

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA E SEGURANÇA DO
TRABALHO

VANESSA DE FATIMA CLEMENTE DE SOUZA

ANÁLISES DE PLANOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO PELO
CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ - 2º GRUPAMENTO DE PONTA GROSSA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

PONTA GROSSA

2018

VANESSA DE FATIMA CLEMENTE DE SOUZA

**ANÁLISES DE PLANOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E
PÂNICO PELO CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ - 2º
GRUPAMENTO DE PONTA GROSSA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Engenharia e Segurança do Trabalho, Área de Conhecimento: Higiene e Segurança do Trabalho, do Curso de Especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Gerson Luiz Carneiro

PONTA GROSSA

2018



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título do artigo nº. 15/2018

ANÁLISES DE PLANOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO PELO CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ - 2º GRUPAMENTO DE PONTA GROSSA

Desenvolvido por:
Vanessa de Fatima Clemente de Souza

Este artigo foi apresentado no dia 20 de Dezembro de 2018 às 14 horas como requisito parcial para a obtenção do título de ESPECIALISTA EM ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof Ariel Orlei Michaloski
1º membro

Prof Antonio Carlos Frasson
2º membro

Prof. Gerson Luiz Carneiro
Orientador

**ANÁLISES DE PLANOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO PELO
CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ – 2º GRUPAMENTO DE PONTA GROSSA**

***ANALYSIS OF SAFETY PLANS AGAINST FIRE AND PANIC BY PARANÁ FIRE
DEPARTMENT – PONTA GROSSA 2ND DIVISION***

Vanessa de Fátima Clemente de Souza¹

Gerson Luiz Carneiro²

Resumo

Esse trabalho apresenta um estudo sobre os processos de análise de planos de segurança contra incêndio e pânico pelo Corpo de Bombeiros do Paraná, descrevendo primeiramente as etapas desse processo. Nos resultados e discussão apresenta dados de tempo de processo, taxa de aprovação por número de análises, perfil das edificações analisadas e principalmente as não conformidades mais ocorrentes. Foram observados que os PSCIP, em Ponta Grossa, são principalmente de ocupação comercial, industrial ou residencial; e que 82,47% são aprovados até a terceira análise. Foi analisado que os erros mais comuns estão relacionados a medidas de segurança básicas ou informações que comprometem o entendimento do PSCIP, sendo este tipo de não conformidade preocupante, pois o agravamento de acidentes que tiveram grande impacto social aconteceu pelo não cumprimento de normas fundamentais de segurança.

Palavras-chave: Prevenção contra incêndios, PSCIP, Corpo de Bombeiros, não conformidades.

Abstract

This paper shows a study about the analysis process of safety plans against fire and panic by Paraná Fire Department, mainly describing this process steps. At results and discussion, it shows data about process time, approval rate by number of analysis, profile of analyzed buildings and mainly the most frequent non-conformity. It was observed that the PSCIP at Ponta Grossa are mainly of commercial, industrial and residential occupation; and 82,47% are approved until the third analysis. It was analyzed that the most common errors are related to basic security measures or information that compromises the PSCIP's understanding, and this type of non-conformity is worrying, because the aggravation of

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Ponta Grossa; Engenheira Civil, Pós-Graduada em Engenharia de Segurança no Trabalho; vanessadesouza@outlook.com.

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Ponta Grossa; Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Mestre em Engenharia de Produção

accidents that had great social impact occurred due to non-compliance with fundamental safety standards.

Key words: *Fire Prevention, PSCIP, Fire Department, Non-conformity.*

INTRODUÇÃO

O Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CSCIP) do Estado do Paraná de 2016 visa resguardar a vida dos usuários das edificações, em caso de incêndio; preservar o meio ambiente e o patrimônio, dificultando propagação de incêndio; garantir sistemas de controle e extinção do fogo; facilitar acesso as operações do Corpo de Bombeiros; e possibilitar a continuidade dos serviços nas edificações. Para isso, estabelece normas de procedimentos técnicos (NPT), que contem medidas de segurança conforme a classificação da edificação (CCB PMPR, 2016).

