

**REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DA COMISSÃO****de 1 de julho de 2015****relativo à classificação do desempenho em matéria de reação ao fogo dos produtos de construção, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2011, que estabelece condições harmonizadas para a comercialização dos produtos de construção e que revoga a Diretiva 89/106/CEE do Conselho <sup>(1)</sup>, nomeadamente o artigo 27.º, n.º 1,

Considerando o seguinte:

- (1) A Decisão 2000/147/CE da Comissão <sup>(2)</sup> adotou um sistema de classificação do desempenho dos produtos de construção em matéria de reação ao fogo. Baseou-se numa solução harmonizada de avaliação deste desempenho e de classificação dos resultados dessa avaliação.
- (2) A Decisão 2000/147/CE estabelece diversas classes de desempenho em matéria de reação ao fogo. Além disso, contém as classes F, F<sub>FL</sub>, F<sub>L</sub> e F<sub>ca</sub>, que estão definidas como «Desempenho não determinado».
- (3) De acordo com o artigo 2.º, ponto 7, do Regulamento (UE) n.º 305/2011, por «classe» entende-se uma gama de níveis de desempenho, delimitada por um valor mínimo e um valor máximo. As classes definidas como «Desempenho não determinado» não correspondem a esta definição e não podem, por isso, ser integradas num sistema de classificação ao abrigo do Regulamento (UE) n.º 305/2011.
- (4) A utilização de «Desempenho não determinado» no contexto da elaboração da declaração de desempenho está prevista no artigo 6.º, n.º 3, alínea f), do Regulamento (UE) n.º 305/2011.
- (5) A fim de permitir que os fabricantes declarem um desempenho em matéria de reação ao fogo inferior ao abrangido pelas classes E, E<sub>FL</sub>, E<sub>L</sub> e E<sub>ca</sub>, é necessário alterar em conformidade os critérios de classificação das classes F, F<sub>FL</sub>, F<sub>L</sub> e F<sub>ca</sub>.
- (6) É pois necessário substituir as classes F, F<sub>FL</sub>, F<sub>L</sub> e F<sub>ca</sub> estabelecidas na Decisão 2000/147/CE por novas classes para os produtos que não alcançam pelo menos o desempenho em matéria de reação ao fogo das classes E, E<sub>FL</sub>, E<sub>L</sub> e E<sub>ca</sub>.
- (7) A Decisão 2000/147/CE foi alterada por diversas vezes e são necessárias novas alterações a essa decisão. A bem da clareza e da racionalidade, essa decisão deve, por conseguinte, ser revogada e substituída,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1.º*

Sempre que a utilização prevista de um produto de construção for tal que o produto possa contribuir para a deflagração e propagação de fogo e fumo no compartimento ou zona de origem, ou mais além, o desempenho do produto em matéria de reação ao fogo deve ser classificado de acordo com o sistema de classificação estabelecido no anexo.

<sup>(1)</sup> JO L 88 de 4.4.2011, p. 5.

<sup>(2)</sup> Decisão 2000/147/CE da Comissão, de 8 de fevereiro de 2000, que aplica a Diretiva 89/106/CEE do Conselho relativa à classificação dos produtos de construção no que respeita ao desempenho em matéria de reação ao fogo (JO L 50 de 23.2.2000, p. 14).

*Artigo 2.º*

É revogada a Decisão 2000/147/CE.

As referências à decisão revogada devem entender-se como referências ao presente regulamento.

*Artigo 3.º*

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 1 de julho de 2015.

*Pela Comissão*  
*O Presidente*  
Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO

**Classes de desempenho em matéria de reação ao fogo**

1.1. Para efeitos dos quadros 1 a 4, aplicam-se os seguintes símbolos <sup>(1)</sup>:

- (1) « $\Delta T$ » — aumento de temperatura;
- (2) « $\Delta m$ » — perda de massa;
- (3) « $t_f$ » — tempo de presença da chama;
- (4) «PCS» — poder calorífico superior;
- (5) «LFS» — propagação lateral das chamas;
- (6) «SMOGRA» — taxa de propagação do fumo.

1.2. Para efeitos dos quadros 1, 2 e 3, aplicam-se os seguintes símbolos <sup>(1)</sup>:

- (1) «FIGRA» — taxa de propagação do fogo;
- (2) «THR» — calor total libertado;
- (3) «TSP» — produção total de fumo;
- (4) «Fs» — propagação das chamas.

