatrão da hulha) | 42,0 |
| Acetileno | 50,2 | Açúcar | 16,7 |
| Acetileno dissolvido | 16,7 | Benzaldeído | 33,5 |
| Acetona | 29,3 | Benzina | 42,0 |
| Acido acético | 16,7 | Enxofre | 8,4 |
| Acido benzóico | 25,1 | Benzol | 42,0 |
| Acroleína | 29,3 | Benzidina | 33,8 |
| Aguarrás | 42,0 | Butano | 46,0 |
| Albumina vegetal | 25,1 | Cacau em pó | 16,7 |
| Álcool alílico | 33,5 | Café | 16,7 |
| Álcool amílico | 42,0 | Cálcio | 4,2 |
| Azeite | 42,0 | Borracha | 42,0 |
| Cânfora | 37,2 | Amido | 16,7 |
| Carbono | 33,5 | Cafeína | 21,0 |
| Cartão | 16,7 | Ebonite | 33,5 |
| Cartão asfáltico | 21 | Eptano | 50,2 |
| Carvão | 31,4 | Éter amílico | 42 |
| Celuloide | 16,7 | Dipenteno | 46 |
| Celulose | 16,7 | Éter etílico | 33,5 |
| Cereais | 16,7 | Fibra de coco | 25,1 |
| Chocolate | 25,1 | Fenol | 33,5 |
| Cicloheptano | 46 | Fósforo | 25,1 |
| Ciclohexano | 46 | Furano | 25,1 |
| Ciclopentano | 46 | Gasóleo | 42 |
| Ciclopropano | 50,2 | Glicerina | 16,7 |
| Cloreto de polivinil | 21 | Gorduras | 42 |
| Cola celulósica | 37,2 | Guta-percha, goma-guta | 46 |
| Coque de hulha | 29,3 | Farinha de trigo | 16,7 |
| Couro | 21 | Heptano | 46 |
| Creosoto/fenol | 37,2 | Hexametileno | 46 |
| Dietilamina | 42 | Álcool cetílico | 42,0 |
| Dietilcetona | 33,5 | Hexano | 46 |
| Dietileter | 37,2 | Hidrogénio | 142 |
| Difenilos | 42 | Hidreto de magnésio | 16,7 |
| Dinamite (75 %) | 4,2 | Hidreto de sódio | 8,4 |
| Fuelóleo | 40 | Etileno | 50 |
| Propano | 48 | Gás Natural | 25,84 |
| Lenha em Cavacos | 10,5 | Resíduos Florestais | 11,3 |
| Casca de Eucalipto | 17,5 | Resíduos Sólidos misto e ao ar livre (teor de humidade < 30 %) | 12,5 |
| Casca de outra Madeira | 4,18 | Resíduos Sólidos misto e ao ar livre (30 % < teor de humidade < 60 %) | 10,5 |
| Biodiesel | 39,0 | Resíduos Sólidos misto e ao ar livre (teor de humidade > 60 %) | 8,5 |
| Leite em Pó | 16,7 | Lã | 21 |
| Linho | 16,7 | Polisobutileno | 46,0 |
| Linóleo | 2,1 | Politetrafluoretileno (PTFE) — designação comercial: teflon | 4,2 |
| Madeira | 16,7 | Poliuretano (PUR) | 25,1 |
| Magnésio | 25,1 | Propano | 46,0 |
| Malte | 16,7 | Rayon (fibra sintética) | 16,7 |
| Manteiga | 37,2 | Resina de pinho | 42,0 |
| Metano | 50,2 | Resina de fenol | 25,1 |
| Monóxido de carbono | 8,4 | Resina de ureia | 21,0 |
| Nitrito de acetona | 29,3 | Seda | 21,0 |
| Nitrocelulose | 8,4 | Sisal | 16,7 |
| Octanos | 46,0 | Sódio | 4,2 |
| Óleo de linhaça | 37,2 | Sulfureto de carbono | 12,5 |
| Papel | 16,7 | Álcool etílico | 25,1 |
| Parafina | 46,0 | Tabaco | 16,7 |
| Parafina/óleo de parafina | 42,0 | Chá | 16,7 |
| Pentanos | 50,2 | Anidrido acético | 16,7 |
| Petróleo | 42,0 | Tetralina (essência de naftalina) | 46,0 |
| Petróleo | 42,0 | Álcool metílico | 21,0 |
| Poliamida | 29,3 | Tolueno | 42,0 |
| Policarbonato | 29,3 | Triacetato (celulose) | 16,7 |



| Produto | H_f (MJ/kg) | Produto | H_f (MJ/kg) |
|------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Poliéster | 25,1 | Turfa | 33,5 |
| Poliestireno | 42,0 | Ureia | 8,4 |
| Polietileno | 42,0 | Viscose | 16,7 |

(¹) 1 Kcal = $4,18 \times 10^{-3}$ MJ ou 1 MJ = $0,239 \times 10^3$ Kcal.

