



**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE PREVENÇÃO E
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)**

JACK SUSLIK POGORELSKY JUNIOR

Caratinga - MG



**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE PREVENÇÃO E
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)**

JACK SUSLIK POGORELSKY JUNIOR

Artigo científico apresentado à Uniandrade como
requisito parcial para obtenção do título de
Especialista em Engenharia de Segurança do
Trabalho

Caratinga - MG

A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)

Jack Suslik Pogorelsky Junior¹

RESUMO

A prevenção contra incêndios ganhou, novamente, grande destaque nos meios de comunicação em 2013 após o incêndio ocorrido na Boate Kiss em Santa Maria/RS. O presente trabalho objetiva demonstrar a importância do PPCI na prevenção de incêndios, na preservação das vidas e do patrimônio, identificando os erros que causaram os maiores incêndios com perdas de vidas da história do Brasil.

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, fazendo levantamento de informações em livros técnicos, normas regulamentadoras, normas técnicas e legislação voltados ao combate e prevenção de incêndios.

Para evitar a ocorrência de incêndios é necessário a conscientização da importância do PPCI e da necessidade de seguir as normas e legislações que tratam do tema. Todas as edificações existentes e a construir, exceto residências unifamiliares, devem possuir seu PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) com objetivo de preservação das vidas, preservação do patrimônio, prevenir incêndio, facilitar o resgate das pessoas pelo corpo de bombeiros e evitar a propagação do fogo. Apenas com PPCI feito de acordo com as reais necessidades, treinamento de pessoas e fiscalização da sociedade e dos órgãos competentes, pode-se prevenir incêndios e garantir a segurança das pessoas e do patrimônio.

Palavras-chave: Incêndios, Segurança, Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios e PPCI.

¹ Engenheiro Mecânico na JS Pogorelsky Junior Representações. Graduado em Engenharia Mecânica, MBA em Administração, Finanças e Negócios. Trabalha atualmente como engenheiro mecânico na JS Pogorelsky Junior Representações. E-mail: pogorelsky@pogorelsky.net.

1- INTRODUÇÃO

Infelizmente grandes incêndios tornam a ocorrer com o passar do tempo. Essas tragédias com grandes perdas de vidas e patrimônio acontecem pela inexistência ou pelas falhas no planejamento de prevenção de incêndio. A prevenção contra incêndios ganhou, novamente, grande destaque nos meios de comunicação em 2013 após o incêndio ocorrido na Boate Kiss em Santa Maria/RS.

Para evitar que incêndios gerem perdas de vidas e de patrimônio é importante a conscientização da importância do PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) e da necessidade de seguir as normas e legislações que tratam do tema.

O presente trabalho objetiva demonstrar a importância do PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) na prevenção de incêndios, na preservação das vidas e do patrimônio, identificando os erros que causaram os maiores incêndios com perdas de vidas da história do Brasil.

2- DESENVOLVIMENTO

Juntamente com a origem do homem surge a tentativa de controlar o fogo. Desde o princípio o homem identificou a possibilidade de gerar faíscas através do choque entre pedras que em contato com gravetos proporcionava uma fogueira para aquecer, iluminar e cozinhar alimentos. A sobrevivência da espécie humana sempre esteve relacionada ao domínio do fogo. No entanto, sempre que havia a perda do controle sobre o fogo havia perigo de perda dos alimentos, de vegetações e de vidas causadas por incêndios.

De acordo com o Corpo de Bombeiros do Espírito Santo (2013) quanto mais eficiente se tornar a prevenção, menores serão as probabilidades da ocorrência de incêndio e, conseqüentemente, menores serão as oportunidades de o fogo causar danos às pessoas e ao patrimônio.

Apesar da falta de controle sobre o fogo causar perigo para o homem há milhares de

anos e da importância da prevenção, apenas na década de 1970 o Brasil inicia os estudos sobre a segurança contra incêndios conforme Fernandes (2010):

“Na década de 70 iniciou-se no Brasil os primeiros estudos relativos à segurança contra incêndio, tendo sido implantado o laboratório de segurança contra incêndios no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) do Estado de São Paulo, patrocinado pela JICA - Japan International Cooperation Agency, que resultou em instalações de ensaios de fumaça e teste materiais frente ao fogo, sendo este uma referência em nível nacional.”