1.3. Para efeitos do quadro 4, aplicam-se os seguintes símbolos e parâmetros de ensaio:

- (1) « $HRR_{sm30}$ , kW» — média móvel de 30 segundos da taxa de calor libertado;
- (2) « $SPR_{sm60}$ ,  $m^2/s$ » — média móvel de 60 segundos da taxa de produção de fumo;
- (3) «HRR máx., kW» — valor máximo de  $HRR_{sm30}$  entre o início e o final do ensaio, excluindo a contribuição da fonte de ignição;
- (4) «SPR máx.,  $m^2/s$ » — valor máximo de  $SPR_{sm60}$  entre o início e o final do ensaio;
- (5) « $THR_{1200}$ , MJ» — calor total libertado ( $HRR_{sm30}$ ) do início até ao final do ensaio, excluindo a contribuição da fonte de ignição;
- (6) « $TSP_{1200}$ ,  $m^2$ » — produção total de fumo ( $HRR_{sm60}$ ) do início até ao final do ensaio;
- (7) «FIGRA, W/s» — índice FIGRA (taxa de propagação do fogo), definido como o valor máximo do quociente entre  $HRR_{sm30}$ , excluindo a contribuição da fonte de ignição e o tempo. Limiares  $HRR_{sm30} = 3$  kW e  $THR = 0,4$  MJ;
- (8) «FS» — propagação das chamas (comprimento danificado);
- (9) «H» — propagação das chamas.

2. Para efeitos dos quadros 1 a 4, aplicam-se as seguintes definições:

- (1) «Material»: substância de base única ou mistura de substâncias uniformemente dispersa;
- (2) «Produto homogéneo»: produto constituído por um único material, de densidade e composição uniformes;
- (3) «Produto não homogéneo»: produto que não satisfaz as exigências aplicáveis a um produto homogéneo e que é constituído por um ou mais componentes, substanciais e/ou não substanciais;

<sup>(1)</sup> As características são definidas em relação ao método de ensaio adequado.

- (4) «Componente substancial»: material que constitui uma parte significativa de um produto não homogéneo; uma camada com uma massa por unidade de área igual ou superior a 1,0 kg/m<sup>2</sup> ou espessura igual ou superior a 1,0 mm é considerada um componente substancial;
- (5) «Componente não substancial»: material que não constitui uma parte significativa de um produto não homogéneo; uma camada com uma massa por unidade de área inferior a 1,0 kg/m<sup>2</sup> e espessura inferior a 1,0 mm é considerada um componente não substancial;
- (6) «Componente não substancial interno»: componente não substancial coberto em ambas as faces por, pelo menos, um componente substancial;
- (7) «Componente não substancial externo»: componente não substancial não coberto numa face por um componente substancial.

Duas ou mais camadas não substanciais adjacentes, em que não há qualquer componente substancial interposto, devem ser consideradas como um componente não substancial, devendo, por isso, ser classificado em conformidade com os critérios aplicáveis a uma camada que seja um componente não substancial.

#### Quadro 1

### Classes de desempenho em matéria de reação ao fogo para produtos de construção, excluindo pavimentos, produtos lineares de isolamento térmico de tubos e cabos eléctricos

Classe	Método(s) de ensaio	Crítérios de classificação	Classificação complementar
<b>A1</b>	EN ISO 1182 (1); <i>e</i>	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>e</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>e</i> $t_f = 0$ (isto é, ausência de chama permanente)	
	EN ISO 1716	$\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (1); <i>e</i> $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (2) <sup>(2a)</sup> ; <i>e</i> $\text{PCS} \leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ (3); <i>e</i> $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (4)	
<b>A2</b>	EN ISO 1182 (1); <i>ou</i>	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>e</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>e</i> $t_f \leq 20\text{s}$	
	EN ISO 1716; <i>e</i>	$\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (1); <i>e</i> $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ (2); <i>e</i> $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ (3); <i>e</i> $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (4)	
	EN 13823 (SBI)	$\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>e</i> $\text{LFS} < \text{bordo da amostra}$ ; <i>e</i> $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Produção de fumo (5); <i>e</i> Gotículas ou partículas incandescentes (6)
<b>B</b>	EN 13823 (SBI); <i>e</i>	$\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>e</i> $\text{LFS} < \text{bordo da amostra}$ ; <i>e</i> $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Produção de fumo (5); <i>e</i> Gotículas ou partículas incandescentes (6)
	EN ISO 11925-2 (8); <i>Exposição = 30 s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm em } 60 \text{ s}$	