QUADRO II

Valor estatístico da densidade de carga de incêndio, valor estatístico da carga de incêndio por unidade de volume e coeficiente adimensional de ativação, para diversas atividades industriais e de armazenamento

| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Acetileno, enchimento de garrafas | 700 | Médio | | |
| Ácido carbónico | 40 | Baixo | | |
| Ácidos inorgânicos | 80 | Baixo | | |
| Aço | 40 | Baixo | | |
| Açúcar | | | 8.400 | Alto |
| Açúcar, produtos de | 800 | Médio | 800 | Médio |
| Acumuladores/Baterias | 400 | Médio | 800 | Médio |
| Acumuladores/Baterias, expedição | 800 | Médio | | |
| Adbos químicos | 200 | Médio | 200 | Baixo |
| Agulhas de aço | 200 | Médio | | |
| Alcatrão | | | 3.400 | Alto |
| Alcatrão, produtos de | 800 | Médio | | |
| Algodão em rama, guata | 300 | Baixo | 1.100 | Alto |
| Algodão, armazém de | | | 1.300 | Alto |
| Alimentação, embalagem | 800 | Médio | 800 | Médio |
| Alimentação, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Alimentação, matérias primas | | | 3.400 | Alto |
| Alimentação, pratos pré-cozinhados | 200 | Baixo | | |
| Alumínio, produção de | 40 | Baixo | | |
| Alumínio, trabalho de | 200 | Baixo | | |
| Amido | 2.000 | Alto | | |
| Aparelhos de rádio | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Aparelhos de televisão | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Aparelhos elétricos | 400 | Baixo | 400 | Baixo |
| Aparelhos elétricos, reparação | 500 | Médio | | |
| Aparelhos eletrónicos | 400 | Baixo | 400 | Baixo |
| Aparelhos eletrónicos, reparação | 500 | Baixo | | |
| Aparelhos fotográficos | 300 | Baixo | 600 | Médio |
| Aparelhos hospitalares/médicos, oficina | 100 | Baixo | | |
| Aparelhos mecânicos | 400 | Baixo | | |
| Aparelhos pequenos, construção de | 300 | Baixo | | |
| Aparelhos, ensaios/experimentação de | 200 | Baixo | | |
| Aparelhos, expedição de | 700 | Médio | | |
| Aparelhos, oficinas de reparação | 600 | Médio | | |
| Arame não revestido | 80 | Baixo | | |
| Arame revestido | 300 | Baixo | 1.000 | Alto |
| Armários frigoríficos | 1.000 | Alto | 300 | Baixo |
| Armas | 300 | Baixo | | |
| Armazém de retrosaria | | | 1.400 | Alto |
| Armazéns de papelaria | | | 1.100 | Alto |
| Armazéns de produtos farmacêuticos | | | 800 | Médio |
| Arquivos | | | 1.700 | Alto |
| Arquivos — restauro | 4.200 | Alto | | |
| Artigos de gesso | 80 | Baixo | | |
| Artigos de metal | 200 | Baixo | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Artigos de metal fundidos por injeção | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, amolar/afiar | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, envernizamento | 300 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, forjado | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, fresado | 200 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, fundição | 40 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, gravação | 200 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, moldagem | 100 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, revestimento a ouro, banho de ouro | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, serralharia | 200 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, soldadura | 80 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, soldadura ligeira | 300 | Baixo | | |
| Artigos metálicos, sucatas | 80 | Baixo | | |
| Asfalto (bidons, blocos) | | | 3.400 | Alto |
| Asfalto, manipulação de | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Automóveis, armazém de acessórios | | | 800 | Médio |
| Automóveis, montagem | 300 | Médio | | |
| Automóveis, peças | 700 | Médio | | |
| Automóveis, pintura | 500 | Médio | | |
| Automóveis, reparação | 300 | Baixo | | |
| Aviões | 200 | Baixo | | |
| Balanças | 300 | Baixo | | |
| Barcos de madeira | 600 | Médio | | |
