

Incendios en alturas, desafío para los Bomberos

autor Edilma Granados

Los incendios en edificios altos representan un gran desafío para los Cuerpos de Bomberos, porque requieren de grandes cantidades de recursos humanos y materiales para su extinción, y exigen el desarrollo y la aplicación de estrategias, tácticas y técnicas especiales.

Por Rogério Bernardes Duarte

Mayor del Cuerpo de Bomberos de la Policía Militar del Estado de São Paulo

Para una eficaz lucha contra incendios en edificios altos es importante conocer las características de la edificación, el tipo de ocupantes y qué medidas de seguridad contra incendios tienen. De esta manera, los encargados de la atención del incidente pueden tener una aproximación real de cómo sería la propagación de las llamas, el comportamiento del humo, los riesgos para los bomberos y las dificultades que se pueden presentar en el acceso y espacio de la edificación.

Los incendios en edificios altos merecen una atención especial desde la fase de diseño de ingenieros y arquitectos. Los Bomberos deben tener en cuenta los siguientes factores en el tratamiento de una emergencia de este tipo:

1. Materiales estructurales:

Tradicionalmente, las estructuras de hormigón armado se consideran más resistentes a la acción del fuego porque son más robustas respecto a las de acero. La tendencia en la construcción actual es reducir el espesor de las paredes para que tengan menos masa que absorba el calor, pero esto aumenta el riesgo de propagación del fuego, ya que al no absorberse el calor en caso de un incendio, éste es transmitido por otros medios a los pisos vecinos (por convección y radiación) y a través de las aberturas verticales.

Con el aumento de la temperatura en un incendio, el hormigón sufre una ‘deshidratación’, y el agua de su composición se evapora causando fisuras hasta el punto de exponer los marcos de acero directamente al calor.

Respecto al acero, en esta aleación se propaga más rápidamente el calor que en el hormigón y sufre de expansión a consecuencia del aumento de la temperatura y la exposición al fuego. Estos síntomas son causas del deterioro, en caso de incendio, de edificaciones construidas con estos materiales por lo que puede generarse un colapso total o estructural. Los ingenieros de la construcción han agregado características al acero con el fin de distribuir el calor. Se han entablado demandas en virtud de las leyes de seguridad contra los incendios, con el objeto de aumentar la resistencia del acero, ya sea con tintas especiales o con otros tipos de recubrimientos que garanticen una mayor integridad y normas de seguridad que prevengan el riesgo de un colapso estructural.

2. Arquitectura:

En los edificios modernos son muy utilizadas las fachadas en vidrio, material que tampoco proporciona la debida absorción del calor. De igual forma, son muy utilizadas las fachadas con solapas contra el sol, que a pesar de tener una mirada atractiva en la arquitectura, puede ser un obstáculo para el acceso de los bomberos a víctimas.

Algunos materiales utilizados en las fachadas pueden ser de alto riesgo para los transeúntes, ya que pueden derrumbarse cuando el fuego llegue a cierta temperatura, por lo que es importante establecer una zona de aislamiento tan pronto como los primeros carros de Bomberos lleguen al lugar.

Los jardines ornamentales y espejos de agua, muy utilizados para dar un toque contemporáneo y estético en algunos edificios, puede interferir con el acceso de los carros de Bomberos al momento de una emergencia.

3. Ocupación y tiempo de ocurrencia:

La ocupación del edificio y el tiempo de ocurrencia de los incendios son factores importantes. Un incendio en un edificio de oficinas durante el día, puede causar un mayor número de víctimas que en la noche, cuando está prácticamente vacío, salvo para los empleados de la limpieza y seguridad.

En un incendio durante el día es necesario un mayor número de vehículos para el posible rescate y transporte de víctimas, así como un mayor número de bomberos para ayudar en la salida de los ocupantes del edificio. Los edificios residenciales tienen características de ocupación inversa de comercio, exigiendo más vehículos y bomberos durante la noche.

4. Antigüedad de la construcción:

Las edificaciones con más años requieren un mayor despliegue de equipos de seguridad. Por ejemplo, las escaleras

en edificaciones antiguas, en su mayoría, no cuentan con los equipos de seguridad necesarios en caso de emergencia. Los edificios de nuestros días cuentan con escaleras cerradas a prueba de humo, que dan garantías al momento de labores de rescate y salidas rápidas de acuerdo con un plan de evacuación.

5. Edad y condiciones físicas de los ocupantes:

Las personas de edad y con necesidades especiales requieren una mayor atención y el cuidado de los primeros respondientes. En incendios en centros asistenciales y hospitales, que por lo general están ubicados en edificios altos, se debe tener en cuenta las dificultades que se pueden presentar en la evacuación de la construcción, la existencia de personas débiles y otras limitantes. Debido a esto, es necesario que se realicen simulacros de incendios en los hospitales, como formación básica de los bomberos, a fin de reducir las consecuencias de este tipo de eventos.

6. Medidas de protección contra el fuego:

Las medidas de protección contra el fuego de los edificios deben ser contempladas desde la primera fase del proyecto arquitectónico. Se deben tener en cuenta todos los factores necesarios para que el edificio se ‘defienda’ del fuego, es decir, que prevenga la propagación del mismo y limite su tamaño. Estas medidas deben garantizar la salida de los ocupantes con seguridad, las buenas vías de acceso y de operaciones, para minimizar así los daños en el entorno y medio ambiente.