A ocupação, altura, área e carga de incêndio orientam a classificação da edificação, que dita quais as medidas de segurança mínimas exigidas e o procedimento administrativo que a edificação passará para adquirir o Certificado de Vistoria em Estabelecimento (CVE) ou o Laudo de Vistoria de Conclusão de Obra (LVCO), ambos documentos exigidos pela Prefeitura Municipal. O primeiro em caso de liberação de alvará de funcionamento para comércios, indústrias, edificações multifamiliares e prestadores de serviços. E o segundo para adquirir habite-se para edificações novas, reformadas ou ampliadas (CCB PMPR, 2016).

O primeiro passo desse processo é verificar na segunda parte da NPT 001 (CCB PMPR, 2016) se há necessidade da elaboração do Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP) ou do Plano Simplificado de Segurança (PSS). Ambos são documentações que apresentam as medidas de segurança e as áreas de risco da edificação, mas o segundo é permitido apenas para edificações de pequeno porte com objetivo de celeridade do processo. Essa documentação deverá ser elaborada apenas por engenheiro ou arquiteto, devidamente registrado no seu respectivo órgão de classe (CREA ou CAU), e será submetida a análise do Setor de Prevenção do Corpo de Bombeiros.

Para análise do PSCIP pelo Corpo de Bombeiros, o solicitante deve cadastrar a edificação no sistema PREVFOGO, via site, e levar a documentação impressa e digital em mídia até a Seção de Prevenção da unidade da região ou município. Se for aprovado será gerado o Visto de Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico (VPSCIP) e se conter

irregularidades será gerado um relatório de não conformidade de plano, indicando os itens que devem ser revistos.

O objeto de estudo desse trabalho são os dados dos processos de análise de PSCIP, para demonstrar a taxa de aprovação, tempo de processo, perfil das edificações e principalmente as não conformidades mais ocorrentes na elaboração dos planos de segurança contra incêndio e pânico em relação ao Código vigente do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná. Relacionando essas não conformidades, quando possível, com acidentes documentados para exemplificar seu impacto no risco que oferece a edificação e seus ocupantes, alertando os profissionais da área para os erros mais comuns.

PLANO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (PSCIP)

“Para concepção de uma edificação visando a segurança contra incêndio e pânico, deve-se primeiramente reconhecer que edificação a prova de fogo não existe” (AMERICAN PLYWOOD ASSOCIATION-APA, 2005, p.4). E que um sistema de prevenção eficiente começa no projeto arquitetônico, com a escolha dos materiais de revestimento e acabamento, definição de áreas de circulação e compartimentação, posicionamento de portas e janelas, dimensionamento de escadas protegidas, e entre outras proteções passivas que visam evitar o surgimento ou a propagação do incêndio (ONO, 2013). Já a proteção ativa é composta por equipamentos de detecção, alarme, extinção e de controle do fogo até a chegada do Corpo de Bombeiros, como os extintores, rede de hidrantes e sistema de chuveiros automáticos (BRENTANO, 2007, p.38).

O PSCIP tem início com a classificação da edificação pelo CSCIP (CCB PMPR, 2016) quanto a sua ocupação que pode ser: residencial, serviços de hospedagem, comercial, serviços profissionais, educacional e cultura física, local de reunião de público, serviços automotivos e assemelhados, serviço de saúde e institucional, industrial, depósito, explosivo e de risco especial. Quanto à altura, medida em metros do piso mais baixo ocupado ao piso do último pavimento, como apresentado no Quadro 1. E quanto a carga incêndio, a qual deve ser consultada na NPT 014 (CCB PMPR, 2014), conforme o Quadro 2.

Quadro 1 – Classificação das edificações quanto à altura.

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação térrea	Um pavimento
II	Edificação baixa	$H \leq 6,00\text{m}$
III	Edificação de Baixa-Média Altura	$6,00 < H \leq 12,00\text{m}$
IV	Edificação de Média Altura	$12,00 < H \leq 23,00\text{m}$
V	Edificação Medianamente Alta	$23,00 < H \leq 30,00\text{m}$
VI	Edificação Alta	Acima de 30,00m

Fonte: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP (CCB PMPR, 2016).

