



GUIA DE  
**VIDROS RESISTENTES  
AO FOGO**

Abividro



# EXISTEM VÁRIOS ELEMENTOS QUE TRAZEM MAIS SEGURANÇA ÀS EDIFICAÇÕES

O uso de vidros adequados tanto em portas, janelas, coberturas e outras aplicações quanto na integração de ambientes compartimentados pode ajudar a garantir a segurança até mesmo em caso de incêndios.

No Brasil, existe vários elementos envidraçados que seguem a norma ABNT NBR 14925:2019, responsável pela regulamentação de normas de segurança contra incêndio nas edificações para a sua construção.

# APRESENTAÇÃO

Considera-se elementos envidraçados com resistência ao fogo não só o vidro em si, mas todo o material usado para sua composição e fixação.

Esses elementos contribuem com a integração visual dos ambientes e ainda proporcionam maior segurança e controle em situações de emergência.

É importante lembrar que a instalação desse elemento deve respeitar o projeto da edificação assim como a Regulamentação do Corpo de Bombeiros contra incêndios.



# ÍNDICE

O ELEMENTO ENVIDRAÇADO.....	1
CARACTERÍSTICAS.....	3
VIDROS RESISTENTES AO FOGO.....	5
Vidros utilizados em sistemas para se obter a classificação E – para-chamas.....	6
Vidros utilizados em sistemas para se obter a classificação EW – redutor de radiação.....	8
Vidros utilizados em sistemas para se obter a classificação EI, corta-fogo (Integridade + Isolamento térmico).....	10
MÚLTIPLA CLASSIFICAÇÃO.....	12
ESQUADRIAS RESISTENTES AO FOGO.....	13
Perfis sem corte térmico.....	14
Perfis com corte térmico.....	15
Materiais.....	16
COMPROVAÇÃO DE DESEMPENHO.....	17

# ◻ ELEMENTO ENVIDRAÇADO

Os elementos envidraçados com resistência ao fogo agem na contenção do calor e do fogo para ajudar na segurança dos ambientes, além de serem uma ótima alternativa para auxiliar em questões visuais.

Esses elementos são compostos por vidros e outros materiais resistentes ao fogo, como componentes de fixação e estruturação e podem ter diversas aplicações com resistências específicas. Veremos neste manual os elementos e suas aplicações mais indicadas para cada situação.

## O ELEMENTO ENVIDRAÇADO

Para obter a certificação do elemento envidraçado instalado na edificação, todos os componentes devem ser iguais aos do elemento que foi ensaiado. Ou seja, tudo deve ser recriado do mesmo modo como foi feito no ensaio, esse é um cuidado essencial para garantir a segurança do produto adquirido, pois cada aplicação requer uma atenção individualizada.

Os ensaios são tão minuciosos que a própria direção dos elementos (se horizontal, vertical ou inclinada) podem limitar o uso de algum certificado. Isso quer dizer que se um elemento foi ensaiado para a posição vertical divisória ou parede, por exemplo, esse elemento não pode ser aplicado na horizontal, e assim por diante.

# CARACTERÍSTICAS

Os elementos podem ter desempenhos diferentes de acordo com os materiais e técnicas de fabricação.

Listamos a seguir as quatro classificações de elementos construtivos de compartimentação seguindo as normas europeia (EN 13501-2) e a brasileira (ABNT NBR 14925):

## R

### CAPACIDADE PORTANTE

Se o elemento preserva a estabilidade da estrutura em uma ou mais faces.

Obs: Esta classificação pouco se aplica para elementos envidraçados, pois normalmente eles não são estruturais, exceto em casos de pisos e coberturas

## E

### INTEGRIDADE

É o que permite avaliar as trincas e aberturas maiores que excedam determinadas dimensões em apenas um dos lados, assim como a passagem de quantidades significativas de gases quentes ou chamas.

## W

### REDUÇÃO DE RADIAÇÃO

Possibilita medir a intensidade do calor irradiado no lado protegido.