Classe	Método(s) de ensaio	CrITÉrios de classificaçŁo	ClassificaçŁo complementar
<b>C</b>	EN 13823 (SBI); <i>e</i>	FIGRA $\leq 250 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>e</i> LFS < bordo da amostra; <i>e</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 15 \text{ MJ}$	ProduçŁo de fumo <sup>(5)</sup> ; <i>e</i> GotÍculas ou partÍculas incandescentes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : ExposiçŁo = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 60 s	
<b>D</b>	EN 13823 (SBI); <i>e</i>	FIGRA $\leq 750 \text{ W s}^{-1}$	ProduçŁo de fumo <sup>(5)</sup> ; <i>e</i> GotÍculas ou partÍculas incandescentes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : ExposiçŁo = 30 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 60 s	
<b>E</b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : ExposiçŁo = 15 s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 20 s	GotÍculas ou partÍculas incandescentes <sup>(7)</sup>
<b>F</b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : ExposiçŁo = 15 s	Fs > 150 mm em 20 s	

<sup>(1)</sup> Para produtos homogéneos e componentes substanciais de produtos nŁo homogéneos.

<sup>(2)</sup> Para qualquer componente nŁo substancial externo de produtos nŁo homogéneos.

<sup>(2a)</sup> Alternativamente, qualquer componente nŁo substancial externo com PCS  $\leq 2,0 \text{ MJm}^{-2}$ , na condiçŁo de o produto satisfazer os seguintes critÉrios de EN 13823 (SBI): FIGRA  $\leq 20 \text{ W s}^{-1}$ ; *e* LFS < bordo da amostra; *e* THR<sub>600s</sub>  $\leq 4,0 \text{ MJ}$ ; *e* s1; *e* d0.

<sup>(3)</sup> Para qualquer componente nŁo substancial interno de produtos nŁo homogéneos.

<sup>(4)</sup> Para o produto na sua totalidade.

<sup>(5)</sup> s1 = SMOGRA  $\leq 30 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$  *e* TSP<sub>600s</sub>  $\leq 50 \text{ m}^2$ ; s2 = SMOGRA  $\leq 180 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$  *e* TSP<sub>600s</sub>  $\leq 200 \text{ m}^2$ ; s3 = nem s1 nem s2.

<sup>(6)</sup> d0 = ausênciade gotÍculas ou partÍculas incandescentes no ensaio EN 13823 (SBI) em 600 s; d1 = nŁo se observa a persistênciade gotÍculas ou partÍculas incandescentes por mais de 10 s no ensaio EN 13823 (SBI) em 600 s; d2 = nem d0 nem d1; a igniçŁo do papel no ensaio EN ISO 11925-2 determina a classificaçŁo em d2.

<sup>(7)</sup> Ausênciade igniçŁo do papel = sem classificaçŁo adicional; IgniçŁo do papel = classificaçŁo em d2.

<sup>(8)</sup> Em condiçŁo de ataque de superfÍcie pelas chamas *e*, se adequado Ła utilizaçŁo prevista do produto, de ataque do bordo pelas chamas.

#### Quadro 2

#### Classes de desempenho em matÉria de reacçŁo ao fogo para pavimentos

Classe	Método(s) de ensaio	CrITÉrios de classificaçŁo	ClassificaçŁo complementar
<b>A1<sub>FL</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>e</i>	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>e</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>e</i> $t_f = 0$ (isto é, ausênciade chama permanente)	
	EN ISO 1716	PCS $\leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(2)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	
<b>A2<sub>FL</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>ou</i>	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>e</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>e</i> $t_f \leq 20\text{s}$	
	EN ISO 1716; <i>e</i>	PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	
	EN ISO 9239- 1 <sup>(5)</sup>	Fluxo crÍtico <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kWm}^{-2}$	

Classe	Método(s) de ensaio	Critérios de classificação	Classificação complementar
<b>B<sub>FL</sub></b>	EN ISO 9239- 1 <sup>(5)</sup> <i>e</i>	Fluxo crítico <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kWm}^{-2}$	Produção de fumo <sup>(7)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm em } 20 \text{ s}$	
<b>C<sub>FL</sub></b>	EN ISO 9239- 1 <sup>(5)</sup> <i>e</i>	Fluxo crítico <sup>(6)</sup> $\geq 4,5 \text{ kWm}^{-2}$	Produção de fumo <sup>(7)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm em } 20 \text{ s}$	
<b>D<sub>FL</sub></b>	EN ISO 9239- 1 <sup>(5)</sup> <i>e</i>	Fluxo crítico <sup>(6)</sup> $\geq 3,0 \text{ kWm}^{-2}$	Produção de fumo <sup>(7)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm em } 20 \text{ s}$	
<b>E<sub>FL</sub></b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm em } 20 \text{ s}$	
<b>F<sub>FL</sub></b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	$F_s > 150 \text{ mm em } 20 \text{ s}$	

<sup>(1)</sup> Para produtos homogéneos e componentes substanciais de produtos não homogéneos.