Quadro 2 – Classificação as edificações quanto a carga de incêndio.

Risco	Carga de Incêndio
Leve	Até 300 MJ/m ²
Moderado	Acima de 300 até 1200 MJ/m ²
Elevado	Acima de 1200 MJ/m ²

Fonte: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP (CCB PMPR, 2016).

Com a classificação da edificação, o segundo passo é verificar quais são as medidas de segurança mínimas exigidas para a edificação, conforme o CSCIP (CCB PMPR, 2016). O Quadro 3 apresenta todas as medidas de segurança que podem ser solicitadas e suas respectivas normas.

Quadro 3 – Medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e área de risco.
(continua)

Medidas de segurança	Norma
Acesso de viatura na edificação e áreas de risco	NPT 006
Separação entre edificações	NPT 007
Resistência ao fogo dos elementos de construção	NPT 008
Compartimentação	NPT 009
Controle de materiais de acabamento (CMAR)	NPT 010
Saídas de emergência	NPT 011
Elevador de emergência	NPT 011
Controle de fumaça	NPT 015
Plano de emergência contra incêndio	NPT 016
Brigada de incêndio ou profissional	NPT 017

Quadro 3 – Medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e área de risco.
(conclusão)

Iluminação de emergência	NPT 018
Detecção automática de incêndio	NPT 019
Alarme de incêndio	NPT 019
Sinalização de emergência	NPT 020
Extintores	NPT 021
Hidrante e mangotinhos	NPT 022
Chuveiros automáticos	NPT 023
Resfriamento	NPT 025
Espuma	NPT 025
Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono (CO ₂)	NPT 026
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	NBR 5419
Controle de fontes de ignição	NPT 027

Fonte: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP (CCB PMPR, 2016).

A NPT 001 (CCB PMPR, 2017) exige apresentação de PSCIP ou PSS, para edificações novas com área igual ou superior a 200 m², edificações antigas ou existentes com área igual ou superior a 1000 m² ou três pavimentos conforme seu risco e edificações que foram reformadas, ampliadas ou tiveram mudança de ocupação. Edificações de risco especial ou que terão atividades relacionadas a materiais explosivos, devem apresentar o plano independente da área. E aquelas existentes e antigas pertencentes ao grupo educacional, reunião e público ou serviços de saúde, com lotação igual ou superior a 200 pessoas.

E a documentação básica para apresentação de um PSCIP é composta de ofício de apresentação, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), planta de risco e quadro de estatística da obra, plantas das medidas de segurança (implantação, planta baixa, detalhes, isométricos e cortes), memórias de cálculo e outras documentações complementares, quando necessárias. Essa documentação deverá ser impressa e organizada em pasta ofício vermelha, juntamente com mídia com os arquivos eletrônicos em PDF. Já o PSS é composto apenas por um formulário, ART e as medidas de segurança são apresentadas em prancha única, em pasta azul (CCB PMPR, 2017).

METODOLOGIA

Para tal objetivo, foi encaminhado um ofício ao 2º Grupamento de Bombeiros, localizado no município de Ponta Grossa - PR, solicitando acesso aos processos de análise de projeto do período de dezembro de 2016 a março de 2017. Foi concedida essa permissão na condição de sigilo em relação aos dados dos solicitantes e dos profissionais autores dos projetos. Entre os dias 04 e 06 de abril de 2018, foram coletados relatórios de 97 processos, todos os cadastrados nesse período, diretamente do sistema PREVFOGO.

Inicialmente foram coletados, utilizando planilha do Microsoft Excel, os dados de área, ocupação predominante, risco, data de início do processo, datas de conclusão dos relatórios de não conformidade de plano, data de aprovação e quantidade de relatórios até a conclusão do processo. Afim de apresentar o perfil dos projetos analisados e tempo de processo.

Em seguida, foram analisados todos os relatórios de não conformidade gerados na primeira análise, transcrevendo para a planilha de forma simplificada, apenas o título da Norma de Procedimento Técnico (NPT) que a não conformidade estava relacionada ou a característica do desvio apontado. Dessa planilha foram contabilizados o número de relatórios em que ocorreu cada item.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para determinação do tempo de processo de análise do PSCIP foram consideradas a data de cadastramento no sistema PREVFOGO pelo próprio solicitante e a data de emissão do VPSCIP (Visto de Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico). A Tabela 1 apresenta a quantidade de planos que foram aprovados em cada prazo.