## I

### ISOLAMENTO TÉRMICO

A capacidade de fazer uma barreira ao calor para proteger as pessoas próximas à superfície do elemento.



# TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

---

Tempo em minutos que o elemento consegue manter suas características. Seguindo o item 5.7 da ABNT NBR 14925, as características de resistência são expressas com as letras dos itens e o tempo de resistência ao fogo em minutos da seguinte forma:

**RE – minutos / REW – minutos / E – minutos / EW– minutos / EI – minutos.**

No tópico a seguir, vamos explorar individualmente cada uma das classificações apresentadas.

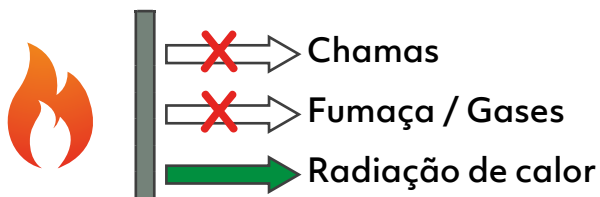


# VIDROS RESISTENTES AO FOGO

# VIDROS UTILIZADOS EM SISTEMAS PARA SE OBTER A CLASSIFICAÇÃO E – PARA-CHAMAS

Os vidros utilizados para esta classificação são monolíticos com ou sem têmpera ou laminados feitos de compostos sodo-cálcicos com tratamento específico, cerâmicos ou boro silicatos.

- **Espessuras:** De 6 a 14 mm.
- **Tempo de resistência ao fogo:** De 30 a 180 minutos.
- **Onde usar:** para contenção de fumaça em fachadas e coberturas.





## DESEMPENHO NOS ENSAIOS:

---

Os elementos desta classificação (para-chamas E) precisam apenas apresentar desempenho de Integridade, ou seja, seguindo as normas de ensaio, eles não podem sofrer aberturas ou fendas que permitam a passagem de um determinado gabarito.

No caso de elementos como portas ou vedadores, o sistema de travamento uma vez fechado não pode se abrir durante o ensaio. O parâmetro de Integridade não admite chammas persistentes (com mais de 10 segundos) no lado que é protegido do fogo.

# VIDROS UTILIZADOS EM SISTEMAS PARA SE OBTER A CLASSIFICAÇÃO EW – REDUTOR DE RADIAÇÃO

- Vidros monolíticos ou laminados com aplicação de revestimento
- Vidros laminados com entre-camada de gel intumescente.

**Espessuras:** De 6 (monolítico) a 20 mm (com gel).

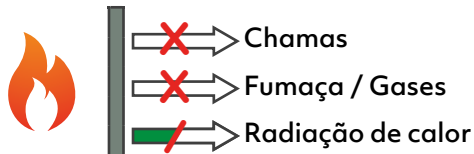
**Tempo de resistência ao fogo:** De 30 a 120 minutos.

**Onde usar:** Paredes divisórias, portas, janelas (vedadores), fachadas, parapeitos e coberturas.

VIDRO MONOLÍTICO COM REVESTIMENTO E  
VIDRO LAMINADO COM GEL INTUMESCENTE



FONTE: VETROTECH SAINT-GOBAIN






## DESEMPENHO NOS ENSAIOS:

---

Estes elementos precisam garantir Integridade (não ter fendas e rachaduras até certo gabarito), mas também precisa garantir Redução de Radiação, por isso leva a classificação EW, vamos ver melhor sobre a Redução de Radiação a seguir.

O ensaio realizado para esta classificação é feito da seguinte maneira: um aparelho utilizado para a medição de radiação (radiômetro) é posicionado em frente ao centro geométrico do elemento a um metro de distância. Para receber a certificação, a radiação marcada nesse aparelho não pode passar de 15 kW/m<sup>2</sup>. Esse valor é equivalente à radiação que inicia o processo de carbonização de madeiras, o que garante que o lado protegido não receba radiação suficiente para que seus materiais entrem em combustão e o incêndio se propague.