| Barcos de plástico | 600 | Médio | | |
| Barcos metálicos | 200 | Baixo | | |
| Bebidas alcoólicas | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Bebidas sem álcool | 80 | Baixo | | |
| Bebidas sem álcool, expedição | 300 | Baixo | | |
| Betão, artigos de | 100 | Baixo | | |
| Betume de vidraceiros | 1.000 | Alto | 1.300 | Alto |
| Bibliotecas | | | 2000 | Alto |
| Bibliotecas — restauro | 2000 | Alto | | |
| Bicicletas | 200 | Baixo | | Baixo |
| Borracha | | | 28.600 | Alto |
| Borracha, artigos de | 600 | Médio | 5.000 | Alto |
| Borracha, goma elástica | 700 | Médio | 1.300 | Alto |
| Borracha, goma elástica, artigos de | 700 | Médio | 2.100 | Alto |
| Brinquedos | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Cabos | 300 | Baixo | 600 | Médio |
| Cabos, Cordame | 400 | Médio | 1.100 | Alto |
| Cabos, Cordame, armazém de | | | 1.000 | Alto |
| Cacau, produtos de | 800 | Médio | 5.800 | Alto |
| Café cru, sem refinar | | | 2.900 | Alto |
| Café, extrato | 300 | Baixo | 4.500 | Alto |
| Café, torrefação | 400 | Médio | | |
| Caixas de madeira | 1.000 | Alto | 600 | Médio |
| Caixas fortes | 80 | Baixo | | |
| Caixões/Urnas de madeira | 500 | Médio | | |
| Calçado | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Calçado, acessórios para | | | 800 | Médio |
| Calçado, expedição | 600 | Médio | | |
| Cantaria | 40 | Baixo | | |
| Caramelos | 400 | Baixo | 1.500 | Alto |
| Caramelos, embalagem | 800 | Médio | | |
| Carrinhos de bebé, cadeirinhas | 300 | Baixo | 800 | Médio |
| Carroçarias de automóveis | 200 | Baixo | | |
| Carroças, artigos para | 500 | Médio | | |
| Cartão | 300 | Médio | 4.200 | Médio |
| Cartão betuminoso/asfáltico | 2.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Cartão ondulado | 800 | Alto | 1.300 | Alto |
| Cartão pedra | 300 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Cartonagem | 800 | Médio | 2.500 | Alto |
| Cartonagem, expedição | 600 | Médio | | |
| Carvão de coke | | | 10.500 | Alto |
| Celuloide | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Cera | | | 3.400 | Alto |
| Cera, artigos de | 1.300 | Alto | 2.100 | Alto |
| Cerâmica, artigos de | 200 | Baixo | | |
| Cervejarias | 80 | Baixo | | |
| Cestaria | 400 | Médio | 200 | Baixo |
| Chapa, artigos de | 100 | Baixo | | |
| Chapa, embalagem de artigos | 200 | Baixo | | |
| Chapelarias | 500 | Médio | | |
| Chocolate | 400 | Médio | 3.400 | Médio |
| Chocolate, embalagem | 500 | Médio | | |
| Chocolate, fabricação, sala de moldes | 1.000 | Alto | | |
| Cimento | 40 | Baixo | | |
| Colas combustíveis | 1.000 | Alto | 3.400 | Alto |
| Colas incombustíveis | 800 | Médio | | |
| Colchões não sintéticos | 500 | Médio | 5.000 | Alto |
| Compressas/ligaduras, etc., fabricação de artigos | 400 | Médio | 800 | Médio |
| Congelados | 800 | Médio | | |
| Conservas | 40 | Baixo | | |
| Cordoarias | 300 | Médio | 600 | Médio |
| Cores com diluentes combustíveis | 4.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Cores e vernizes, misturas | 2.000 | Alto | | |
| Correias | 500 | Médio | | |
| Cortiça | | | 800 | Médio |
| Cortiça, artigos de | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Cortinas em rolo, que se enrolam, tipo estore/persiana | 1.000 | Alto | | |
| Cosméticos | 300 | Médio | 500 | Médio |
| Couro | | | 1.700 | Médio |
| Couro sintético | 1.000 | Médio | 1.700 | Médio |
| Couro sintético, artigos de | 400 | Baixo | 800 | Médio |
| Couro sintético, corte de artigos de | 300 | Baixo | | |
| Couro, artigos de | 500 | Médio | 600 | Médio |
| Couro, corte de artigos de | 300 | Baixo | | |
| Couro, venda de artigos de | 700 | Médio | | |
| Crina, pelo/cerda de | | | 600 | Médio |
| Depósitos de mercadorias incombustíveis: | | | 200 | Baixo |
| Em caixas de madeira | | | | |
| Em caixas de plástico | | | 200 | Baixo |
| Em estantes de madeira | | | 100 | Baixo |