No âmbito federal há a NR 23 do Ministério do Trabalho e Emprego que define os procedimentos relativos à proteção contra incêndio, saídas de emergência para os trabalhadores, equipamentos para combate ao fogo e treinamento de pessoal como descrito no item 23.1.2 da NR 1 do Ministério do Trabalho e Emprego (2013):

“Todas as empresas deverão possuir: a) proteção contra incêndio; b) saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de incêndio; c) equipamento suficiente para combater o fogo em seu início; d) pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos”.

O Cumprimento das Normas Regulamentadoras não desobriga o cumprimento de legislações estaduais, municipais e de acordos coletivos de trabalho. De acordo com o item 1.2 da NR 1 do Ministério do Trabalho e Emprego (2013):

“a observância das Normas Regulamentadoras - NR não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios, e outras, oriundas de convenções e a cordos coletivos de trabalho. (Alteração dada pela Portaria n.º 06, de 09/03/83)”

A falta de legislação federal regulamentando a prevenção de incêndios, deixa a cargo dos estados a criação dos Códigos Estaduais de Segurança contra incêndio e Pânico (COSCIPI) de acordo com o CREA-RS (2013):

“Como previsto na Constituição Federal, os Estados podem legislar plenamente no caso de omissão legislativa por parte da União, como ocorre no caso da segurança contra incêndio e pânico. Assim, no contexto brasileiro, cada Estado possui atualmente sua própria legislação, os denominados Códigos Estaduais de Segurança contra incêndio e Pânico (COSCIPI).

A Legislação Estadual para cada sistema remete as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que devem ser de conhecimento dos

profissionais que farão o PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio). Porém além da legislação Estadual, os municípios podem criar legislações próprias, como o caso do município de Porto Alegre que apresenta uma legislação, a lei complementar 420 de 2001 que estabelece o Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre. Muitos municípios apresentam legislação com exigências específicas, criando dificuldades para profissionais da área.

No Estado do Rio Grande do Sul há legislação está distribuída em diversos instrumentos que dificultam aos profissionais na interpretação e na aplicação das exigências legais. De acordo com o CREA-RS (2013):

“No Rio Grande do Sul, além da Lei Estadual e do Decreto Estadual, a regulamentação da área está dispersa em diversos instrumentos técnicos, como Resoluções Técnicas e Portarias. Isto dificulta aos profissionais, tanto projetistas como bombeiros, a interpretação e a aplicação das exigências. É notório também, que detalhamentos técnicos inseridos em leis e não em resoluções técnicas, engessam a possibilidade de modernização sistemática. A ausência de um Código Estadual consolidado, contendo todas as provisões necessárias para que se promova a segurança contra incêndio e pânico nas mais diversas situações, abre caminho para que se busque suplementar a legislação a nível municipal, o que acarreta numa falta de uniformidade de critérios, parâmetros e procedimentos administrativos. Assim, apesar dos incêndios apresentarem comportamentos semelhantes em qualquer lugar do país, atualmente, um profissional que realize projetos em diferentes cidades do Brasil, deve conhecer diversas legislações, que estabelecem diferentes exigências para edificações com características semelhantes”.

As normas técnicas brasileiras estão a cargo da ABNT:

“ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – é o Fórum Nacional de Normalização. As normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (ABNT/CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtos, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros). Os projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos ABNT/CB e ONS circulam para Consulta Pública entre os associados da ABNT e demais interessados. (ABNT, 2002)”

Os Comitês Brasileiros que mais interessam aos Corpos de Bombeiros são o CB-02 (Comitê Brasileiro de Construção Civil), CB-09 (Comitê Brasileiro de Combustíveis) e o CB-24 (Comitê Brasileiro de Proteção Contra Incêndio), visto que as normas elaboradas por estes Comitês tratam de prevenção contra incêndios. As normas da ABNT mais utilizadas pelos Corpos de Bombeiros segundo Fernandes (2010) são:

NBR 5419	Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
NBR 8660	Revestimento de piso – Determinação da intensidade do fluxo de energia térmica;
NBR 9077	Saídas de Emergência em Edifícios;
NBR 9441	Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio;
NBR 9442	Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante;
NBR 10897	Proteção contra incêndio por chuveiro automático;
NBR 10898	Sistema de iluminação de emergência;
NBR 11742	Porta corta-fogo para saídas de emergência;
NBR 13523	Central predial de gás liquefeito de petróleo;
NBR 14024	Centrais prediais e industriais de gás liquefeito de petróleo com sistema de abastecimento a granel;
NBR 14432	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações;
NBR 14880	Saídas de emergência em edifícios - Escadas de segurança - Controle de fumaça por pressurização;
NBR 15514	Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), destinados ou não à comercialização - Critérios de segurança.

