

A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÕES NO DISTRITO FEDERAL - BRASIL

**Bernardete de
Lourdes Ferreira
Minervino¹**
Doutoranda
UC – Coimbra/PT

**Cristina Calmeiro
dos Santos**
Professora
Instituto Politécnico
de Castelo
Branco/PT

**Paulo Gustavo von
Krüger**
Professor
UFMG – Belo
Horizonte/BR

**João Paulo Correia
Rodrigues**
Professor
UC – Coimbra/PT e
UFMG – Belo
Horizonte/BR

Palavras-chave: Prevenção, Incêndio, Plano de Emergência, Edifício.

1. INTRODUÇÃO

A segurança contra incêndio nas edificações vem sendo estudada, desenvolvida e melhorada desde o início do século XX. Os prejuízos causados por um incêndio podem ter os mais variados efeitos (perda de vidas, perda de patrimônio, interrupção de atividades, danos ambientais, etc.) dependendo de onde ocorre o incêndio e qual a sua extensão.

Eventos de grande repercussão, com alto número de mortes, levantam questionamentos sobre o que poderia ser feito para evitar novas tragédias e salvar vidas e demonstra que, embora algumas perdas patrimoniais possam ser irremediáveis (como com os patrimônios artísticos e culturais, por exemplo) a perda de vidas é, sem dúvidas, a mais sentida e a mais definitiva, pois nada pode ser feito para revertê-la.

Com exceção das edificações de uso unifamiliar, todas as outras construções precisam contar com pelo menos quatro sistemas de segurança contra incêndio (SCI): saídas de emergência, iluminação de emergência, sinalização de emergência e extintores de incêndio. Tais sistemas têm a finalidade de garantir um mínimo de segurança aos usuários da edificação, facilitando a evacuação em situações de emergência e, no caso dos extintores, garantindo a possibilidade do combate ao princípio de incêndio.

¹ Bernardete de Lourdes Ferreira Minervino – Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil. Coimbra/Portugal.
e-mail: guiwnevere@gmail.com / bel@minervino.net

Para que estes quatro sistemas básicos tenham eficácia é preciso que os usuários da edificação saibam como e quando utilizá-los. O treinamento da população fixa² da edificação para o uso de extintores e da população flutuante³ para o uso dos demais sistemas é fundamental para garantir as condições mínimas de segurança para os usuários. O plano de emergência é o manual que visa organizar as informações necessárias para a tomada de ações para prevenir incêndios e agir em caso de uma ocorrência desta natureza, minimizando os danos causados à edificação, aos seus ocupantes e ao seu conteúdo.

2. PLANO DE EMERGÊNCIA

As legislações de SCI preveem a elaboração, divulgação e aplicação de planos de emergência em edificações, dependendo do número de usuários previsto. A exigência para este plano de emergência, bem como o seu detalhamento, varia entre os estados da federação, sempre baseado na legislação local de segurança contra incêndio. Ainda mais abrangente, a NBR 15219 [2] prevê que todas as edificações, com exceção das unifamiliares, tenham um plano de emergência.

Um plano de emergência é um documento que “detalha o conjunto de ações e recursos internos e externos ao local, permitindo controlar a situação em caso de emergência [...] e o planejamento das ações de prevenção e abandono em caso de emergência e pânico (treinamentos, palestras, simulados, etc.)” [3].

2.1 Importância do plano de emergência

A proteção contra incêndio de uma edificação não se resume apenas ao projeto e instalação de sistemas de combate a incêndio. É preciso prevenir o início de um incêndio e, caso essa prevenção falhe, é preciso impedir ou retardar a propagação do incêndio. Em paralelo, a segurança dos ocupantes da edificação deve ser priorizada. Estes devem ser evacuados ou protegidos dos efeitos do incêndio, como calor e fumaça, pois a perda de vidas não pode ser reparada.

Segundo Pan [4], “incerteza e confusão durante os estágios iniciais de uma emergência, por exemplo, podem fazer com que os indivíduos (1) atrasem a evacuação frente a uma ameaça mortal, o que poderia ser fatal, ou (2) se comportem de forma não adaptativa e provoquem uma debandada”. O autor ainda explica que uma das convenções básicas do comportamento individual, na hora de tomar uma decisão, é a ‘experiência’. Acrescenta que o processo de tomada de decisão baseado na experiência, em uma situação de emergência, segue três passos básicos: 1) reconhecer uma situação que é igual ou similar a uma experiência anterior; 2) recuperar as rotinas que foram bem-sucedidas de acordo com a experiência anterior; e 3) executar as rotinas.