| Em estantes metálicas | | | 20 | Baixo |
| Em móveis classificadores ou de ficheiros | | | 100 | Baixo |
| Em paletes de madeira | | | 200 | Baixo |
| Diluentes | | | 3.400 | Alto |
| Discos | 600 | Médio | | |
| Drogarias | 1.000 | Alto | 800 | Médio |
| Edifícios frigoríficos | 2.000 | Alto | | |
| Eletricidade, armazém de materiais de | | | 400 | Baixo |
| Eletricidade, oficina de | 600 | Médio | | |
| Eletrodomésticos | 300 | Médio | 200 | Baixo |
| Embalagem de material impresso | 1.700 | Alto | | |
| Embalagem de mercadorias combustíveis | 600 | Médio | | |
| Embalagem de mercadorias incombustíveis | 400 | Baixo | | |
| Embalagem de produtos alimentares | 800 | Médio | | |
| Embalagem de têxteis | 600 | Médio | | |
| Encadernação | 1.000 | Alto | | |
| Envernizamento | 80 | Médio | | |
| Envernizamento de móveis | 200 | Médio | | |
| Envernizamento de papel | 80 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Equipamento de frio | 1.000 | Alto | 300 | Baixo |
| Escovas e pincéis | 700 | Médio | 800 | Médio |
| Esculturas de pedra | 40 | Baixo | | |
| Esferográficas | 200 | Baixo | | |
| Especiarias | 40 | Baixo | | |
| Espumas sintéticas | 3.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Espumas sintéticas, artigos de | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Stampagem/gravação de produtos sintéticos, de couro, etc. | 300 | Baixo | 1.700 | Alto |
| Estofos | 800 | Médio | | |
| Estofos, artigos de | 300 | Médio | 1.000 | Alto |
| Estufas, fogões, aquecedores a gás | 200 | Baixo | | |
| Expedição de artigos de cristal | 700 | Médio | | |
| Expedição de artigos de folha-de-flandres, lata | 200 | Baixo | | |
| Expedição de artigos impressos | 1.700 | Alto | | |
| Expedição de artigos sintéticos | 1.000 | Alto | | |
| Expedição de bebidas | 300 | Baixo | | |
| Expedição de cartonagem | 600 | Médio | | |
| Expedição de ceras e vernizes | 1.300 | Alto | | |
| Expedição de móveis | 600 | Médio | | |
| Expedição de pequenos artigos de madeira | 600 | Médio | | |
| Expedição de produtos alimentares | 1.000 | Alto | | |
| Expedição de têxteis | 600 | Médio | | |
| Embalagem de mercadorias incombustíveis | 400 | Baixo | | |
| Embalagem de produtos alimentares | 800 | Médio | | |
| Embalagem de têxteis | 600 | Médio | | |
| Encadernação | 1.000 | Alto | | |
| Envernizamento | 80 | Médio | | |
| Envernizamento de móveis | 200 | Médio | | |
| Envernizamento de papel | 80 | Médio | | |
| Equipamento de frio | 1.000 | Alto | 300 | Baixo |
| Escovas e pincéis | 700 | Médio | 800 | Médio |
| Esculturas de pedra | 40 | Baixo | | |
| Esferográficas | 200 | Baixo | | |
| Especiarias | 40 | Baixo | | |
| Espumas sintéticas | 3.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Espumas sintéticas, artigos de | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Stampagem/gravação de produtos sintéticos, de couro, etc. | 300 | Baixo | 1.700 | Alto |
| Estofos | 800 | Médio | | |
| Estofos, artigos de | 300 | Médio | 1.000 | Alto |
| Estufas, fogões, aquecedores a gás | 200 | Baixo | | |
| Expedição de artigos de cristal | 700 | Médio | | |
| Expedição de artigos de folha-de-flandres, lata | 200 | Baixo | | |
| Expedição de artigos impressos | 1.700 | Alto | | |
| Expedição de artigos sintéticos | 1.000 | Alto | | |
| Expedição de bebidas | 300 | Baixo | | |
| Expedição de cartonagem | 600 | Médio | | |
| Expedição de ceras e vernizes | 1.300 | Alto | | |
| Expedição de móveis | 600 | Médio | | |
| Expedição de pequenos artigos de madeira | 600 | Médio | | |
| Expedição de produtos alimentares | 1.000 | Alto | | |
| Expedição de têxteis | 600 | Médio | | |
| Fábrica de Cristal ou conjunto de objetos de cristal | 100 | Baixo | | |
| Farinha em sacos | 2.000 | Alto | 8.400 | Alto |
| Farinha, fábrica ou comércio sem armazém | 1.700 | Alto | 13.000 | Alto |