# VIDROS UTILIZADOS EM SISTEMAS PARA SE OBTER A CLASSIFICAÇÃO EI, CORTA-FOGO (INTEGRIDADE + ISOLAMENTO TÉRMICO)

**Vidros multi-laminados com gel intumescente.**

**Espessuras:** De 11 a 64 mm.

**Tempo de resistência ao fogo:** De 15 a 180 minutos.

**Onde usar:** Paredes divisórias, paredes de caixa de escada, portas, janelas (vedadores), pisos (se usado assim, precisa ter também a capacidade portante - R).

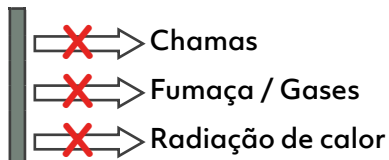
**Hospital Nove de Julho: Janela corta-fogo 60 minutos (EI60).**

**Fonte: Pilkington Brasil**

VIDRO MONOLÍTICO COM REVESTIMENTO E  
VIDRO LAMINADO COM GEL INTUMESCENTE



FORTE: VETROTECH SAINT-GOBAIN





## TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

---

Os elementos desta classificação precisam manter a Integridade e restringir a passagem de calor para o lado que está protegido das chamas.

O ensaio é feito com o uso de termopares na superfície protegida. Esses termopares medem a sua temperatura. A média dos aparelhos não pode passar de 140 °C de temperatura inicial e o termopar isolado não pode exceder de 180 °C de temperatura inicial.

### **Observação:**

Todos os ensaios de resistência ao fogo seguem na Europa a norma EN 1363-1 e no Brasil a norma ABNT NBR 6479 e ABNT NBR 10636.

## MÚLTIPLA CLASSIFICAÇÃO

Um mesmo elemento construtivo pode apresentar mais de uma classificação, por exemplo, EI 60 + EW90 + E 120, o que quer dizer que ele é isolante térmico até 60 minutos, redutor de radiação até 90 minutos e para-chamas até 120 minutos.



# ESQUADRIAS RESISTENTES AO FOGO

## PERFIS SEM CORTE TÉRMICO

São aqueles que possuem continuidade do metal entre a face protegida e a face atacada pelo fogo, ou seja, possibilitam que o calor seja transmitido por condução térmica. Estes perfis devem garantir somente sua integridade durante o ensaio, sem a necessidade de desempenho quanto ao aquecimento no lado protegido.

## PERFIL COM CORTE TÉRMICO

Os perfis com corte térmico são aqueles que, através do emprego de peças de material não condutor de calor e isolantes, unem as faces protegida e atacada sem continuidade do metal, ou seja, impossibilitam que o calor seja transmitido por condução térmica. Estes perfis devem garantir além de sua integridade, também o desempenho quanto ao aquecimento no lado protegido durante o ensaio. Existem disponíveis no mercado perfis de diferentes materiais que possuem desempenho de resistência ao fogo.

Os de melhor desempenho são de aço (carbono ou inox), seguido dos de madeira especial e alumínio. Lembrando que os perfis fazem parte do sistema, portanto sempre deverão ser do mesmo modelo e fabricante dos perfis utilizados nos ensaios conforme relatório, não podendo ser substituídos por perfis semelhantes ou ensaiados a parte.

## MATERIAIS

### **Aço carbono ou aço inox**

Classificações E, EW e EI

Tempo máximo de resistência ao fogo: 180 min

### **Madeira**

Classificações E, EW e EI

Tempo máximo de resistência ao fogo: 45 min

### **Alumínio**

Classificações E, EW e EI

Tempo máximo de resistência ao fogo: 90 min

# COMPROVAÇÃO DE DESEMPENHO

Para se ter certeza de que o produto em questão é seguro, sempre verifique o certificado emitido por um organismo de certificação conhecido e isento. O certificado deve apresentar detalhes sobre o campo de aplicação e a aplicação estendida.

Sempre verifique se o laboratório que realizou o ensaio e a certificadora que emitiu o certificado constam no documento, isso é a garantia de veracidade.

ESTE GUIA FOI ORGULHOSAMENTE  
PRODUZIDO POR:

Abividro

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS!