Los edificios de altura deben contar con medidas de protección activas, que son a su vez equipos de seguridad contra el fuego incorporados a la estructura física de la construcción como extintores, hidrantes, duchas automáticas (aspersores), sistemas fijos de gas y, en especial, personal capacitado para realizar y orientar la evacuación.

Características

Una de las características principales de incendios en edificios de altura es la propagación del fuego que usualmente ocurre en dos formas:

1) Convección: propagación por masas de aire caliente que se desplazan a otras zonas. Este tipo de propagación es de origen interno, muy común en los edificios antiguos, que no tienen una buena distribución. El aire caliente, acompañado por el humo, se trasmite a otros pisos a través de las aberturas, como ductos, ascensores, escaleras abiertas e, incluso, puertas mal cerradas.

En estas condiciones, las maniobras clave para confinar y extinguir el fuego son las relacionadas con una correcta ventilación. El uso de equipo de protección personal, protección respiratoria y las líneas de manguera de protección es indispensable. La adecuada coordinación de los grupos que llevan a cabo operaciones dentro del edificio es crucial para el éxito de la operación.

2) La radiación: es aquella propagación del fuego por olas de calor que llegan hasta los edificios y construcciones vecinas. Es de origen externo y muy común en zonas donde los edificios se encuentran cerca unos de otros. En estas condiciones existe la necesidad de movilizar personal adicional y equipo para la protección de los edificios expuestos al peligro de incendio desde el edificio adyacente.

Otro elemento a analizar en los incendios en estructuras de altura es el comportamiento del humo y de los gases calientes, que puede crear una idea errónea de la magnitud del evento e impedir el acceso y visibilidad al mismo. Los productos de la combustión incompleta que se acumulan en un edificio pueden tener ignición inmediata en presencia de oxígeno (Backdraft), razón por la cual la ventilación en los edificios debe ser realizada rápidamente.

Los conceptos de la ingeniería y la arquitectura deben aplicarse rigurosamente para garantizar la seguridad en una edificación de altura. Se debe prestar especial atención en las rutas de evacuación en condiciones de seguridad y rutas de acceso que permitan que los bomberos y entidades de emergencia puedan realizar de la manera más adecuada las actividades salvamento y lucha contra incendios.

Lecciones aprendidas

Los Bomberos de todo el mundo tienen procedimientos estándar de la atención de los incendios en alturas. No siempre los incidentes de este tipo se han generalizado. La mayoría de las veces el fuego se limita a un compartimiento o un piso del edificio, pero hay casos de grandes conflagraciones. Estos son algunos ejemplos de incendios en edificios de alturas:

São Paulo (Brasil)

En Sao Paulo, algunos incendios de alturas registrados en los años 70 y el gran número de víctimas que dejaron, generaron nuevas leyes en materia de seguridad contra los incendios y el aumento de una cultura de prevención.

El 24 de febrero de 1972, se presentó un voraz incendio en el edificio Andraus. Esta estructura de 31 pisos de oficinas comerciales y tiendas de departamentos se incendió en su totalidad. El saldo de víctimas fue de 16 personas muertas y 329 heridas. El fuego se originó en el cuarto piso y se propagó rápidamente por la gran cantidad de material combustible que había en todo el lugar.

Edificio Joelma - São Paulo (Brasil)

El primero de febrero de 1974, el incendio en el edificio Joelma dejó un saldo de 189 personas muertas y 320 heridos. El edificio, de 25 pisos de oficinas comerciales y garajes, presentó la emergencia en el piso doce en donde se produjo un corto circuito en el sistema de aire acondicionado, extendiéndose hasta el piso 25. Entre las víctimas de este incidente, se cuentan doce personas que murieron al saltar del edificio.

World Trade Center – Nueva York

El 11 de septiembre de 2001, las Torres Gemelas en Estados Unidos fueron objeto del mayor ataque terrorista registrado en los últimos tiempos. El incendio generado con el impacto de los aviones ocasionó el derrumbe de las dos torres. Murieron 3.478 personas.

Incendios de gran magnitud

Bolsa de Valores de Londres (Inglaterra): 10 de abril de 1992, causado por detonación de varios artefactos explosivos. Tres personas muertas y 91 lesionados.

Estacionamiento World Trade Center (Estados Unidos): causado por la detonación de un carrobomba en el estacionamiento subterráneo de ese centro de negocios. La explosión provocó la muerte de ocho personas y mil lesionados.

Bolsa de Valores de Bombay (India): 12 de marzo de 1993, causado por un carrobomba. Destrucción total de la edificación.

Edificio de Oklahoma (Estados Unidos): 19 de abril de 1995. Un carrobomba destruyó el lado norte de un edificio de nueve pisos causando el colapso en un tercio de la estructura, así como daños en un edificio de 26 pisos. Además hubo daños a los vehículos que fueron incendiados y daños menores a 48 cuadras alrededor del edificio. El saldo final fue de 168 muertos y 475 heridos.