| Feltro | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Feltro, artigos de | 500 | Médio | | |
| Feno, fardos de | | | 1.000 | Alto |
| Ferramentas | 200 | Baixo | | |
| Fiação, cardados/cardagem | 300 | Alto | | |
| Fiação, encanelado/bobinado, em carrinho | 600 | Médio | | |
| Fiação, fiar/fiadura | 300 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Fiação, produtos de fio | | | 1.700 | Alto |
| Fiação, produtos de lã | | | 1.900 | Alto |
| Fiação, torcidos | 300 | Médio | | |
| Fibras de coco | | | 8.400 | Alto |
| Flores artificiais | 300 | Médio | 200 | Médio |
| Folhas de lata, de folha-de-flandres | 40 | Baixo | | |
| Forjas | 80 | Baixo | | |
| Fornos | 200 | Baixo | | |
| FORAGEM | 2.000 | Alto | 3.300 | Alto |
| Fósforos | 300 | Médio | 800 | Alto |
| Fotografia, laboratórios | 100 | Baixo | | |
| Fotografia, oficinas, estúdios | 300 | Baixo | | |
| Fotografias, películas/filmes | 1.000 | Alto | | |
| Fundição de metais | 40 | Baixo | | |
| Funiculares | 300 | Baixo | | |
| Galvanoplastia | 200 | Baixo | | |
| Gesso | 80 | Baixo | | |
| Giradiscos | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Gorduras | 1.000 | Alto | 18.000 | Alto |
| Gorduras comestíveis | 1.000 | Alto | 18.900 | Alto |
| Gorduras comestíveis, expedição | 900 | Médio | | |
| Gorduras líquidas comestíveis | 900 | Médio | | |
| Gorduras líquidas comestíveis, expedição | 1000 | Alto | 18.900 | Alto |
| Gorduras líquidas: minerais, vegetais e animais | | | 18.900 | Alto |
| Grãos, sementes | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Guarda-chuvas | 300 | Baixo | 400 | Baixo |
| Hidrogénio | | | 130.000 | Alto |
| Imprensa, armazém | | | 8.000 | Alto |
| Imprensa, embalagem | 2.000 | Alto | | |
| Imprensa, expedição | 200 | Médio | | |
| Imprensa, oficina tipográfica | 300 | Médio | | |
| Imprensa, sala de máquinas | 400 | Médio | | |
| Incineração de lixo | 200 | Baixo | | |
| Instaladores eletricitistas/Eletricistas | 200 | Baixo | | |
| Instaladores, oficinas | 100 | Baixo | | |
| Instrumentos de música | 600 | Médio | | |
| Instrumentos de ótica | 200 | Baixo | 200 | Baixo |
| Janelas de madeira | 800 | Médio | | |
| Janelas de plástico | 600 | Médio | | |
| Jóias, fabricação | 200 | Baixo | | |
| Lã de madeira | 500 | Médio | | |
| Lâmpadas fluorescentes | 300 | Baixo | | |
| Lâmpadas incandescentes | 40 | Baixo | | |
| Lapiseiras | 500 | Médio | | |
| Latoaria | 100 | Baixo | | |
| Lavandaria | 200 | Baixo | | |
| Legumes frescos, venda | 200 | Baixo | | |
| Legumes secos, venda | 1.000 | Alto | 400 | Médio |
| Leite condensado | 200 | Baixo | | |
| Leite em pó | 200 | Baixo | 9.000 | Alto |
| Lenha | | | 2.500 | Alto |
| Levedura/fermento | 800 | Médio | | |
| Licores | 400 | Médio | 800 | Médio |
| Limpeza química, limpeza a seco | 300 | Médio | | |
| Linóleo | 500 | Médio | | |
| Locais de resíduos, refugos, desperdícios (diversas mercadorias) | 500 | Médio | | |
| Lúpulo | | | 1.700 | Alto |
| Luvas | 500 | Médio | | |
| Madeira em troncos | | | 6.300 | Alto |
| Madeira, aparas | | | 2.100 | Alto |
| Madeira, artigos de, carpintaria | 700 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Madeira, artigos de, cunhagem/cunhar | 700 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, embutidos | 500 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, entalhe | 600 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, envernizamento | 500 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, expedição | 600 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, impregnação | 3.000 | Alto | | |
| Madeira, artigos de, marcenaria, talha, etc. | 700 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, polimento | 200 | Baixo | | |
| Madeira, artigos de, secagem | 800 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, serragem/serração | 400 | Médio | | |
| Madeira, artigos de, torneado | 500 | Médio | | |
