



## Projeto de Revisão ABNT NBR 14925 – Elementos construtivos envidraçados resistentes ao fogo para compartimentação.

### APRESENTAÇÃO

1) Este Projeto de Revisão foi elaborado pela Comissão de Estudo de Vedações Corta-Fogo (CE-24:111.006) do Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio (ABNT/CB-024), com número de **Texto-Base XXX:XXX.XXX-XXX**, nas reuniões de:


- a) é previsto para cancelar e substituir a edição anterior (ABNT NBR 14925:2003), quando aprovado, sendo que nesse ínterim a referida norma continua em vigor;
- b) é baseado na(s) Normas Europeias EN 357:2004 e EN 13501-2:2016;
- c) não tem valor normativo;

2) Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem apresentar esta informação em seus comentários, com documentação comprobatória;

3) Tomaram parte na sua elaboração, participando em no mínimo 30 % das reuniões realizadas sobre o Texto-Base e aptos a deliberarem na Reunião de Análise da Consulta Nacional:

**Participante**

**Representante**

© ABNT 2018

Todos os direitos reservados. Salvo disposição em contrário, nenhuma parte desta publicação pode ser modificada ou utilizada de outra forma que altere seu conteúdo. Esta publicação não é um documento normativo e tem apenas a incumbência de permitir uma consulta prévia ao assunto tratado. Não é autorizado postar na internet ou intranet sem prévia permissão por escrito. A permissão pode ser solicitada formalmente à ABNT.





## **Projeto de Revisão ABNT NBR 14925 – Elementos construtivos envidraçados resistentes ao fogo para compartimentação.**

*Fire resistant glazed building elements for compartmentation*

### **Prefácio**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Ressalta-se que Normas Brasileiras podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os Órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar outras datas para exigência dos requisitos desta Norma, independentemente de sua data de entrada em vigor.

A ABNT NBR 14925 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio (ABNT/CB-24), pela Comissão de Estudo de Vedações Corta-Fogo (CE-24:111.006). O seu Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº XX, de XX.XX.XXXX a XX.XX.XXXX.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

### **Scope**

*This Norm specifies the classification of building elements which comprises transparent or translucent glass for the purpose of compartmentalizing building areas, vertically or horizontally, as part of a suitable fire safety system.*



## Introdução

Os elementos envidraçados são constituídos não apenas pelo vidro, mas também pelos seus componentes de fixação e estruturação. A capacidade dos elementos envidraçados resistirem ao fogo depende do vidro, do método de envidraçamento, do tipo de caixilho, do tamanho do painel, do método de fixação e do tipo da construção adjacente à área envidraçada.

A resistência ao fogo é atendida na medida em que o elemento envidraçado é capaz de manter, em condições de incêndio, a capacidade portante (caso tenha função estrutural), a integridade mecânica, a estanqueidade, a isolamento térmica, a redução de radiação térmica, o controle da fumaça e o fechamento automático (para o caso de portas e vedadores). O atendimento de uma ou mais destas características são necessárias em função do papel que os elementos envidraçados devem cumprir em relação à proteção contra incêndio nas edificações.

Na elaboração de projetos, execução e aplicação de elementos envidraçados resistentes ao fogo na construção civil devem ser observadas as condições estabelecidas na ABNT NBR 7199.



## Projeto de Revisão ABNT NBR 14925 – Elementos construtivos envidraçados resistentes ao fogo para compartimentação.

### 1 Escopo

Esta norma especifica a classificação de elementos construtivos, que empregam vidros transparentes ou translúcidos, com o propósito de promover a compartimentação horizontal ou vertical nas edificações, compondo soluções apropriadas de segurança contra incêndio.

### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 6479, *Portas e vedadores - Determinação da resistência ao fogo.*

ABNT NBR 10636, *Paredes divisórias sem função estrutural - Determinação da resistência ao fogo - Método de ensaio.*

ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo.*

ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saída de emergência.*

ABNT NBR NM 293, *Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação.*

ABNT NBR 7199, *Vidros na Construção Civil - Projeto, execução e aplicações.*

ABNT NBR 14899-1, *Blocos de vidro para a construção civil Parte 1: Definições, requisitos e métodos de ensaio*

### 3 Termos e definições

Para o melhor entendimento desta norma aplicam-se as definições constantes da ABNT NBR NM 293 e as seguintes:

#### 3.1

##### **Resistência ao fogo**

Propriedade de um elemento construtivo de suportar a ação do fogo, por determinado período de tempo, preservando as características funcionais.