Tabela 1 – Quantidade de PSCIP aprovados por prazo.

(continua)

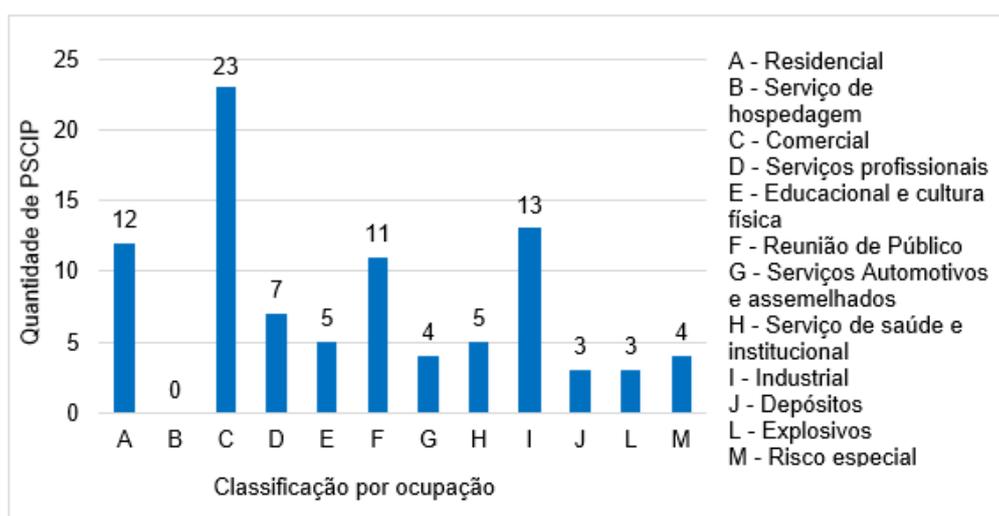
Tempo	Quantidade de PSCIP	Quantidade acumulada
Menos de 30 dias	28,87%	28,87%
Entre 30 e 60 dias	21,65%	50,52%
Entre 60 e 90 dias	17,53%	68,04%
Entre 90 e 120 dias	7,22%	75,26%
Entre 120 e 150 dias	4,12%	79,38%

Tabela 1 – Quantidade de PSCIP aprovados por prazo.

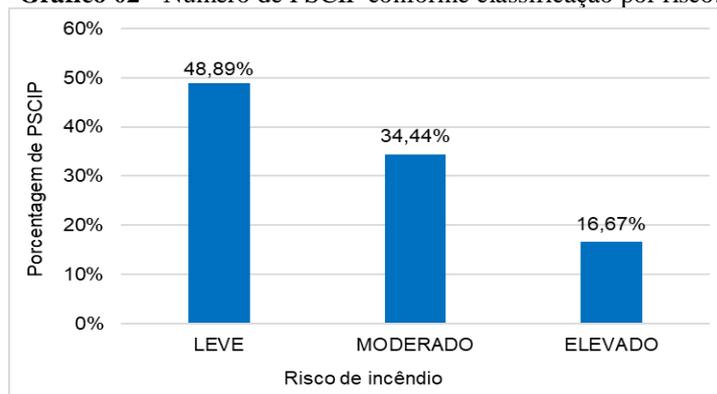
		(conclusão)
Entre 150 e 180 dias	5,15%	84,54%
Mais de 180 dias	8,25%	92,78%
Em processo	7,22%	100,00%
Total	100,00%	-

Fonte: Os Autores, 2018.

