

Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico - PSCIP

Bruno Almeida Franco acadêmico de Eng. Civil
na Faculdade Pitágoras de Ipatinga.
Tony Lincoln Dias de Andrade (orientador).

RESUMO

Uma das vertentes da engenharia civil é a área de segurança, que abrange o projeto de segurança contra incêndio e pânico – PSCIP, requisito para obtenção de Alvará de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB que hoje é um documento exigido por vários órgãos como requisito para outros documentos como habite-se, alvará sanitário, alvará de funcionamento, entre outros que variam de acordo com a utilização das edificações. Neste trabalho abordaremos a importância deste projeto e uma revisão sobre procedimentos e legislação para elaboração deste tipo de projeto, entendendo o conceito de incêndio e a importância de equipamentos e procedimentos para prevenção de incêndio e controle e extinção de princípios de incêndios voltado pra edificações de modo geral. Foi utilizado metodologia de revisão bibliográfica a partir da legislação vigente, com foco na legislação do estado de Minas Gerais e de literaturas referente ao assunto abordado como artigos, monografias, dissertações e livros a fim de pesquisa para melhor entendimento. Ao contrário do senso comum, o PSCIP não é um custo, mas sim um investimento que pode economizar a partir da prevenção e que gera uma responsabilidade técnica de execução na proteção de patrimônio humano e material.

Palavras-chave: Projeto de Segurança. Legislação. PSCIP. AVCB. Incêndio.

1 INTRODUÇÃO

Com a descoberta do fogo na idade média, surge também a necessidade de domínio sobre esta força da natureza que trouxe inúmeros benefícios para humanidade, sendo utilizado para aquecimento, cocção de alimentos, tempera de metais, entre outros. Uma força da natureza que tantos préstimos fez à humanidade, mas que fora de controle causa inúmeros danos e perdas, sejam materiais ou até mesmo humanas, surgindo então a necessidade de combate e prevenção a incêndios. Serão apresentados métodos de transmissão do calor, métodos de extinção do fogo e classes de incêndio e revisar a diferença entre fogo e incêndio, observar a legislação vigente e entender seus principais conceitos de elaboração de um projeto de segurança contra incêndio e pânico – PSCIP.

Visando a proteção, foi criada uma série de medidas de combate e prevenção a incêndios, com intuito da preservação da vida humana e em segundo plano dos bens materiais. Todavia, infelizmente, a necessidade de cumprimento destas normas com maior rigor passou a ter maior peso após tragédias que causaram mortes, como por exemplo o incêndio da Boate Kiss, em 2013. Com o passar do tempo as técnicas foram sendo aprimoradas, surgindo novos equipamentos de combate e proteção contra incêndios, bem como novas técnicas e uma legislação que está em constante atualização e evolução para garantir maior segurança. Para edificações, existe o Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico, aplica-se principalmente às edificações onde se tem o atendimento ao público direto ou indiretamente, tais como comércios, indústrias ou qualquer tipo de estabelecimento.

As instalações de segurança são aplicadas diretamente às edificações e são exigidas de acordo com cada tipo de uso das edificações, área e altura, além de sofrer influência da população máxima permitida ao local e do público flutuante, considerando-se os riscos ali presentes. Os projetos de segurança contra incêndio são frequentemente relacionados a extintores, sinalização e saídas de emergência, sendo tratado muitas vezes na engenharia como projetos simples e não é dado a importância necessária. Alguns dos principais fatores de segurança em uma edificação, todavia, incluem-se ainda vários outros mecanismos e processos que se quer são percebidos, sendo este conjunto de medidas objetivam evitar que problemas e complicações surjam, mas, não havendo essa possibilidade, que sejam mantidos sob controle, evitando a propagação e facilitando o combate ao incêndio.

Ao longo do presente trabalho serão abordados procedimentos e determinadas recomendações para elaboração e execução de projetos de segurança contra incêndio e pânico e sua respectiva importância para as edificações, baseados nas normas vigentes para realizar uma revisão bibliográfica do tema, permitindo assim, que edificações sejam regularizadas diante às suas necessidades a partir da legislação vigente.