#### 3.2

##### **Capacidade portante, R**

Capacidade do elemento construtivo de suportar a exposição ao fogo, em uma ou mais faces, por um determinado período de tempo, preservando sua estabilidade estrutural.

#### 3.3

##### **Integridade, E**

Capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período de tempo, sem que haja a transmissão do fogo para o outro, avaliada por meio da ocorrência de trincas ou aberturas que excedam determinadas dimensões, pela



passagem de quantidade significativa de gases quentes ou chamas, ou pela falha dos mecanismos de travamento no caso de elementos móveis como portas e vedadores.

### 3.4

#### **Isolação térmica, I**

Capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período de tempo, contendo a transmissão do fogo para o outro, causada pela condução de calor em quantidade suficiente para ignizar materiais em contato com a sua superfície protegida e, também, a capacidade de prover uma barreira ao calor que proteja as pessoas próximas à superfície protegida durante o período de classificação de resistência ao fogo.

### 3.5

#### **Redução de radiação térmica, W**

Capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período de tempo, enquanto a medição de calor irradiado no lado protegido permanece abaixo de um nível especificado.

### 3.6

#### **Controle de fumaça, S**

Capacidade do elemento construtivo de reduzir a passagem de gases quentes ou frios e de fumaça de uma face para outra.

### 3.7

#### **Fechamento automático, C**

Capacidade da porta ou vedador de fechar uma abertura por meio de mecanismos de fechamento toda vez que a porta ou vedador for aberto ou quando for detectada a presença de fumaça.

### 3.8

#### **Ação mecânica, M**

Capacidade do elemento de suportar impactos, representando a situação onde ocorra falha estrutural de qualquer componente da edificação nas proximidades que cause impacto no elemento, em função da ocorrência do incêndio.

### 3.9

#### **Vidro cerâmico**

Tipo de vidro constituído por uma fase cristalina e uma residual, obtido pelos métodos normais de fabricação e subsequentemente submetido a um tratamento térmico, que transforma, de maneira controlada, parte do vidro em uma fase cristalina de grãos finos. O vidro cerâmico possui propriedades distintas do vidro do qual ele foi transformado.

### 3.10

#### **Vidro Borossilicato**

Vidro silicato contendo de 7% até 15% de óxido de boro. Devido a sua composição possui alta resistência à quebra térmica e muito alta resistência à hidrólise e aos ácidos.

### 3.11

#### **Compartimentação horizontal**

Medida passiva de proteção contra incêndio, constituída de elementos construtivos dotados de resistência ao fogo, separando ambientes, de tal modo que o incêndio fique contido no local de origem e evite a sua propagação no plano horizontal.



### 3.12

#### **Compartimentação vertical**

Medida passiva de proteção contra incêndio, constituída de elementos construtivos dotados de resistência ao fogo, separando pavimentos consecutivos, de tal modo que o incêndio fique contido no pavimento de origem e limite a sua propagação no plano vertical.

### 3.13

#### **Esquadria**

Elemento construtivo destinado a conter os vidros, fazendo a ligação entre estes e o elemento construtivo adjacente, com a finalidade de garantir a estabilidade do conjunto e o cumprimento das exigências de resistência ao fogo.

### 3.14

#### **Portas de pavimento de elevador**

Porta projetada para ser instalada na abertura do poço do elevador em um pavimento para dar acesso ao elevador.

### 3.15

#### **Vidro Monolítico**

Vidro simples composto por uma única lâmina, como vidro float ou temperado.

### 3.16

#### **Vidro Composto**

Vidro formado por mais de uma lâmina, como vidros laminados, multilaminados ou insulados.

### 3.17

#### **Blocos de Vidro**

Elemento construtivo que pode usado em substituição aos diversos outros tipos de tijolos. É composto por duas paredes de vidro, com uma camada de ar entre as mesmas. Pode ter diversos tipos de acabamento: transparentes ou translúcidos, liso, ondulado ou em bastonetes e pode ser usado tanto em fachadas como em ambientes internos das construções.