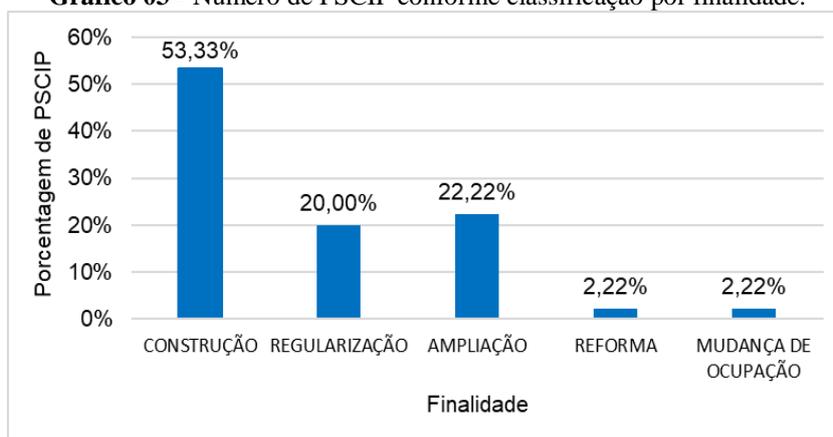
A Tabela 1 mostrou que 92,78% dos planos do período estudado foram concluídos até abril de 2018 e que 7,22% ainda estão em processo, que corresponde a sete planos que não possuem VPSCIP. Estes sete PSCIP não serão instrumentos de análise nos próximos gráficos, pois ainda não estão finalizados no sistema, por isso as informações de suas classificações não estão disponíveis. Abaixo segue o Gráfico 1 que demonstra a quantidade de PSCIP por ocupação, o Gráfico 2 por risco e o Gráfico 3 por finalidade.

Gráfico 01 – Número de PSCIP conforme classificação por ocupação.

Fonte: Os Autores, 2018.

Gráfico 02 - Número de PSCIP conforme classificação por risco.

Fonte: Os Autores, 2018.

Gráfico 03 - Número de PSCIP conforme classificação por finalidade.

Fonte: Os Autores, 2018.

Conforme o Gráfico 1, as edificações comerciais foram as mais frequentes dos processos do período estudado, seguidas das edificações industriais e residenciais. O Gráfico 2 mostrou que as edificações de risco leve correspondem a 48,89% dos processos concluídos, de risco moderado a 34,44% e 16,67% são de risco elevado. E o Gráfico 3 mostrou que 53,33% dos PSCIP são de construções novas, 22,22% de edificações que já possuíam PSCIP e pretendiam ampliar, 22,22% de edificações antigas ou existentes com finalidade de regularização, 2,22% com objetivo de reforma e 2,22% por mudança de ocupação.

A Tabela 2, mostra a taxa de aprovação dos projetos de acordo com o número de análises feitas. Os relatórios de não conformidades que consideravam o PSCIP em condições de aprovação, e solicitavam apenas segunda via e mídia, foram classificados como aprovados.

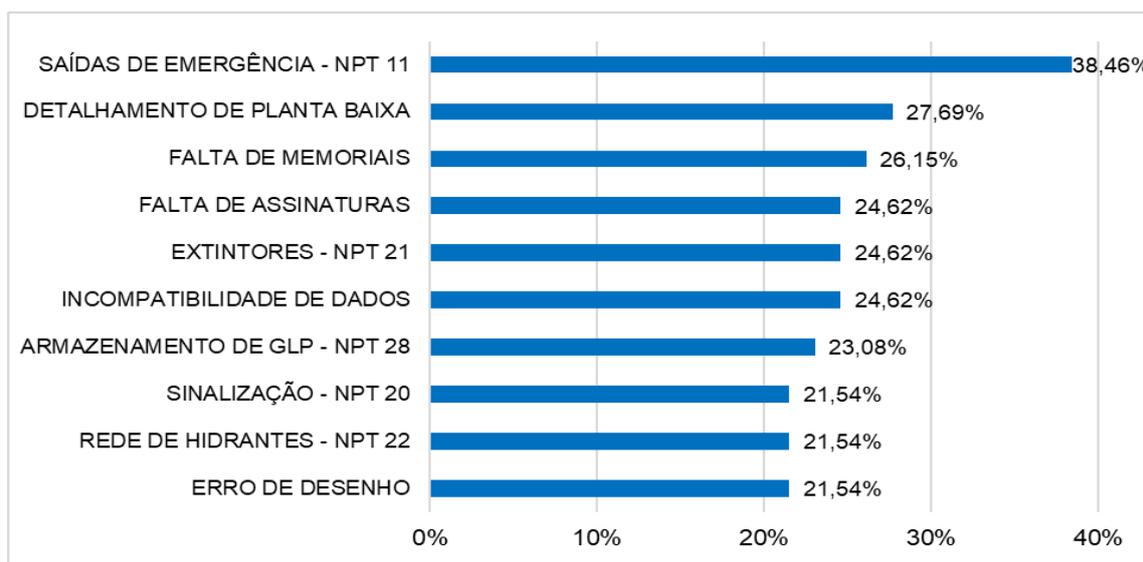
Tabela 2 – Taxa de aprovação de projetos por número de análises feitas pelo Corpo de Bombeiros.