Trazendo como objetivo fundamental a definição em nível de projeto de edificações, bem como seus aspectos de dimensionamento, medidas protetivas, equipamentos de proteção, treinamentos, laudos e documentação necessária para a correta elaboração de um PSCIP eficaz que atenda às normas vigentes no estado de Minas Gerais, disponibilizadas pelo Corpo de Bombeiros Militares de Minas Gerais – CBMMG bem como em atendimento a outras normas recomendadas tecnicamente,

como as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Também serão observadas algumas dificuldades na definição de um plano final para elaboração de um PSCIP eficaz para as características particulares das edificações e comparado as medidas de segurança, seu nível de rigidez e eficácia.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica do tema “Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico”, e foi elaborado com base em leitura e pesquisa em artigos, livros e resenhas de diversos autores, bem como consultas a normas, leis, decretos e circulares do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais com foco nas publicações e atualizações dos últimos anos.

2.1 Resultados e Discussão

A priori, vamos entender melhor os conceitos de fogo e incêndio: o fogo é uma reação química de oxidação onde há liberação de luz e calor, sendo necessário três pilares para que haja essa reação, calor (ou ignição), combustível e oxigênio, já o incêndio é o fogo fora de controle, e o combate a incêndio é uma forma de extinguir o fogo, e para isso devemos eliminar um de seus elementos (calor, combustível e oxigênio) pois a ausência de um deles interrompe o processo de combustão, e por consequência o fogo. Algumas das principais formas e mais comuns de acabar com um incêndio são o abafamento e o resfriamento, pois eliminam o oxigênio e o combustível respectivamente, podendo ser feito por meio de extintores, hidrantes, sprinklers ou espuma. As perdas com incêndios nos países que adotam uma postura severa na questão da prevenção têm diminuído significativamente em relação ao PIB. (SEITO, 2008), em nosso país o órgão responsável pela cobrança e fiscalização da prevenção a incêndio e seu combate em casos extremos é o Corpo de Bombeiros Militares.

Podemos observar que o Corpo de Bombeiros no Brasil adotou um modelo administrativo em que os aspectos organizacionais são abordados com o objetivo de caracterizar o corpo de bombeiros como uma organização militar. Sendo assim, a fundamentação em algumas Teorias da Administração e em autores no meio acadêmico é fundamental, já que estas teorias aplicam-se nos campos técnicos e profissionais nas áreas relacionadas, definindo alguns deles como a prevenção contra incêndios ou primeiros socorros, entre outros.

“A realidade mostra que a cultura prevencionista, aliada ao desenvolvimento de legislações tecnicamente eficientes, resulta na melhoria direta das condições de segurança que uma edificação proporciona aos cidadãos que nela se encontrarem, bem como às equipes de atendimento das emergências que necessitem de um acesso seguro para o bom desempenho de suas funções.” (SEITO, 2008)

Referente à prevenção de incêndios, num contexto normativo, o corpo de bombeiros foi a entidade mais atuante na criação de tais legislações e normas, baseando-se nos trágicos acontecimentos e na experiência adquirida no atendimento diário de ocorrências bem como em normativas da Associação de Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e normas internacionais. A atuação do Corpo de Bombeiros Militares e seu papel ficam bem claros e definidos quanto à segurança pública, uma vez que em qualquer nível de segurança contra incêndio e pânico está ligado, direta ou indiretamente, à esse poder destacando que eles tem a missão de proteção e salvamentos.

Os processos de modernização das cidades, tornando-as mais competitivas dentro dos conceitos globalizados provocam um aumento dos riscos de incêndios nas edificações, exigindo assim processos de segurança paralelos aos crescimentos, estes são elaborados por profissionais qualificado e habilitados, seguindo as normas vigentes e aprovados por órgão competente sendo geralmente o Corpo de Bombeiros, para tornarem a edificação apta a atender suas necessidades. (SEITO, 2008).

Dentro de tantas mudanças atuais às vezes não conseguimos ficar a par de todas as áreas, principalmente da Engenharia que abrange um campo de trabalho muito extenso. Para demonstrar, apresenta-se mais uma área, a SCI (Segurança Contra Incêndio), esta foi recentemente considerada como uma nova área da ciência, para tanto é necessário focar o ensino e a pesquisa com relação às emergências, na intenção de melhorar as práticas de execução e a qualidade de instalações, equipamentos e procedimentos. De acordo com Seito (2008), se vê a necessidade de

criar programas de orientação para fabricantes e usuários das edificações e é necessário pesquisar causas e efeitos em pequenos incêndios que são uma fonte importante de dados. Daí vemos como a segurança na área prevenção contra incêndio cresce a cada dia.

