

1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico (Lei Nº 13.556, DE 29 de Dezembro de 2004).

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica se aplica a todas as edificações e áreas de risco em que for exigida a segurança estrutural contra incêndio, conforme exigências das tabelas da Norma Técnica 01 – Procedimentos Administrativos.

2.2 Na ausência de norma nacional sobre dimensionamento das estruturas em situação de incêndio, adota-se o Eurocode em sua última edição, ou norma similar reconhecida internacionalmente. No momento da publicação de norma nacional sobre o assunto, esta passará a ser adotada nos termos desta Norma Técnica.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

3.1 CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução Técnica nº 08 / 2019 – Segurança estrutural contra incêndio. São Paulo, 2015.

3.2 CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. Norma Técnica 08 / 2022 – Resistência ao fogo dos elementos de construção. Goiânia, 2022.

3.3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5628 – Componentes construtivos estruturais – determinação da resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT.

3.4 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6118 – Projeto e execução de obras em concreto armado. Rio de Janeiro: ABNT.

3.5 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edifícios – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.6 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6479 – Portas e vedadores – determinação da resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT.

3.7 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.8 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.9 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.10 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.11 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10636 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT.

3.12 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 11711 – Porta e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais – Especificação. Rio de Janeiro: ABNT.

3.13 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 11742 – Porta corta-fogo para saídas de emergência. Rio de Janeiro: ABNT.

3.14 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14323 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.15 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14432 – Exigência de resistência ao fogo de elementos de construção de edificações – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.16 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14715-1 – Chapas de gesso para drywall – Parte 1 – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT.

3.17 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14715-2 – Chapas de gesso para drywall – Parte 2 – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT.

3.18 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.19 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15200 – Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

3.20 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15217 – Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT.

3.21 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15758-1 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes. Rio de Janeiro: ABNT.

3.22 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15758-2 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros. Rio de Janeiro: ABNT.

3.23 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15758-3 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos. Rio de Janeiro: ABNT.

3.24 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15758-2 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros. Rio de Janeiro: ABNT.

4 DEFINIÇÕES

4.1 Além das definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.2 Elemento estrutural: todo e qualquer elemento de construção do qual dependa a resistência e a estabilidade total ou parcial da edificação.

4.3 Tempo equivalente de resistência ao fogo: tempo, determinado a partir do incêndio-padrão, necessário para que um elemento estrutural atinja a máxima temperatura calculada por meio do incêndio natural considerado.

4.4 Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio-padrão.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Os tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF) são aplicados aos elementos estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos nesta NT e em seu Anexo A (Tabela).

5.2 Para comprovar os TRRF constantes desta NT, são aceitas as seguintes metodologias:

a) Execução de ensaios específicos de resistência ao fogo em laboratórios;

b) Atendimento a tabelas elaboradas a partir de resultados obtidos em ensaios de resistência ao fogo;

c) Modelos matemáticos (analíticos) devidamente normatizados ou internacionalmente reconhecidos.

5.2.1 Para os elementos de compartimentação, admitem-se as metodologias “a” e “b”. Para os elementos estruturais, as 3 metodologias podem ser aceitas.

NOTA: As lajes, os painéis pré-moldados que apresentem função estrutural e os painéis alveolares utilizados para compartimentação são considerados como elementos estruturais.

5.2.2 Quando o CEPI exigir a comprovação da metodologia utilizada para atender o TRRF, deverá ser apresentado o memorial de segurança contra incêndio das estruturas e documento comprobatório de responsabilidade técnica relacionado.

5.3 Método de tempo equivalente para redução do TRRF

5.3.1 Admite-se o uso do método de tempo equivalente para redução dos TRRF (vide Anexo D), excetuando-se, além de outros casos previstos em normas específicas, as edificações do grupo L (explosivos) e das divisões M1 (túneis), M2 (parques de tanques) e M3 (centrais de comunicação e energia).

5.3.1.1 Na utilização do método de tempo equivalente, os TRRF resultantes dos cálculos não podem ter valores inferiores a 30 min.

NOTA: Para classificar as ocupações quanto ao Grupo e Divisão, consultar a Norma Técnica 01.

5.4 Ensaios

5.4.1 Os ensaios devem ser realizados em laboratórios reconhecidos, de acordo com as normas técnicas nacionais ou, na ausência destas, de acordo com normas ou especificações estrangeiras internacionalmente reconhecidas.

5.5 Dimensionamento de elementos estruturais em situação de incêndio

5.5.1 Aço

5.5.1.1 Adota-se a NBR 14323 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio. Recomenda-se que a temperatura crítica do aço seja tomada como um valor máximo de 550°C para os aços convencionais utilizados em perfis cujo estado limite último à temperatura ambiente não seja o de instabilidade local elástica ou calculada para cada elemento estrutural de acordo com a norma supracitada. aceita-se também o dimensionamento através de ensaios de resistência ao fogo de acordo com a NBR 5628.

5.5.2 Concreto

5.5.2.1 Adota-se a NBR 15200 – Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio. Se aceita também o dimensionamento através de ensaios de resistência ao fogo de acordo com a NBR 5628.