² População fixa: número de pessoas que permanece regularmente na edificação, considerando-se os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como os terceiros nessas condições. [1]

³ População flutuante: número de pessoas que não se enquadra no item de população fixa. Será sempre pelo número máximo diário de pessoas. [1]

Isto demonstra a importância de conhecer e treinar os procedimentos previstos no plano de emergência. O treinamento fará com que os usuários da edificação estejam familiarizados com os procedimentos previstos para cada um e possam executá-los com maior facilidade e objetividade quando for necessário.

2.2 Conteúdo do plano de emergência

As informações necessárias em um plano de emergência podem ser divididas em dois grupos: informações básicas e informações complementares. O primeiro grupo consiste nas informações obrigatórias em todos os tipos de plano e o segundo grupo, especificamente, direciona certas ações para atender às necessidades específicas de cada edificação, dependendo da sua ocupação e do que se deseja preservar em caso de emergência.

As recomendações da NBR 15219 [2] são também exigidas como informações básicas nas legislações estaduais dos corpos de bombeiros, quanto à confecção do plano de emergência:

- Identificação da edificação: endereço, dados do proprietário e/ou responsável pela edificação;
- Avaliação dos riscos da edificação: tipo de construção e de ocupação, risco de incêndio, isolamento das edificações vizinhas, tipos de acesso, etc.;
- População da edificação: população fixa e flutuante, horários de funcionamento da edificação, limitações de mobilidade ou outras informações relevantes para a evacuação de pessoas;
- Recursos de proteção contra incêndio: sistemas de proteção e combate a incêndio existentes, treinamento de brigada, localização do quartel do corpo de bombeiros mais próximo, etc.;
- Ações de prevenção: divulgação do plano de emergência, realização de exercícios simulados de evacuação, dispositivos de alerta, etc.

Já as informações complementares são as que visam prevenir ou remediar danos específicos da edificação, atendendo ao interesse do proprietário e/ou responsável pela mesma ou visando a preservação do patrimônio ou a segurança dos ocupantes, conforme o caso⁴:

- Para edificações hospitalares ou de internação, nas quais a evacuação de pessoas é, muitas vezes, não recomendada, é preciso ter um planejamento de isolamento e proteção de certas áreas, como as unidades de tratamento intensivo (UTIs), além de garantir o fornecimento de energia elétrica aos equipamentos e oxigênio aos pacientes, etc.
- Para edificações com acervo histórico, é preciso ter um planejamento quanto à retirada do conteúdo de forma a garantir sua integridade;

⁴ As informações complementares não estão previstas na NBR ou nas legislações estaduais, exceto para o caso de edificações de valor histórico, quando é indicado um plano de retirada dos objetos de valor do acervo. A descrição das informações complementares é feita com base na experiência profissional da autora.

- Para edificações escolares é preciso ter um planejamento de evacuação de um grande número de crianças e um ponto de encontro de fácil acesso a todos, além de uma estratégia de contagem para certificar que ninguém ficou na edificação após a evacuação;
- Para edificações prisionais é preciso ter um planejamento de evacuação de um grande número de pessoas para um ponto de encontro direto e seguro, impedindo eventuais fugas;
- Para edificações de pesquisa científica é preciso ter um planejamento de proteção dos espaços contra os produtos do incêndio, como calor e fumaça, para evitar o dano aos materiais biológicos e/ou até mesmo tóxicos que podem estar presentes no local.

2.3 Uso do plano de emergência

Situações de emergência levam a comportamentos imprevisíveis dos ocupantes de uma edificação, caso os mesmos não estejam treinados para agir neste tipo de situação. O conhecimento de um plano de emergência pode treinar os usuários da edificação para as ações que devem ser tomadas quando uma emergência acontecer.

Por se tratar de pessoas com pouco ou nenhum contato com a área de prevenção contra incêndio ou primeiros socorros, as ações devem ser simples, diretas, fáceis de memorizar e de executar. Além disso, o treinamento deve ser constante, direcionado, de acordo com os objetivos do plano, tanto para os membros da brigada de incêndio (com ênfase nas ações determinadas para controlar o princípio de incêndio e/ou executar a evacuação das pessoas), quanto aos demais ocupantes (que devem ser treinados sobre como agir em caso de emergência para abandonar a edificação com rapidez).