Para um contexto mais técnico, Seito (2008) nos apresenta a Engenharia de Segurança Contra Incêndio

“Engenharia de segurança contra incêndio é uma nova área de conhecimento, multidisciplinar, de que muito se tem falado na última década. A literatura apresenta pequenas variações na definição do tema. Uma definição bastante aceita, dada pela Norma Britânica BS 7974:20011, é aquela que a situa como sendo a “aplicação de princípios de ciência e engenharia à proteção da pessoa, propriedade e meio ambiente, da ação do incêndio”. SEITO (2008)

A relação entre edificações e incêndios formam um sistema bastante complexo, dificultando algumas vezes o seu entendimento, e muitas vezes por esta complexibilidade são criados e estabelecidos critérios e procedimentos através de legislações. Estes termos são apresentados por PONTES (1998), que define também que as normas do corpo de bombeiros e normas brasileiras fornecem as condições através dos quais a segurança contra incêndios é incorporada no projeto de edificações em geral e de acordo com Fernandes (2010), “a prevenção de incêndio compreende uma série de medidas, tais como a determinada distribuição dos equipamentos de detecção e combate a incêndio, o treinamento de pessoal, a vigilância contínua, a ocupação das edificações considerando o risco de incêndio, a arrumação geral e a limpeza, visando impedir o aparecimento de um princípio de incêndio, dificultar a sua propagação, detectá-lo o mais rapidamente possível, e facilitar o seu combate ainda na fase inicial.”

Se vê a importância, necessidade e a abrangência da Segurança contra incêndio e pânico a seguir quando Leite (2006) aborda o tema segurança contra incêndio e mostra o que significa quando devem ser envolvidos os elementos de prevenção e combate a incêndios. “A ocorrência de um incêndio independe de condições políticas, geográficas ou econômicas e pode ter proporções devastadoras causando danos e perdas irrecuperáveis.”

Seguindo está linha, o entendimento quanto às medidas de proteção contra incêndio que são divididas em dois grupos complementares: proteção passiva e proteção ativa. Estas medidas são tomadas a partir da compreensão da edificação

para procedimentos como abandono da edificação, combate e controle a incêndios e outras situações de risco sejam mais eficazes

“A proteção passiva é formada por medidas que fazem parte do edifício e que independem de uma ação para o seu funcionamento em caso de incêndio, sendo possível a execução de outra função paralelamente ao longo do seu uso. A proteção ativa, ao contrário da passiva, é composta por equipamentos e instalações contra incêndio que dependem de uma ação para o seu funcionamento, seja manual ou automática.” (BERTO 1991)

Segundo Pinto (2001), a prevenção deve ser associada à precedência de um incêndio e envolve aspectos materiais e culturais, que passam pela conscientização dos usuários, controle de fontes de calor e alguns adequados dimensionamentos.

O projeto do sistema de prevenção e combate a incêndio consiste na aplicação dos procedimentos de segurança de combate a incêndio e pânico nas edificações definidos pelas normas aplicáveis considerando que as NBR's são um tanto importantes para as definições das modificações dos projetos de segurança.

Pontes (1998) ainda destaca os Códigos de Urbanismo e Obras, normas técnicas do Corpo de Bombeiros que dão ênfase, quase que exclusivamente aos aspectos das edificações, sendo os conceitos relativos aos princípios de segurança para o público em geral. “Deve ser ressaltado, que o Código de Obras faz referência a outras obras vigentes no país, sendo preocupante o fato de que aquelas também omitam alguns conceitos relativos à segurança. Além disso, as normas técnicas de incêndio do corpo de bombeiros, determinam as condições mínimas que devem satisfazer os sistemas de detecção e de alarme de incêndio, incluindo alguns aspectos relativos à elaboração dos projetos e manutenção dos sistemas durante o seu ciclo de vida. Determinam também, as técnicas de combate ao fogo através do emprego de extintores, hidrantes, entre outros. Solucionar problemas através da legislação vigente tem suas vantagens”.