## **4 Tipos de vidros abrangidos**

Os vidros transparentes ou translúcidos empregados nos elementos construtivos devem ser capazes de atender os requisitos indicados nesta Norma, devidamente estruturados com a utilização de componentes construtivos compondo soluções específicas. Devem atender, em termos de composição e fabricação, normas nacionais ou, na ausência destas, normas internacionais. Tais vidros são enquadrados nas seguintes categorias: vidros monolíticos; vidros compostos; e blocos de vidro.

Os vidros monolíticos admitidos são os cerâmicos, os sodo-cálcicos e os boro-silicatos, temperados ou não. Os vidros compostos podem ser aramados, laminados ou insulados. Os vidros laminados ou insulados podem ter camadas constituídas por vidros flotados temperados ou não.

## **5 Classificação**

**5.1** A classificação de resistência ao fogo está relacionada ao elemento envidraçado completo, que incorpora o vidro e todos os componentes associados, destinados à fixação, integridade, estanqueidade e estabilidade do elemento. Os valores relativos à classificação devem ser obtidos por meio de ensaios de resistência ao fogo, especificados nas normas citadas como referência normativa, tendo em conta as suas características funcionais, conforme indicado em 5.2.



Nota: A mudança de qualquer componente do elemento envidraçado testado invalida o resultado obtido no ensaio de resistência ao fogo.

**5.2** A resistência ao fogo deve ser determinada utilizando-se os métodos de ensaio definidos nas Normas ABNT NBR 5628, ABNT NBR 6479 e ABNT NBR 10636, conforme apropriado. Situações específicas não previstas nas Normas brasileiras atuais devem ser avaliadas por meio de Normas internacionais até que as Normas brasileiras correspondentes sejam publicadas.

**5.3** Para a execução dos ensaios de classificação, os corpos de prova devem reproduzir, da melhor maneira possível, as condições de montagem real incluindo, entre outros aspectos construtivos, juntas, vínculos e dimensões máximas possíveis dos painéis de vidro incorporados ao elemento construtivo.

**5.4** Os corpos de prova devem, sempre que possível, apresentar dimensões reais de instalação. Quando isto não puder ser feito, o tamanho do corpo de prova deve atender as condições definidas no método de ensaio empregado. Em geral, os resultados obtidos para uma determinada largura e altura do painel de vidro e determinada largura e altura do corpo de prova também serão válidos para elementos construtivos que apresentem menores dimensões que estas.

**5.5** As limitações impostas pelas dimensões dos fornos de ensaio poderão definir a necessidade de extrapolação da classificação obtida para dimensões maiores que os panos ensaiados, bem como para larguras e alturas totais maiores que a dos corpos de prova. A validação dos resultados para elementos construtivos com dimensões superiores está condicionada a realização de estudos que comprovem a viabilidade de sua aplicação estendida, tomando como referência o método de ensaio adotado.

**5.6** Com base no desempenho alcançado nos ensaios de resistência ao fogo, conforme definido nos itens 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4, o elemento construtivo poderá ser enquadrado em uma ou mais classes definidas em 5.8 e 5.9.

**5.7** As classes de desempenho de resistência ao fogo devem ser expressas por uma ou mais letras representando requisitos funcionais, seguidas do tempo de resistência ao fogo expresso em minutos, como segue: RE – minutos / REW – minutos / REI - minutos / E - minutos /EW - minutos / EI - minutos. As classificações adicionais S, M e C são obtidas por meio de ensaios complementares específicos. No caso das classificações S e C, estes ensaios são independentes daqueles que permitem a classificação de resistência ao fogo. No caso da classificação M, o ensaio complementar deve ser feito no elemento submetido ao ensaio de resistência ao fogo imediatamente após este ensaio, porém sem prejuízo do resultado do mesmo.

Nota: As classificações de resistência ao fogo atualmente utilizados do Brasil para os elementos construtivos abordados nesta Norma são “corta-fogo”, “para-chamas” e “estável ao fogo”, que correspondem, respectivamente, às classificações EI, E e R.