Na maior parte dos casos haverá três grupos de pessoas na edificação, com diferentes funções no plano de emergência:

- Grupo de usuários da edificação: comporta toda a população flutuante e a maior parte da população fixa. A estes compete apenas evacuar a edificação de forma rápida e organizada;
- Grupo de brigadistas voluntários: comporta uma porcentagem da população fixa determinada pela legislação local. A estes compete combater os princípios de incêndio, acionar o alarme (caso necessário) e conduzir a evacuação de pessoas, se certificando de não deixar ninguém permanecer nos ambientes atrás de si, além de acionar o corpo de bombeiros mais próximo;
- Grupo de brigadistas profissionais: são os brigadistas com treinamento específico e dedicação exclusiva, contratados conforme dimensionamento previsto na legislação local. A estes compete combater o princípio de incêndio e/ou o incêndio generalizado (conforme seu treinamento), acionar o alarme (caso necessário), organizar a evacuação de pessoas, desligar o fornecimento de gás (se for o caso), isolar o local incêndio (caso o mesmo não possa ser controlado), organizar a chegada ao ponto de encontro e fazer a conferência de pessoal, além de acionar o corpo de bombeiros mais próximo e orientar as guarnições do corpo de bombeiros com as informações sobre a edificação e a evacuação dos usuários.

2.4 Estrutura do plano de emergência

O plano de emergência precisa ser estruturado de forma a ser facilmente compreendido pelos usuários da edificação, que, frequentemente, não tem familiaridade com os termos e conceitos de segurança contra incêndio. O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) elaborou um modelo de plano de emergência [5], aqui chamado Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) disponibilizado a todos os supervisores de brigada de incêndio⁵, para auxiliar na organização das informações, conforme é detalhado a seguir:

- a) Fundamentação legal: devem ser listadas todas as leis, normas e instruções técnicas utilizadas na elaboração do plano. Para que o plano não precise ficar excessivamente detalhado, a listagem da base documental auxilia em possíveis consultas e alterações necessárias devido a mudanças na situação da edificação ou devido à atualização das normas;
- b) Glossário: deve ser elaborado um glossário com todos os termos que possam ser desconhecidos para os ocupantes da edificação, de forma a tornar mais acessíveis as informações constantes no plano de emergência. É importante considerar o tipo de população e o seu grau de conhecimento quanto à proteção contra incêndio para determinar quais são os termos que precisam constar no glossário. Uma escola, por exemplo, terá um glossário com termos diferentes de um hospital ou um presídio;
- c) Apresentação da edificação: são os dados considerados importantes para o entendimento primário de como é a edificação. No modelo utilizado como base [5] estas informações são organizadas em uma tabela para facilitar a rápida leitura. Os dados básicos são endereço, nome e telefone do proprietário e/ou responsável, nome e telefone do supervisor de brigada, tipo de ocupação, grau de risco de incêndio, população fixa e flutuante, área e altura da edificação, número de pavimentos acima e abaixo da descarga, existência ou não dos sistemas de hidrante de parede e chuveiros automáticos e os volumes das respectivas reservas técnicas de incêndio (RTI);
- d) Finalidade do PPCI: os objetivos do plano devem estar muito bem explicados para que a sua importância seja rapidamente reconhecida pelos ocupantes da edificação e para o melhor entendimento do que deve ser feito em caso de emergência. Este planejamento e a divisão de tarefas durante a emergência tornam mais claro para o usuário da edificação quais são as prioridades nesta situação. Alguns exemplos de objetivo podem ser listados como:
 - i. Estabelecer os procedimentos no combate a princípio de incêndio e para a evacuação segura de pessoas da edificação em situações de emergência;
 - ii. Treinar a brigada e a população das edificações para a evacuação segura, por meio de exercícios simulados;
 - iii. Definir a forma de atuação e coordenação do evento de combate à princípios de incêndio, controle de pânico e evacuação do prédio;
 - iv. Analisar e avaliar as ações e procedimentos efetivamente ocorridos nos exercícios;
 - v. Remover as pessoas das áreas críticas;

⁵ Supervisor de Brigada: profissional responsável pela organização, estrutura, coordenação, treinamento, elaboração dos relatórios, PPCI e supervisão das atividades da Brigada de Incêndio. [3]