Quanto ao projeto de prevenção contra incêndio e pânico, destaca-se as saídas de emergência, e algumas definições acerca delas, bem como sinalização de emergência e salvamento, iluminação de emergência e extintores, podendo ser considerados itens comuns a todas edificações. De acordo com Seito (2008), as legislações são rigorosas em determinadas situações, deixando falhas em outras. Um exemplo são as saídas de emergência, pois em vários municípios não há legislações que especifiquem a obrigatoriedade de ser seguido orientações específicas ou a própria norma brasileira que trata do assunto, a norma NBR 9077. Fernandes (2010)

apresenta que toda edificação sujeita ao PSCIP (Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico) deve possuir saídas de emergência ou meios de abandono que atendam os requisitos estabelecidos pelas Normas em vigor. Conclui-se pela NBR 9077 (2001) que as condições exigíveis que as edificações devem possuir as saídas de emergências devidas a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população. Para tanto uma edificação pode possuir escadas adequadas, sistema preventivo móvel, sistema preventivo fixo e demais exigências normativas; todos esses divididos em inúmeros tópicos.

Para elaboração de um PSCIP, devemos primeiramente entender cada tipo de edificação e seu uso, como podemos observar no decreto 47.998 de 01 de julho de 2020, em seu anexo “TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ESPAÇOS DESTINADOS AO USO COLETIVO QUANTO À OCUPAÇÃO” conseguimos observar cada tipo de edificação e definir sua ocupação. Para base de elaboração de um PSCIP devemos adotar a Instrução Técnica 01 (IT01) do Corpo De Bombeiros de Minas Gerais, onde trata dos procedimentos administrativos de um projeto de segurança contra incêndio e pânico, sendo especificado sua classificação quanto ao tipo de projeto, podendo ser Projeto Técnico (PT), Projeto Técnico Simplificado (PTS) ou Projeto de Evento Temporário (PET), sendo classificado pela área e/ou uso. Para definição das medidas de segurança e protetivas de cada edificação, devemos observar o Anexo A da IT01, onde são descritas tais medidas e definido em suas tabelas quais medidas devem ser adotadas em cada tipo de edificação de acordo com seu grupo de uso/ocupação e divisão, os quais definimos a partir do decreto em vigor.

A partir das tabelas do Anexo A da IT01, devemos adotar todas as medidas exigidas em nosso projeto, para cada medida de Segurança existe uma Instrução Técnica própria, devendo ser observada durante a elaboração do projeto para sua correta aplicação no PSCIP.

As instruções técnicas não são um trabalho acabado, devendo se adaptar à evolução tecnológica e às mudanças socioeconômicas da nossa sociedade, estando assim em constante evolução e atualização, se tornando uma grande tarefa do Corpo de Bombeiros cuidar dessas atualizações. Da necessidade vemos Fernandes (2010) expor que a segurança contra incêndio é um problema que deve ser encarado desde

o momento em que se projeta uma edificação de uso coletivo e até mesmo quando se planeja uma cidade.

O Projeto Técnico (PT), é um projeto que passa por análise previa do corpo de bombeiros, onde são verificadas as medidas de segurança adotadas na edificação, quando tudo correto, o projeto é aprovado e após execução das medidas na edificação e realizada vistoria pelo CBMMG, já o Projeto Técnico Simplificado (PTS) não passa pelo processo de análise, ficando total responsabilidade pelas medidas de segurança para o engenheiro responsável pelo projeto, e o Projeto de Evento Temporário (PET), segue o mesmo processo de um projeto PT, onde são analisadas todas as medidas de segurança do evento temporário (eventos como shows, circos itinerantes, comícios, etc.), para PET, deve-se observar também a IT33.