| Madeira, misturada ou variada | 800 | Médio | 4.200 | Alto |
| Madeira, restos de | | | 2.500 | Alto |
| Madeira, vigas e tábuas | | | 4.200 | Alto |
| Malte | | | 13.400 | Alto |
| Manteiga | 700 | Médio | | |
| Máquinas | 200 | Baixo | | |
| Máquinas de coser | 300 | Baixo | | |
| Máquinas de escritório | 300 | Baixo | | |
| Máquinas de lavar roupa | 300 | Baixo | 400 | Baixo |
| Marmelada | 800 | Médio | | |
| Mármore, artigos de | 40 | Baixo | | |
| Massas alimentícias | 1.300 | Alto | 1.700 | Alto |
| Massas alimentícias, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Matadouros | 40 | Baixo | | |
| Materiais de construção, armazém | | | 800 | Médio |
| Materiais e aparelhos para canalizações | 200 | Baixo | | |
| Materiais sintéticos | 2.000 | Alto | 5.900 | Alto |
| Materiais usados, tratamento | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Material de escritório | 700 | Médio | 1.300 | Alto |
| Matérias sintéticas injetadas | 500 | Médio | | |
| Matérias sintéticas, artigos de | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Matérias sintéticas, estampado | 400 | Baixo | | |
| Matérias sintéticas, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Matérias sintéticas, soldadura de peças | 700 | Médio | | |
| Mecânica de precisão, oficina | 200 | Baixo | | |
| Medicamentos, embalagem | 300 | Baixo | 800 | Médio |
| Melaço | | | 5.000 | Alto |
| Metais preciosos | 200 | Baixo | | |
| Metais, manufaturas em geral | 200 | Baixo | | |
| Metálicas, grandes construções | 80 | Baixo | | |
| Minerais | 40 | Baixo | | |
| Moldagem de matérias sintéticas | 400 | Baixo | | |
| Moldagem de metais | 100 | Baixo | | |
| Molduras | 300 | Baixo | | |
| Mostarda | 400 | Baixo | | |
| Motocicletas | 300 | Baixo | | |
| Motores elétricos | 300 | Baixo | | |
| Móveis de aço | 300 | Baixo | | |
| Móveis de madeira | 500 | Médio | 800 | Médio |
| Móveis de madeira, envernizamento | 500 | Médio | | |
| Móveis, carpintaria | 600 | Médio | | |
| Móveis, estofados sem espuma sintética | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Negro de fumo, em sacos | | | 12.600 | Alto |
| Oficinas de chapa, trabalho feito com chapa, oficinas onde se trabalha a chapa | 800 | Médio | 2.900 | Médio |
| Oficinas de correaria, selaria | 300 | Baixo | | |
| Oficinas de eletricidade | 600 | Médio | | |
| Oficinas de mecânica | 200 | Baixo | | |
| Oficinas de pintura | 500 | Médio | | |
| Oficinas de reparação | 400 | Baixo | | |
| Olaria | 200 | Baixo | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|--|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Padarias industriais | 1.000 | Médio | | |
| Padarias, armazéns | 300 | Baixo | | |
| Padarias, laboratórios e fornos | 200 | Baixo | | |
| Painéis de cortiça | 500 | Médio | | |
| Painéis de madeira | 800 | Médio | | |
| Painéis de madeira aglomerada | 300 | Médio | 6.700 | Alto |
| Paletes de madeira | 1.000 | Alto | 1.300 | Alto |
| Palha prensada | | | 800 | Médio |
| Palha, artigos de | 400 | Médio | | |
| Palha, embalagens de | 400 | Médio | | |
| Palhinha, para assentos e costas (de cadeiras, etc.) | 400 | Baixo | | |
| Palitos | 500 | Médio | | |
| Papel | 200 | Baixo | 10.000 | Alto |
| Papel, apresto/preparação | 500 | Médio | | |
| Papel, resíduos/restos/desperdícios prensados | | | 2.100 | Alto |
| Papel, tratamento da madeira e matérias celulósicas | 80 | Médio | | |
| Papel, tratamento, fabricação | 700 | Médio | | |
| Papel, velho ou a granel | | | 8.400 | Alto |
| Parquets | 2.000 | Alto | 1.200 | Alto |
| Pastelarias com confeção | 400 | Baixo | 1.700 | Alto |
| Pedras artificiais | 40 | Baixo | | |
| Pedras de afiar, amolar | 80 | Baixo | | |
| Pedras preciosas, lapidação | 80 | Baixo | | |
| Pedras refratárias | 200 | Baixo | | |
| Pelaria, produtos de | 500 | Médio | 1.200 | Médio |
| Peles, armazém | | | 1.200 | Médio |