Análise	Qtde de PSCIP	Aprovados	Reprovados	Não retornaram	Taxa de aprovação
1º	97	32	65		32,99%
2º	65	32	31	2	32,99%
3º	31	16	13	2	16,49%
4º	13	5	5	3	5,15%
5º	5	3	2		3,09%
6º	2	1	1		1,03%
7º	1	0	1		0,00%
8º	1	1	0		1,03%
Total				7,22%	92,78%

Fonte: Os Autores, 2018.

Na Tabela 2 podemos observar que somente 32,99% foram aprovados na primeira análise, e que após os apontamentos dos itens para correção, na segunda análise a taxa acumulada de aprovação chegou a 65,98% dos planos cadastrados e a 82,47% na terceira. Essa reincidência de relatórios de não conformidades pode ser atribuída a correção de erros grosseiros na primeira análise que podem evidenciar outros relacionados ou levar a uma mudança do foco da análise devido as novas informações apresentadas. Outro motivo, é a não compreensão do que foi solicitado, desconhecimento do texto das normas e falta de experiência.

Gráfico 4 – Não conformidades mais frequentes entre os PSCIP, apresentadas nos relatórios de primeira análise.



Fonte: Os Autores, 2018.

Conforme apresentado no Gráfico 4, não conformidades relacionadas às saídas de emergência apareceram em 38,46% dos relatórios de primeira análise, dentro desse item aparecem com mais frequência a ausência de corrimãos em rampas e escadas, revisão do sentido de abertura de portas de rota de fuga, dimensionamento incorreto da largura das saídas e falta do termo de responsabilidade das saídas de emergência. Marian (2017), apresentou um estudo sobre as não conformidades nos Planos de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) da Cidade de Canoas – RS, o qual também obteve não conformidades relacionadas as saídas de emergência como uma das mais ocorrentes nas notificações. A negligência com essa medida de segurança, associada a sinalização inadequada, que também está presente como não conformidade em 21,54% dos relatórios, foram um dos agravantes da tragédia da Boate Kiss, segundo laudo do Instituto Geral de Perícias do Rio Grande do Sul (IGP-RS). A boate apresentava superlotação, apenas uma saída de emergência com largura de 2,56m quando

deveria ter 4,40m de largura mínima, barreiras diante das saídas e placas de sinalização insuficientes e ineficazes para o número de ambientes (G1 RS, 2015).

Não conformidades associadas aos extintores estão em 24,62% dos relatórios, também presente no laudo da Boate Kiss, pois a unidade que estava próxima ao foco do incêndio estava inoperante, o que foi decisivo para propagação das chamas, pois poderia ter extinguido no seu início (G1 RS, 2015). Nos relatórios são apontados indicação de capacidade extintora inadequada, inexistência, insuficiência ou excesso de unidades extintoras. O excesso de extintores também não é interessante pois torna-se um custo a mais de instalação e manutenção para os proprietários das edificações.

Irregularidades relacionadas a NPT 028 sobre manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de gás liquefeito de petróleo (GLP), apareceram em 23,08% dos relatórios. Principalmente pela não indicação de uso de GLP na edificação e alocação de botijões em áreas internas. Outra tragédia relacionada é a explosão no Osasco Plaza Shopping, em 1996, que matou 42 pessoas e feriu 467, causada pelo vazamento equivalente de meio botijão de gás de cozinha. Segundo o laudo do Instituto de Criminalística ocorreu por falha na vedação das tubulações e posicionamento em local sem ventilação (FOLHA DE SÃO PAULO, 1996).