Tabela 1: Normas da ABNT mais utilizadas pelos Corpos de Bombeiros

Todas as edificações existentes e a construir, exceto residências unifamiliares, devem possuir seu PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) com objetivo de preservação das vidas e patrimônio, prevenir incêndio, facilitar o resgate das pessoas pelo corpo de bombeiros e evitar a propagação do fogo.

Os principais pontos abordados pelo PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) tratam das saídas necessárias para a retirada das pessoas em situação de incêndio, dos equipamentos necessários para combater o fogo ainda no início e do treinamento das pessoas no uso dos equipamentos.

O PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) deve ser elaborado por um profissional habilitado e conter pelo menos as exigências mínimas da legislação para prevenção de incêndio. Deve conter indicação e o dimensionamento (planta baixa e memoriais descritivos) dos sistemas de prevenção de incêndio. Conforme o Corpo de Bombeiros da Brigada Militar do Rio Grande do Sul (2013)

“O Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio é um processo que todo o proprietário ou responsável por prédios com instalações comerciais, industriais, de diversões públicas e edifícios residenciais com mais de uma economia e mais de um pavimento, deverá possuir e que poderá ser encaminhado ao Corpo de Bombeiros da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul, diretamente pelo proprietário de modo voluntário ou após receber a Notificação de Adequação (NA), expedida pelo Corpo de Bombeiros, obedecendo aos prazos legais para o cumprimento da Notificação”.

Mais importante que atender a uma legislação ou norma é a preservação da segurança e do patrimônio das pessoas. Quando a legislação ou norma são insuficientes para garantia da segurança cabe ao profissional identificar a necessidade de prover soluções adequadas como relata Fernandes (2010):

“muito mais que atender às exigências dos órgãos públicos os dados ora apresentados visam garantir a segurança das pessoas, por meio da aplicação do conhecimento técnico de engenheiros e arquitetos que trabalham diretamente com o planejamento, execução e manutenção de obras e serviços de engenharia”.

A prevenção além de preservar vidas é mais econômica que a reconstrução de um patrimônio, embora ainda muitas pessoas e empresas prefiram atuar na resposta e não na prevenção. De acordo com Fernandes (2010) “historicamente, sempre atuamos de maneira a responder a grandes catástrofes e sinistros, mas nunca agindo de forma preventiva. Chegou a hora de atuarmos na prevenção das causas de um problema e não na solução do problema”. Ainda conforme 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.”

De acordo com Fernandes (2010) no Brasil as perdas por incêndios em edificações têm aumentado em importância, visto que os sinistros vêm envolvendo cada vez maiores riscos, em face da urbanização brasileira. Com o consequente aumento dos riscos de incêndio, será necessário um investimento cada vez maior na área de segurança contra incêndio e pânico.

Em 26 de dezembro de 2013 foi sancionado pelo governador do Rio Grande do Sul, Tarso Genro, o Projeto de Lei (PLC 155/2013) que rege as normas de prevenção e proteção contra incêndios. O projeto teve início na Comissão Especial de Revisão e Atualização das Leis de Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios no Rio Grande do Sul aberta após a tragédia da Boate Kiss, ocorrida no dia 27 de janeiro de 2013, em Santa Maria/RS, e que vitimou 242 pessoas.

De acordo com o Portal do Estado do Rio Grande do Sul (2013) ocorreram alterações na lei visando aprimorar a legislação de prevenção à incêndios:

“entre as alterações da lei, a partir de agora, a atualização do Plano de Prevenção de Incêndios será anual para casos de médio a grande risco e, a cada três anos, para baixo risco de incêndio. "Foram acrescentados novos parâmetros referenciais para projetos de prevenção a incêndio para além da área e altura, que era o que se usava. Vamos acrescentar mais ocupação e uso da edificação, quantidade de pessoas que frequentariam o local, controle de fumaça e carga de incêndio, que nada mais que é o potencial à combustão existente dentro da edificação”, esclareceu. Segundo Villaverde, a Organização das Nações Unidas considera o projeto um marco de referência internacional quanto à prevenção de incêndios.”