Para finalizar, apresenta-se sobre uma das soluções quanto à projetos de incêndio, a Educação. Seito (2008) mostra que a educação é considerada a chave para a prevenção e proteção contra incêndios. “Existe uma infinidade de encontros e programas de educação visando à conscientização da população para a prevenção e proteção contra incêndios. Cursos de treinamento para técnicos em instalações e manutenção de sistemas de segurança são organizados. Em mais de quarenta países existem cursos de engenharia de proteção contra incêndio. E em alguns deles são oferecidos cursos de pós-graduação tanto no nível de mestrado como de doutorado. Todas as instituições e laboratório enfocados neste trabalho possuem programas de formação em SCI. Porém, ainda assim é possível perceber a situação da falta de conscientização e os problemas que enfrentamos no dia a dia.” e uma forma de aprendizado é a leitura das normas técnicas em vigor, e acompanhar suas atualizações.

Os Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico tem como principal objetivo a prevenção e combate a incêndio, a partir das medidas de segurança previstas em norma, que devem sempre ser seguidas, mas que as vezes precisam ser adaptadas em casos de edificações existentes que não possibilidade de adaptação da edificação, sendo possível somente quando previsto em Instrução Técnica apropriada, para estes casos, a IT40 do CBMMG. Quando não for possível aa prevenção a partir das medidas de segurança, deve ser usado equipamentos de combate a incêndio, como extintores e hidrantes. Além da parte de prevenção e combate a incêndio, as medidas de segurança são fundamentais para o salvamento em caso de evacuação da edificação: a sinalização de emergência que direciona as

rotas de fuga, a iluminação de emergência que permite clareamento das rotas de fuga, tanto para fuga da população quando para entradas de Bombeiros, o alarme de incêndio, que avisa no caso de princípio de incêndio, possibilitando uma evacuação da edificação, entre outras.

3 CONCLUSÃO

Dentre as disciplinas de projetos da Engenharia Civil, pode-se descrever o Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico como um campo pouco explorado e as vezes mal visto, com a ideia de um projeto muito simples, não sendo compreendida a complexibilidade e responsabilidade técnica atrelada a tal projeto.

Observando as normas e suas exigências poderemos ter uma perspectiva do projeto de segurança contra incêndio e pânico, compreendendo as suas fases de elaboração e necessidades para ser um projeto assertivo que atenda aos requisitos normativos e a realidade de edificações.

Devido a visão de ser um projeto simples e por muitos considerado desnecessário, ele é ignorado na fase projetual das edificações junto dos demais projetos complementares como estrutural, hidrossanitário e elétrico, e por isso temos projetos para edificações existentes para atender os requisitos das normativas em vigor.

Tendo em vista a importância de um PSCIP, o atendimento dos requisitos mínimos e os benefícios para prevenção de incêndio e a capacidade de salvamento em caso de sinistros. Vale destacar que o objetivo principal de algumas medidas de segurança é para combate de princípios de incêndio e não do incêndio em si, para salvamento da população fixa e flutuante da edificação e para isso deve ser observado os critérios de dimensionamento de população e medidas de segurança de uma edificação presente nas normas vigentes.

Este tipo de projeto deve ter sua importância reconhecida, sendo tão importante quanto qualquer outro tipo de projeto para uma edificação, uma vez que esse tipo de projeto é capaz de salvar o bem mais precioso de uma edificação: a vida de seus usuários, e também é capaz de manter a integridade de uma edificação, tendo em vista que um incêndio pode afetar a estrutura de uma edificação.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9077 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS**. Rio de Janeiro. Dez, 2001.

FERNANDES, Ivan Ricardo. **ENGENHARIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**. 1 ed. Curitiba, 2010.

PINTO, Edna Moura. **PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO PARA HABITAÇÕES EM MADEIRA**. São Carlos. Jun, 2001.

SEITO, Alexandre Itiu, et. al. **A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NO BRASIL**. Projeto Editora, São Paulo, 2008.

LEGISLAÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NAS EDIFICAÇÕES NO ESTADO DE MINAS GERAIS. Belo Horizonte, 2022. em: <<https://www.bombeiros.mg.gov.br/normastecnicas>> Acesso em: 20 abr 2022.

MINAS GERAIS, Decreto nº 47.998, de 01 de julho de 2022. Regulamenta a Lei nº 14.130, de 19 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais. Disponível em: https://www.bombeiros.mg.gov.br/storage/files/shares/decretos/Decreto_47.998_atualizado.pdf Acesso em: 20 abr 2022.