- vi. Informar à população do prédio os procedimentos adequados nas ações de alerta e de mobilização;
 - vii. Direcionar o público para os locais de abrigo e triagem (pontos de encontro pós-evasão da edificação) para aferir o estado de saúde e o quantitativo das pessoas evacuadas, a fim de certificar que toda a população presente no prédio foi conduzida ao local seguro;
 - viii. Apoiar os órgãos empenhados nas ações de socorro;
 - ix. Localizar pessoas desaparecidas; e
 - x. Identificar vítimas;
- e) Dados da prestadora de serviço de brigada de incêndio: caso a edificação possua brigada de incêndio profissional, a empresa prestadora do serviço deve poder ser contactada facilmente para prestar assessoria ou resolver problemas de falta de pessoal. Se um brigadista faltar ao trabalho, ele precisa ser imediatamente substituído por outro com igual nível de instrução, afim de não prejudicar o dimensionamento proposto para a brigada. A empresa também deve manter um supervisor disponível para ir ao local assessorar o responsável e/ou proprietário sobre as situações que envolvam a proteção contra incêndio da edificação, sempre que necessário;
- f) Quartéis do corpo de bombeiros mais próximos: devem ser listados os quartéis mais próximos, que atenderiam a edificação em primeira resposta a qualquer emergência, constando o telefone de contato direto, o regime de plantão e o tempo médio de deslocamento das guarnições de bombeiros até a edificação. Tais informações podem ser coletadas com o próprio quartel e uma visita de reconhecimento pode ser solicitada pelo proprietário, de forma a tornar a edificação conhecida pelos bombeiros que atuarão no incêndio;
- g) Composição da brigada de incêndio: neste item é detalhado o dimensionamento da brigada de incêndio, com o número e o tipo de brigadistas por turno e em quais horários a brigada está disponível. Deve, ainda, constar como anexo ao plano a lista nominal dos brigadistas voluntários e profissionais (pode ser um anexo ao plano), de forma que possam ser contactados facilmente;
- h) Atribuições da brigada de incêndio: devem ser listadas todas as atribuições da brigada de incêndio e a periodicidade na qual as tarefas devem ser realizadas, por exemplo: rondas, turnos de trabalho, atividades de prevenção, inspeção dos equipamentos e sistemas de SCI, treinamentos da brigada e dos ocupantes da edificação, exercícios simulados e quaisquer outras atividades previstas na sua rotina de funcionamento;
- i) Localização e recursos da brigada: a brigada de incêndio deve ter um local destinado à reunião dos brigadistas e depósito dos equipamentos e materiais da brigada. O local pode ser uma sala simples, para atender às necessidades da brigada, que podem variar dependendo dos objetivos e do dimensionamento da mesma. Para facilitar o acesso aos recursos, podem ser instalados pontos de depósito de materiais, como equipamentos de proteção individual (EPI) ou materiais de primeiros socorros, em diferentes locais da edificação, geralmente próximos aos equipamentos de combate a incêndio, e que possam ser acessados facilmente pelos brigadistas;
- j) Implantação do plano de emergência: dentro do próprio plano devem ser previstas as ações para sua plena implantação. As ações devem ser planejadas de forma a prever como será feita a divulgação do plano para a população da edificação, como serão os treinamentos, palestras e exercícios simulados previstos, bem como as demais

atividades julgadas necessárias para preparar os ocupantes da edificação para lidar com uma emergência de incêndio;

- k) Fluxogramas de procedimentos de emergência: os fluxogramas são esquemas visuais para auxiliar os ocupantes a entender a ordem de prioridade de ações em caso de emergência. Devem ser elaborados fluxogramas, no mínimo, para os três principais tipos de ocorrência (combate a princípio de incêndio, evacuação de pessoas da edificação e atendimento à emergência de primeiros socorros), além dos demais que forem considerados necessários, dependendo do tipo de edificação e dos objetivos do plano;
- l) Anexos: os anexos são importantes para expor informações que podem ser alteradas mais facilmente dentro do plano e organizá-las de forma a tornar a consulta e reprodução mais simples e eficiente. São exemplos de informações que podem constar como anexos:
 - i. Croqui com a locação e situação da edificação e do quartel mais próximo, com a marcação da melhor rota entre os dois.
 - ii. Croqui das rotas de fuga da edificação com indicação das saídas de emergência e do ponto de encontro fora da edificação;
 - iii. Localização dos hidrantes de recalque dos sistemas de hidrantes de parede e chuveiros automáticos, bem como da central de alarme e da central de GLP, conforme o caso.
 - iv. Mapa com a localização da sala da brigada de incêndio e dos pontos de recursos, se for o caso;
 - v. Modelo da placa de identificação e localização da brigada, que deverá ser exposta em todos os andares em local visível;
 - vi. Lista nominal dos membros da brigada voluntária, incluindo a seção na qual o funcionário trabalha e telefone de contato e a lista nominal dos membros da brigada profissional, incluindo turno de trabalho;