De acordo com o o Projeto de Lei (PLC 155/2013) o Corpo de Bombeiros poderá ter, a partir de agora, um quadro técnico, que auxiliará na fiscalização e que não necessita vínculo com a Brigada Militar. Haverá também brigadistas de incêndio, policiais que não serão necessariamente bombeiros e que estarão presentes em aglomerações a partir de 200 pessoas. As prefeituras terão um ano para adaptação da nova lei e as edificações antigas que não passem por reformas, ampliação, mudança de categoria de risco, terão cinco anos de adaptação.

Antes dos primeiros incêndios com grandes perdas de vidas nos EUA a prevenção de incêndios priorizava a preservação do patrimônio. Após os 4 primeiros grandes incêndios com vítimas (Teatro Iroquois, em Chicago, Casa de Ópera Rhoads, Escola Elementar Collinwood em Lake View e Triangle Shirtwaist Factory) foi criado o Comitê de Segurança da Vida. De acordo com Seito (2008):

“O mesmo comitê, posteriormente, vai gerar indicações para a construção de escadas, de saídas de incêndio para o abandono de diversos tipos de edifícios e a construção e disposição de saídas de emergência em fábricas, escolas, etc., que até hoje constituem a base desse código.”

O Incêndio do Teatro Iroquois, em Chicago ocorreu em 30 de dezembro de 1903. O teatro era tido como seguro contra incêndios, porém morreram 600 dos 1600 espectadores. As medidas não foram seguidas corretamente segundo Seito (2008):

“as precauções necessárias contra esse acidente eram conhecidas, mas não foram tomadas pelos proprietários do Teatro. Constavam de tais precauções a presença de bombeiros com equipamentos (extintores, esguichos e mangueiras, etc.), a participação de pessoas aptas a orientar ações de abandono, a existência de cortina de asbestos que isolasse o

palco da plateia, a implantação de adequadas saídas devidamente desobstruídas (destrancadas), entre outras. No Teatro Iroquois algumas destas medidas não foram adotadas e outras não funcionaram a contento.”



Figura 1 - Teatro Iroquois, em Chicago (Fonte: Wikipedia, 2013)



Figura 2 - Casa de Ópera Rhoads (Fonte: The Reporter Online, 2013)

O Incêndio da Casa de Ópera Rhoads, em 1908, ocorreu devido a queda de uma lâmpada de querosene causando a morte de 170 pessoas devido a escadas obstruídas, fora de padrão e saída estreita. O incêndio da Escola Elementar Collinwood em Lake View, em 1908, foi o maior ocorrido em escolas nos EUA, matando 175 pessoas. Esse incêndio chamou atenção dos norte-americanos para importância do planos de prevenção e combate a incêndio.

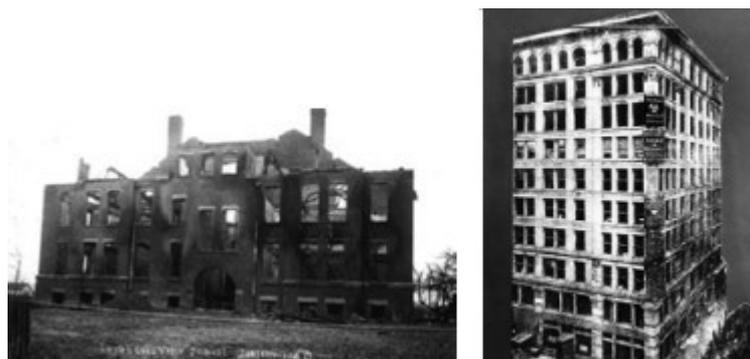


Figura 3 - Escola Collinwood (esquerda) e Triangle Shirtwaist Factory (Direita) (Fonte: Seito, 2008)

Em 1911 ocorreu o incêndio da indústria de vestuário Triangle Shirtwaist Factory causando a morte de 146 pessoas. De acordo com Seito (2008):

“Vinte e cinco minutos após o início do incêndio, os bombeiros de Nova York

o consideraram fora de controle e depois de dez minutos ele atingia toda a edificação. Os bombeiros somente atingiram o topo da edificação uma hora e cinquenta minutos após o início do incêndio.“

No Brasil em função da ausência de grandes incêndios (com exceção do incêndio criminoso do Gran Circo Norte-Americano, em Niterói/RJ) até o início dos anos 1970 a regulamentação para prevenção de incêndios era apenas o Código de Obra de cada município e algumas regulamentações dos Corpos de Bombeiros, sem aproveitamento do aprendizado dos incêndios ocorridos no exterior.