A rede de hidrantes é fundamental no combate aos princípios de incêndio pois permite aos ocupantes ou à brigada de incêndio do edifício dar o primeiro atendimento até a chegada do Corpo de Bombeiros, que pode ser determinante no controle do alastramento do fogo (LOTURCO, 2014). O incêndio que destruiu dois terços do Aeroporto Santos Dumont, em 1998, teve como agravante a falta de água nos hidrantes. Nesse acidente não houve vítimas, mas o prejuízo patrimonial ficou entre R\$40 a 50 milhões (FOLHA ONLINE, 1998). E 21,54% dos PSCIP estudados tiveram não conformidades relacionadas a rede de hidrantes, por erro de dimensionamento, falta de equipamentos e especificação incorreta dos equipamentos.

A falta de detalhamento de planta baixa, está presente em 27,69% dos relatórios, principalmente pela não indicação dos níveis dos pavimentos e cotas. O que dificulta o entendimento do projeto e verificação da sua coerência com a norma. Outro item que implica no entendimento do projeto é a falta de memoriais indicado em 26,15% dos relatórios, pois servem como informação complementar de dimensionamento, especificações de equipamentos, descrição de processos industriais, entre outros.

Outro erro frequente é a incompatibilidade de dados entre plantas e documentos, que correspondem a 24,62 %. Essa divergência pode gerar dúvidas em quais dados considerar

na análise. Foram considerados erros de desenho (21,54%), os itens que solicitavam a revisão da escala do desenho, falta da indicação no norte magnético e numeração incorreta das pranchas. E 24,62% dos PSCIP foram apresentados sem assinaturas do responsável técnico e do proprietário.

A taxa de reprovação dos PSCIP e não conformidades frequentes referentes a medidas de segurança básicas para qualquer edificação, são indicativos que a prevenção contra incêndios ainda é pouco difundida como cultura de segurança entre a população em geral, que encara as exigências do Corpo de Bombeiros como um custo adicional nas instalações, conseqüente de um processo burocrático. E, porque muitos cursos de engenharias e arquitetura, não possuem disciplina específica de segurança contra incêndio e pânico, sendo tratada como assunto secundário. Na citação a seguir, Ono (2007) aborda esse assunto.

A segurança contra incêndio, apesar de ser considerada um dos requisitos básicos de desempenho no projeto, construção, uso e manutenção das edificações, é pouquíssimo contemplada como disciplina no currículo das escolas de engenharia e arquitetura no país. Portanto, são raros os profissionais que consideram esse fator ao projetar uma edificação. Assim, esse requisito passa a ser tratado somente como um item de atendimento compulsório/ burocrático à regulamentação do Corpo de Bombeiros ou da Prefeitura local (ONO, 2007, p.98).

A lei federal 13.424 de 2017, conhecida popularmente como Lei Kiss, no artigo 8 torna a prevenção e ao combate a incêndio e a desastres assunto obrigatório para cursos de graduação em engenharia e arquitetura, cursos de tecnologia e ensino médio (BRASIL, 2017). Possibilitando o início de uma cultura de segurança mais consolidada entre a população em geral. E uma melhor percepção por parte dos profissionais de engenharia e arquitetura sobre a importância de levar em consideração a prevenção contra incêndios desde a concepção do projeto de arquitetura, como requisito básico de desempenho da edificação.

CONCLUSÃO

Constatou-se que a maioria dos Planos de Segurança Contra Incêndio e Pânico são de edificações comerciais, industriais e residenciais. A classificação de risco predominante é de risco leve (48,89%), seguido por moderado (34,44%) e elevado (16,67%). E que mais da metade dos PSCIP cadastrados tem finalidade de construção de edificações novas (53,33%).

A análise dos relatórios de não conformidade dos PSCIP, permitiu identificar que existe uma deficiência no ensino dessa área nos cursos de engenharia e arquitetura. Pois, as

não conformidades mais frequentes estão relacionadas a medidas de segurança básicas para qualquer edificação, como as saídas de emergência, sinalização e extintores. E mesmo com acidentes recentes com grande impacto social, ainda os projetos não consideram estes itens como críticos na elaboração.