| Películas/filmes, cópias | 600 | Médio | | |
| Películas/filmes, oficinas de | 300 | Médio | | |
| Perfumaria, artigos de | 300 | Baixo | 500 | Médio |
| Persianas, fabricação de | 800 | Médio | 300 | Baixo |
| Pilhas secas | 400 | Baixo | 600 | Médio |
| Pincéis | 700 | Médio | | |
| Placas de fibras moles/suaves | 300 | Baixo | | |
| Placas de resina sintética | 300 | Baixo | | |
| Planadores | 200 | Médio | | |
| Pneumáticos, pneus | 700 | Médio | 1.800 | Alto |
| Pneumáticos, pneus de automóveis | 700 | Médio | 1.500 | Alto |
| Porcelanas | 200 | Baixo | | |
| Portas de madeira | 800 | Médio | 1.800 | Alto |
| Portas plásticas | 700 | Médio | 4.200 | Alto |
| Produtos de amianto | 80 | Baixo | | |
| Produtos de lavagem (lixívia) | 300 | Baixo | 200 | Baixo |
| Produtos de lavagem (lixívia matéria prima) | | | 500 | Médio |
| Produtos de reparação de calçado | 800 | Médio | 2.100 | Alto |
| Produtos de talho, carnes, produtos de carne | 40 | Baixo | | |
| Produtos farmacêuticos | 200 | Médio | | |
| Produtos lácteos | 200 | Baixo | | |
| Produtos laminados exceto chapa e arame | 100 | Baixo | | |
| Produtos químicos combustíveis | 300 | Alto | 1.000 | Alto |
| Queijos | 100 | Médio | 2.500 | Alto |
| Relógios | 300 | Baixo | 400 | Baixo |
| Relógios, reparação de | 300 | Baixo | | |
| Resinas naturais | 3.300 | Alto | | |
| Resinas sintéticas | 3.400 | Alto | 4.200 | Alto |
| Resinas sintéticas, placas de | 800 | Médio | 3.400 | Alto |
| Revestimentos de chão combustíveis | 500 | Médio | 6.000 | Alto |
| Rolamentos ou rolamentos de esferas | 200 | Baixo | | |
| Roupa, armários de madeira | 400 | Baixo | | |
| Roupa, armários metálicos | 80 | Baixo | | |
| Sabão | 200 | Baixo | 4.200 | Alto |
| Sacos de juta | 500 | Médio | 800 | Médio |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Sacos de papel | 800 | Médio | 12.600 | Alto |
| Sacos de plástico | 600 | Alto | 25.200 | Alto |
| Salinas, produtos de | 80 | Baixo | | |
| Serração | 400 | Médio | | |
| Serralharia | 200 | Baixo | | |
| Serviços de mesa, louças | 200 | Baixo | | |
| Skis | 400 | Médio | 1.700 | Alto |
| Soda, óxido de sódio | 40 | Baixo | | |
| Subestação de transformação | 300 | Médio | | |
| Sucata/ferro-velho | 300 | Baixo | 300 | Baixo |
| Sumos de fruta | 200 | Baixo | 1.700 | Alto |
| Tabaco em bruto | | | 2.100 | Alto |
| Tabaco, artigos de | 200 | Médio | | |
| Talco | 40 | Baixo | | |
| Tapeçarias | 600 | Médio | 1.700 | Alto |
| Tapeçarias, tinturaria, tingido, tinto | 500 | Médio | | |
| Tecidos cânhamo, juta, linho | | | 1.300 | Alto |
| Tecidos de ráfia | 400 | Médio | | |
| Tecidos em geral, armazém | | | 2.000 | Alto |
| Tecidos sintéticos | 300 | Médio | 1.300 | Alto |
| Tecidos, depósito de fardos de algodão | | | 1.300 | Alto |
| Tecidos, seda artificial | 300 | Médio | 1.000 | Alto |
| Telefones | 400 | Médio | 200 | Baixo |
| Telhas, tijolos ou adobe, cozedura | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, fornos de secagem e estantes de madeira | 1.000 | Médio | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, fornos de secagem e estantes metálicas | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, prensagem, prensas | 200 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, preparação da argila, greda, barro | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, secagem, estantes de madeira | 400 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, secagem, estantes metálicas | 40 | Baixo | | |
| Têxteis | | | 1.000 | Alto |
| Têxteis, apresto/preparação | 300 | Baixo | 1.100 | Alto |
| Têxteis, artigos de | | | 600 | Médio |
| Têxteis, bordado | 300 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Têxteis, branqueamento | 500 | Médio | | |
| Têxteis, calandragem | 500 | Médio | | |
| Sumos de fruta | 200 | Baixo | 300 | Baixo |
| Tabaco em bruto | | | 1.700 | Alto |