<sup>(2)</sup> Para qualquer componente não substancial externo de produtos não homogéneos.

<sup>(3)</sup> Para qualquer componente não substancial interno de produtos não homogéneos.

<sup>(4)</sup> Para o produto na sua totalidade.

<sup>(5)</sup> Duração do ensaio = 30 minutos.

<sup>(6)</sup> O fluxo crítico é definido como o fluxo radiante ao qual a chama se extingue ou o fluxo radiante após um período de ensaio de 30 minutos, consoante o que for mais reduzido (ou seja, o fluxo correspondente à extensão máxima de propagação da chama).

<sup>(7)</sup> **s1** = Fumo  $\leq 750 \text{ \% mín.}$ ; **s2** = não s1.

<sup>(8)</sup> Em condições de ataque de superfície pelas chamas e, se adequado à utilização prevista do produto, de ataque do bordo pelas chamas.

### Quadro 3

#### Classes de desempenho em matéria de reacção ao fogo para produtos lineares de isolamento de tubos

Classe	Método(s) de ensaio	Critérios de classificação	Classificação complementar
<b>A1<sub>L</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>e</i>	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>e</i> $\Delta m \leq 50 \text{ \%}$ ; <i>e</i> $t_f = 0$ (isto é, ausência de chama permanente)	
	EN ISO 1716	$\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>e</i> $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(2)</sup> ; <i>e</i> $\text{PCS} \leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>e</i> $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	

Classe	Método(s) de ensaio	Critérios de classificação	Classificação complementar
<b>A<sub>2L</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>ou</i>	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>e</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>e</i> $t_f \leq 20 \text{ s}$	Produção de fumo <sup>(5)</sup> ; <i>e</i> Gotículas ou partículas incandescentes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 1716; <i>e</i>	PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>e</i> PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	
	EN 13823 (SBI)	FIGRA $\leq 270 \text{ Ws}^{-1}$ ; <i>e</i> LFS < bordo da amostra; <i>e</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 7,5 \text{ MJ}$	
<b>B<sub>L</sub></b>	EN 13823 (SBI); <i>e</i>	FIGRA $\leq 270 \text{ Ws}^{-1}$ ; <i>e</i> LFS < bordo da amostra; <i>e</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 7,5 \text{ MJ}$	Produção de fumo <sup>(5)</sup> ; <i>e</i> Gotículas ou partículas incandescentes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 30 s</i>	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 60 s	
<b>C<sub>L</sub></b>	EN 13823 (SBI); <i>e</i>	FIGRA $\leq 460 \text{ Ws}^{-1}$ ; <i>e</i> LFS < bordo da amostra; <i>e</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 15 \text{ MJ}$	Produção de fumo <sup>(5)</sup> ; <i>e</i> Gotículas ou partículas incandescentes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 30 s</i>	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 60 s	
<b>D<sub>L</sub></b>	EN 13823 (SBI); <i>e</i>	FIGRA $\leq 2\ 100 \text{ Ws}^{-1}$ THR <sub>600s</sub> $\leq 100 \text{ MJ}$	Produção de fumo <sup>(5)</sup> ; <i>e</i> Gotículas ou partículas incandescentes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 30 s</i>	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 60 s	
<b>E<sub>L</sub></b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ em 20 s	Gotículas ou partículas incandescentes <sup>(7)</sup>
<b>F<sub>L</sub></b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : <i>Exposição = 15 s</i>	Fs > 150 mm em 20 s	

<sup>(1)</sup> Para produtos homogéneos e componentes substanciais de produtos não homogéneos.

<sup>(2)</sup> Para qualquer componente não substancial externo de produtos não homogéneos.

<sup>(3)</sup> Para qualquer componente não substancial interno de produtos não homogéneos.

<sup>(4)</sup> Para o produto na sua totalidade.

<sup>(5)</sup> **s1** = SMOGRA  $\leq 105 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$  e TSP<sub>600s</sub>  $\leq 250 \text{ m}^2$ ; **s2** = SMOGRA  $\leq 580 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$  e TSP<sub>600s</sub>  $\leq 1\ 600 \text{ m}^2$ ; **s3** = nem s1 nem s2.