2.5 Informações complementares ao plano de emergência

Além das informações listadas anteriormente, é preciso elaborar planos complementares de acordo com os objetivos específicos do plano de emergência. Embora não estejam previstos no modelo de Plano de Proteção Contra Incêndio - PPCI [5] ou na NBR 15219 [2], servem para planejar e detalhar as ações nestes casos. Por exemplo:

- a) Protocolo de retirada de materiais importantes: este item do plano é importante para edificações nas quais estejam guardados, armazenados ou expostos materiais de importância ou insubstituíveis (classificados pelo proprietário ou responsável pela edificação), que deverão ser removidos em caso de incêndio para garantir a sua preservação. Por exemplo, peças de arte ou de importância histórica, arquivos físicos insubstituíveis, acervos especiais de bibliotecas, etc. Devem ser planejadas ações para: determinar quem será o responsável pela retirada de cada objeto ou lote de objetos, qual a ordem de prioridade da retirada, para que local os materiais devem ser levados e em que condições devem ser transportados e provisoriamente armazenados no novo local;

- b) Protocolo de compartimentação de locais estratégicos: este item do plano é importante para edificações cuja evacuação não seja recomendada. Por exemplo, hospitais, onde os pacientes graves devem ser retirados apenas em último caso. Devem ser planejadas ações para isolar a área de importância para protegê-la do fogo e da fumaça, garantir o abastecimento de água e energia elétrica, possibilitar uma rota de fuga segura para o caso do isolamento não funcionar, estabelecer o método de transporte adequado para os pacientes, indicar o local seguro e adequado para onde os pacientes serão transportados, etc.;
- c) Protocolo de evacuação para ambiente vigiado: este item do plano é importante para edificações prisionais, onde pode ser necessária uma evacuação de pessoas para um ambiente protegido do incêndio, mas ainda limitado ou cercado. Por exemplo, presídios e delegacias. Devem ser planejadas ações para ordenar a evacuação em etapas, com grupos limitados de pessoas, por uma rota de fuga vigiada e direcionada a um local onde os detentos possam ser vigiados e estejam protegidos do incêndio;
- d) Protocolo para evacuação de crianças: este item é importante para edificações escolares, principalmente para creches e escolas de nível fundamental. Devem ser planejadas ações para uma evacuação organizada, inclusive informando quem é a pessoa responsável pela evacuação de cada sala de aula, de forma a organizar um esquema para contagem no ponto de encontro, além de uma estratégia para acalmar as crianças evitando situações de pânico;
- e) Protocolo para evacuação de indústrias químicas: este item é importante para edificações que estoquem ou manipulem substâncias tóxicas. Por exemplo: fábricas ou depósitos de medicamentos, produtos inflamáveis, tóxicos ou radioativos. Devem ser planejadas ações para a evacuação de pessoas e o isolamento de áreas críticas e materiais potencialmente perigosos, bem como uma identificação precisa da localização de cada tipo de material, principalmente os que reagem ao contato com água ou fogo. Tais informações precisam ser repassadas às equipes do corpo de bombeiros no momento da chegada e antes do início do combate às chamas;

2.6 Implantação e manutenção do plano de emergência

O plano de emergência precisa ser constantemente treinado e revisado para garantir a sua adaptação às mudanças na edificação, na atividade desenvolvida e no perfil da população, bem como para familiarizar o usuário da edificação com as ações planejadas [6]. Para isto, é preciso um calendário de palestras e exercícios simulados [2].