| Tabaco, artigos de | 200 | Médio | 2.100 | Alto |
| Talco | 40 | Baixo | | |
| Tapeçarias | 600 | Médio | 1.700 | Alto |
| Tapeçarias, tinturaria, tingido, tinto | 500 | Médio | | |
| Tecidos cânhamo, juta, linho | | | 1.300 | Alto |
| Tecidos de ráfia | 400 | Médio | | |
| Tecidos em geral, armazém | | | 2.000 | Alto |
| Tecidos sintéticos | 300 | Médio | 1.300 | Alto |
| Tecidos, depósito de fardos de algodão | | | 1.300 | Alto |
| Tecidos, seda artificial | 300 | Médio | 1.000 | Alto |
| Telefones | 400 | Médio | 200 | Baixo |
| Telhas, tijolos ou adobe, cozedura | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, fornos de secagem e estantes de madeira | 1.000 | Médio | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, fornos de secagem e estantes metálicas | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, prensagem, prensas | 200 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, preparação da argila, greda, barro | 40 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, secagem, estantes de madeira | 400 | Baixo | | |
| Telhas, tijolos ou adobe, secagem, estantes metálicas | 40 | Baixo | | |
| Têxteis | | | 1.000 | Alto |
| Têxteis, apresto/preparação | 300 | Baixo | 1.100 | Alto |
| Têxteis, artigos de | | | 600 | Médio |
| Têxteis, bordado | 300 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Têxteis, branqueamento | 500 | Médio | | |



| Atividade | Fabricação e reparação | | Armazenamento | |
|---|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | q_{si} (MJ/m ²) | R_{ai} | q_{vi} (MJ/m ³) | R_{ai} |
| Têxteis, calandragem | 500 | Médio | | |
| Têxteis, confecção | 300 | Baixo | | |
| Têxteis, corte | 500 | Médio | | |
| Têxteis, de juta | 400 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Têxteis, de linho | | | 1.300 | Alto |
| Têxteis, embalagem | 600 | Médio | | |
| Têxteis, entretelas | 300 | Baixo | 1.000 | Alto |
| Têxteis, estampagem | 700 | Médio | | |
| Têxteis, expedição | 600 | Médio | | |
| Têxteis, forros | 700 | Médio | | |
| Têxteis, mantas | 500 | Médio | 1.900 | Alto |
| Têxteis, preparação | 300 | Médio | | |
| Têxteis, rendas, bordados, aplicações, decorações | | | 600 | Médio |
| Têxteis, roupa de cama | 500 | Médio | | |
| Têxteis, roupa de vestir | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Têxteis, roupa interior | 500 | Médio | 600 | Médio |
| Têxteis, tecidos (fabricação) | 300 | Médio | | |
| Têxteis, tinturaria, tingimento, coloração | 500 | Médio | | |
| Têxteis, tricotado | 300 | Baixo | 1.300 | Alto |
| Tintas | 200 | Baixo | | |
| Tintas e Vernizes | 800 | Médio | | |
| Tintas para impressão | 700 | Médio | 3.000 | Alto |
| Tinturaria | 500 | Médio | | |
| Toldos ou lonas | 300 | Baixo | 1.000 | Baixo |
| Tonéis de madeira | 1.000 | Alto | 800 | Médio |
| Tonéis de plástico | 600 | Médio | 800 | Médio |
| Torneado de peças de cobre/bronze | 300 | Baixo | | |
| Tratores | 300 | Baixo | | |
| Transformadores | 300 | Médio | | |
| Transformadores, bobinagem | 600 | Médio | | |
| Vagões, fabricação de | 200 | Baixo | | |
| Vassouras | 700 | Médio | 400 | Baixo |
| Veículos | 300 | Médio | | |
| Velas de cera | 1.300 | Alto | 22.400 | Alto |
| Venda por correspondência, empresas de | 400 | Médio | | |
| Vernizes | 5.000 | Alto | 2.500 | Alto |
| Vernizes de cera | 2.000 | Alto | 5.000 | Alto |
| Vernizes, expedição | 1.000 | Alto | | |
| Vestuário — fatos, trajas, vestes | 500 | Médio | 400 | Baixo |
| Vidro | 80 | Baixo | | |
| Vidro soprado, oficina/fábrica de vidro soprado | 200 | Médio | | |
| Vidro, artigos de | 200 | Médio | | |
| Vidro, coloração do | 300 | Médio | | |
| Vidro, expedição | 700 | Baixo | | |
| Vidro, plano, fábrica de | 700 | Baixo | | |
| Vidro, tratamento de | 200 | Médio | | |
| Vinagre, produção de | 80 | Baixo | 100 | Baixo |
| Vulcanização | 1.000 | Alto | | |

313501471