<sup>(6)</sup> **d0** = ausência de gotículas ou partículas incandescentes no ensaio EN 13823 (SBI) em 600 s; **d1** = não se observa a persistência de gotículas ou partículas incandescentes por mais de 10 s no ensaio EN 13823 (SBI) em 600 s; **d2** = nem d0 nem d1; a ignição do papel no ensaio EN ISO 11925-2 determina a classificação em d2.

<sup>(7)</sup> Ausência de ignição do papel = sem classificação adicional; Ignição do papel = classificação em **d2**.

<sup>(8)</sup> Em condições de ataque de superfície pelas chamas e, se adequado à utilização prevista do produto, de ataque do bordo pelas chamas.

Quadro 4

## Classes de desempenho em matéria de reação ao fogo para cabos elétricos

Classe	Método(s) de ensaio	Crítérios de classificação	Classificação complementar
<b>A<sub>ca</sub></b>	EN ISO 1716	PCS ≤ 2,0 MJ/kg <sup>(1)</sup>	
<b>B1<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (fonte de chama de 30 kW) <i>e</i>	FS ≤ 1,75 m <i>e</i> THR <sub>1200s</sub> ≤ 10 MJ <i>e</i> HRR máx. ≤ 20 kW <i>e</i> FIGRA ≤ 120 W s <sup>-1</sup>	Produção de fumo <sup>(2)</sup> <sup>(5)</sup> e gotículas ou partículas incandescentes <sup>(3)</sup> e acidez (pH e condutividade) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>B2<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (fonte de chama de 20,5 kW) <i>e</i>	FS ≤ 1,5 m; <i>e</i> THR <sub>1200s</sub> ≤ 15 MJ; <i>e</i> HRR máx. ≤ 30 kW; <i>e</i> FIGRA ≤ 150 W s <sup>-1</sup>	Produção de fumo <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> e gotículas ou partículas incandescentes <sup>(3)</sup> e acidez (pH e condutividade) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>C<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (fonte de chama de 20,5 kW) <i>e</i>	FS ≤ 2,0 m; <i>e</i> THR <sub>1200s</sub> ≤ 30 MJ; <i>e</i> HRR máx. ≤ 60 kW; <i>e</i> FIGRA ≤ 300 W s <sup>-1</sup>	Produção de fumo <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> e gotículas ou partículas incandescentes <sup>(3)</sup> e acidez (pH e condutividade) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>D<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (fonte de chama de 20,5 kW) <i>e</i>	THR <sub>1200s</sub> ≤ 70 MJ; <i>e</i> HRR máx. ≤ 400 kW; <i>e</i> FIGRA ≤ 1 300 W s <sup>-1</sup>	Produção de fumo <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> e gotículas ou partículas incandescentes <sup>(3)</sup> e acidez (pH e condutividade) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>E<sub>ca</sub></b>	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>F<sub>ca</sub></b>	EN 60332-1-2	H > 425 mm	

<sup>(1)</sup> Para o produto na sua totalidade, excluindo materiais metálicos, e para todos os componentes externos (ou seja, a bainha) do produto.

<sup>(2)</sup> **s1** = TSP<sub>1200</sub> ≤ 50 m<sup>2</sup> e SPR máx. ≤ 0,25 m<sup>2</sup>/s  
**s1a** = **s1** e transmitância em conformidade com EN 61034-2 ≥ 80 %  
**s1a** = **s1** e transmitância em conformidade com EN 61034-2 ≥ 60 % < 80 %  
**s2** = TSP<sub>1200</sub> ≤ 400 m<sup>2</sup> e SPR máx. ≤ 1,5 m<sup>2</sup>/s  
**s3** = nem s1 nem s2.

<sup>(3)</sup> **d0** = inexistência de gotículas ou partículas incandescentes em 1 200 s; **d1** = não se observa a persistência de gotículas ou partículas incandescentes por mais de 10 s em 1 200 s; **d2** = nem **d0** nem **d1**.

<sup>(4)</sup> EN 60754-2: **a1** = condutividade < 2,5 μS/mm e pH > 4,3; **a2** = condutividade < 10 μS/mm e pH > 4,3; **a3** = nem **a1** nem **a2**.

<sup>(5)</sup> A classe de fumo declarada para os cabos da classe B1<sub>ca</sub> deve ser fixada pelo ensaio EN 50399 (fonte de chama de 30 kW).

<sup>(6)</sup> A classe de fumo declarada para os cabos das classes B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub>, D<sub>ca</sub> deve ser fixada pelo ensaio EN 50399 (fonte de chama de 20,5 kW).