**5.8** Apenas as combinações de letras e tempos definidos no item 5.7 podem ser empregadas para categorizar resistência ao fogo de elementos construtivos que empregam vidros transparentes ou translúcidos. Um mesmo elemento construtivo pode apresentar mais de uma classificação, por exemplo, EI 60 / EW 90 / E 120.





## 5.9 Classificação dos elementos construtivos envidraçados de compartimentação com função estrutural.

### 5.9.1 Paredes

Classificação	30	60	90	120	180
RE	x	x	x	x	x
REW	x	x	x	x	x
REI	x	x	x	x	x

### 5.9.2 Pisos

Pisos são classificados considerando a exposição ao fogo apenas na face inferior.

Classificação	30	60	90	120	180
REI	x	x	x	x	x

### 5.9.3 Coberturas

Coberturas são classificadas considerando a exposição ao fogo apenas na face inferior.

As coberturas tratadas na tabela abaixo podem ser horizontais ou inclinadas.

Classificação	30	60	90	120	180
RE	x	x	x	x	x
REW	x	x	x	x	x
REI	x	x	x	x	x

## 5.10 Classificação dos elementos construtivos envidraçados de compartimentação sem função estrutural.

### 5.10.1 Paredes e divisórias internas

Classificação	15	20	30	60	90	120	180
E			x	x	x	x	x
EW			x	x	x	x	x
EI	x	x	x	x	x	x	x



### 5.10.2 Portas e vedadores

Para portas empregadas em saídas de emergência e na compartimentação de unidades autônomas no interior das edificações devem ser considerados, adicionalmente, os requisitos estabelecidos respectivamente nas normas ABNT NBR 11742 e ABNT NBR 15281.

Classificação	30	60	90	120	180
E	x	x	x	x	x
EW	x	x	x	x	x
EI	x	x	x	x	x

Nota: Para portas e vedadores podem ser exigidas as classificações suplementares C e S.

### 5.10.3 Fachadas cortina, fachadas não estruturais, peitoris e janelas.

Estes elementos construtivos podem ser ensaiados de duas formas diferentes, considerando a exposição ao fogo pelo lado interno ou pelo lado externo. A exposição pelo lado interno deve utilizar a curva padrão tempo x temperatura indicada no método de ensaio ABNT NBR 10636. A exposição pelo lado externo deve utilizar a curva tempo x temperatura dada pela equação:

$$T = 660(1 - 0,687e^{0,32t} - 0,313e^{3,8t}) + 20$$

A classificação destes elementos construtivos deve ser baseada nos resultados de ensaios considerando as duas formas de exposição. Deve prevalecer para classificação o menor valor obtido nestes ensaios. Se o elemento for ensaiado expondo apenas uma das faces, isto deve ser indicado na classificação da seguinte maneira: "Dentro → Fora" ou "Fora → Dentro".

Classificação	15	20	30	60	90	120
E			x	x	x	x
EW			x	x	x	x
EI	x	x	x	x	x	x

### 5.10.4 Portas de pavimento de elevador

Classificação	30	60	90	120
E	x	x	x	x
EW	x	x	x	x
EI	x	x	x	x



### 5.10.5 Divisórias inclinadas

São consideradas divisórias inclinadas àquelas que mantêm, em relação a vertical, ângulo maior que 10° e menor que 30°.

Classificação	15	20	30	60	90	120	180
E			x	x	x	x	x
EW			x	x	x	x	x
EI	x	x	x	x	x	x	x

### 5.10.6 Forros

Classificação	15	20	30	60	90	120	180
EI	x	x	x	x	x	x	x

## 6 Requisitos gerais e métodos de ensaio

Os elementos construtivos envidraçados, identificados em 5.9 e 5.10, devem ser classificados por meio da aplicação de métodos de ensaio específicos que integram a normalização brasileira e, na ausência destes, por meio de métodos de ensaios internacionais. Estes métodos também devem indicar e orientar as possibilidades de aplicação estendida dos resultados.

## 7 Bibliografia

EN 357:2004, *Glass in building. Fire resistant glazed elements with transparent or translucent glass products. Classification of fire resistance.*

EN 13501-2:2016, *Fire classification of construction products and building elements. Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services.*