- Divulgação: o plano precisa ser conhecido pelos usuários da edificação, de forma resumida e de simples entendimento:
 - Um manual de procedimentos resumido pode ser elaborado e distribuído na edificação;
 - As rotas de fuga devem ser ilustradas por pavimento, indicando a saída de emergência mais próxima e tais ilustrações devem ser posicionadas em locais estratégicos para serem vistos;
 - Devem ser realizadas palestras periodicamente afim de esclarecer pontos do plano de emergência e torná-los conhecidos;

- Treinamento: as ações previstas no plano devem ser treinadas pelos usuários de forma a garantir a sua eficiência quando a emergência acontecer, como, por exemplo, o uso de extintores, as etapas de acionamento e comunicação entre os brigadistas, as ações de primeiros socorros, o corte de fornecimento de gás e as ações de retirada de material ou isolamento do incêndio.
- Exercícios simulados: devem ser realizados exercícios simulados de evacuação de pessoas. As legislações locais, geralmente, estabelecem um período máximo entre treinamentos de até 6 meses para exercícios simulados parciais (treinando ocupantes de partes específicas da edificação) e 12 meses para exercícios simulados totais (quando todos os ocupantes devem estar envolvidos para treinar uma evacuação total da edificação), mas isso pode variar dependendo do risco da edificação.
- Manutenção: esta etapa implica na realização de reuniões periódicas para definir o calendário de atividades, planejar as ações de divulgação e treinamento, discutir os resultados dos exercícios simulados e outros assuntos julgados necessários;
- Revisão: o plano deve ser revisto sempre que houver alguma alteração significativa na edificação, em especial nas rotas de fuga, quando houver mudança no perfil da população ou na atividade exercida na edificação e sempre que houver possibilidade de melhoria no plano.

Embora o calendário de treinamento e manutenção seja elaborado como parte do plano de emergência, a sua real execução depende do interesse e da programação do supervisor de brigada responsável ou do proprietário da edificação. Neste ponto, a falta de cultura de prevenção contra incêndio pode fazer com que os treinamentos sejam previstos no plano, mas não sejam executados conforme o calendário estipulado. Sem o treinamento efetivo e constante, a eficiência na execução do plano de emergência fica comprometida.

3. CONCLUSÃO

Um plano de emergência deve ser um documento simples e de fácil compreensão, mas que preveja as ações mais diretas que todos os atores do incêndio devem tomar: brigada profissional, brigada voluntária, população fixa e população flutuante.

Embora o plano seja um documento simples, pode ser também extenso. O que leva à necessidade de dividir as informações, resumir em quadros e panfletos, além de fazer constantes palestras e treinamentos sobre os aspectos mais importantes para cada público. O conhecimento e treinamento dos usuários com informações básicas de segurança e a implementação de protocolo simples e rotineiro pode ser de grande valia em situações de emergência.

Ainda que as normas de segurança contra incêndio prevejam a obrigatoriedade do plano de emergência para certos tipos de edificação, em geral, o documento é feito apenas para cumprir com as exigências normativas, mas não é de conhecimento dos usuários da edificação e o treinamento é negligenciado.

A elaboração e aplicação de um plano de emergência, mesmo em edificações onde não haja obrigatoriedade do mesmo, pode garantir a eficiência na evacuação de pessoas e diminuir a

possibilidade de um princípio de incêndio evoluir para um incêndio generalizado. A execução de práticas simples e acessíveis aos usuários da edificação pode contribuir para o aumento da segurança contra incêndio.

4. REFERÊNCIAS

- [1] CBPMESP. Instrução Técnica nº 03/2019. Terminologia de Segurança Contra Incêndio. São Paulo/SP, 2019.
- [2] ABNT. NBR 15219 – Plano de Emergência Contra Incêndio. São Paulo/SP, 2005.
- [3] CBMDF. Norma Técnica 07/2011 – Brigada de Incêndio. Brasília/DF, 2011.
- [4] Pan, X. Computational Modeling of Human and Social Behaviors for Emergency Egress Analysis. Department of Civil and Environmental Engineering. Dissertation. Stanford University/US, 2006.
- [5] CBMDF. Modelo de PPCI. Elaborado e disponibilizado pelo CDMDf em ambiente interno do sistema INOVA, para uso dos supervisores de brigada. Disponível em <https://singular.cbm.df.gov.br/inova/externo/>.
- [6] CBPMESP. Instrução Técnica 16/2019. Gerenciamento de Risco de Incêndio. São Paulo/SP.