Outro indicativo, da escassa abordagem desse tema na graduação desses profissionais, foi a baixa taxa de aprovação dos PSCIP na primeira análise, sendo necessários os apontamentos dos erros pelo Corpo de Bombeiros, para que a taxa de aprovação chegasse a 65,98% na segunda análise, e a 82,47% na terceira análise, e para alcançar essa taxa de aprovação os processos podem demorar até 180 dias para serem concluídos.

Os resultados encontrados ressaltam a importância da análise dos PSCIP pelo Corpo de Bombeiros, pois esse procedimento assegura o cumprimento das normas. Ainda mostra a necessidade de incluir a segurança contra incêndios como disciplina para formação de engenheiro e arquitetos.

AGRADECIMENTO

Ao 2º Grupamento de Bombeiros de Ponta Grossa pela disponibilidade dos dados e apoio para o desenvolvimento desse trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PLYWOOD ASSOCIATION. **Fire rated systems: Design construction guide**. Washington, 2005. Disponível em:

<<http://host.web-print-design.com/wallboard/assets/W305.pdf>>. Acesso em: 23 de jul. 2018.

BRASIL. **Lei n. 13.425**, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nºs 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13425.htm>. Acesso em: 20 jul. 2018.

BRENTANO, Telmo. **Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndios nas Edificações**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO PARANÁ. **Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico**. Paraná, 2016.

_____. **NPT 001: Procedimentos Administrativos - Parte 2 - Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico - PSCIP.** Paraná, 2017.

_____. **NPT 001: Procedimentos Administrativos - Parte 5 - Plano de Segurança Simplificado.** Paraná, 2017.

_____. **NPT 014: Cargas de Incêndio Nas Edificações e Áreas de Risco.** Paraná, 2014.

_____. **Vistoria do Corpo de Bombeiros.** Paraná, 2015. Disponível em:

<<http://www.bombeiros.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=203>>. Acesso em 26 de jul. 2018.

FOLHA DE SÃO PAULO: **Erro técnico causou explosão em Osasco.** São Paulo: 30 de jul. de 1996. Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/7/30/cotidiano/1.html>>. Acesso em: 22 de jul. 2018.

FOLHA ONLINE: **Incêndio destrói Santos Dumont, no Rio.** São Paulo: 13 de fev. de 1998. Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/fol/geral/ge1302981.htm>>. Acesso em 26 de jul. 2018.

G1 RS: **Dois anos depois, veja 24 erros que contribuíram para tragédia na Kiss.** Rio Grande do Sul: 2015. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/01/dois-anos-depois-veja-24-erros-que-contribuiram-para-tragedia-na-kiss.html>>. Acesso em: 22 de jul. 2018.

INSTITUTO GERAL DE PERÍCIAS (IGP/ RS). **IGP/ RS vai expor “Operação Boate Kiss” em congresso mundial da Interpol.** Disponível em:

<http://www.igp.rs.gov.br/index.php?option=com_wrapper&itemid=41>. Acesso em 20 de jul. De 2018.

LOTURCO, Bruno. Extinção rápida de focos de incêndio é determinante para proteger a edificação. **Téchné.** São Paulo, ed. 204, mar. 2014. Disponível em:

<<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/204/artigo308556-3.aspx>>. Acesso em: 26 de jul. De 2018.

MARIAN, Paula da Cruz. **Levantamento e análise de notificação em Planos de Prevenção Contra Incêndio no município de Canoas – RS.** 28 f. Monografia Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. UNISINOS, Porto Alegre, 2017.

ONO, Rosaria. Especialista em segurança contra incêndio fala sobre o papel do arquiteto na concepção de edifícios acessíveis. **Téchné.** São Paulo, ed 198, set. 2013. Entrevista concedida a Renato Faria e Ana Sachs. Disponível em:

<<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/198/artigo296317-1.aspx>>. acesso em: 20 de jul. De 2018.

_____. **Parâmetros para garantia da qualidade do projeto de segurança contra incêndio em edifícios altos.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 97-113, jan./mar. 2007.