Em decorrência da falta de regulamentação adequada ocorreram alguns grandes incêndios: Gran Circo Norte-Americano (em 1961), Volkswagen (em 1970), edifício Andraus (em 1972), edifício Joelma (em 1974) e Lojas Renner (1976).

Em 1961 o incêndio do Gran Circo Norte-Americano, em Niterói/RJ, resultou em 503 mortos. Seito (2008) destaca que:

“minutos antes de terminar o espetáculo, um incêndio tomou conta da lona. Em três minutos, o toldo, em chamas, caiu sobre os dois mil e quinhentos espectadores. A ausência dos requisitos de escape para os espectadores, como o dimensionamento e posicionamento de saídas, a inexistência de pessoas treinadas para conter o pânico e orientar o escape, etc., foram as causas da tragédia. As pessoas morreram queimadas e pisoteadas. A saída foi obstruída pelos corpos amontoados. O incêndio teve origens intencionais, criminosas. Seu autor foi julgado e condenado”.

Em 1970 o incêndio na Volkswagen do Brasil, em São Bernardo do Campo/SP, destruiu um dos prédios da produção e gerou uma vítima fatal. Seito (2008) diz que “Após esse incêndio, iniciaram-se os estudos para a implantação de sistemas de controle de fumaça - ausentes nas instalações da Volkswagen”.

Em 1972 o incêndio do edifício Andraus, em São Paulo/SP, deixou 16 mortos e 336 feridos. Acredita-se que o fogo tenha começado em cartazes de publicidade colocados sobre a marquise do prédio. De acordo com Seito (2008)

“Apesar de o edifício não possuir escada de segurança a pele de vidro haver proporcionado uma fácil propagação vertical do incêndio pela fachada, mais pessoas não pereceram pela existência de instalações de um heliporto na cobertura, o que permitiu que as pessoas que para lá se deslocaram, permanecessem protegidas pela laje e pelos beirais desse equipamento”.

Em 1974 o incêndio no edifício Joelma, em São Paulo/SP, deixou 179 mortos e 320 feridos. O edifício não possuía escada de segurança. De acordo com Seito (2008):

“Muitos ocupantes do edifício pereceram no telhado, provavelmente buscando um escape semelhante ao que ocorrera no edifício Andraus. Somado ao incêndio do edifício Andraus, pela semelhança dos acontecimentos e proximidade espacial e temporal, o incêndio causou grande impacto, dando início ao processo de reformulação das medidas de segurança contra incêndios. Ainda durante o incêndio, o comandante do corpo de bombeiros da cidade de São Paulo, munido dos dados que embasavam os estudos da reorganização desse corpo de bombeiros, revela à imprensa as necessidades de aperfeiçoamento da organização”.



Figura 4 - Edifício Joelma (esquerda) e Andraus (direita)
(Fonte: O Globo, 2013)

Em 1976 o incêndio das Lojas Renner, em Porto Alegre/RS, deixou 41 mortos e mais de 60 feridos em decorrência de falta de treinamento de pessoal para situações de incêndio, janelas vedadas por ferro, corredores estreitos, pessoas mortas ao tentar fugir pelo elevador, pessoas mortas num terraço sem estrutura de fuga ao tentar fugir da fumaça e pelos equipamentos de combate ao incêndio antigos e que não funcionaram. De acordo com Pozzan (2009):

“Da mesma forma que o incêndio no edifício Joelma, dois anos antes, vítimas desesperadas se jogaram pelas janelas com o corpo em chamas. Alguns helicópteros sobrevoavam o local, mas não puderam resgatar as vítimas, pois não havia heliporto na cobertura. Todavia, dezenas de pessoas puderam ser salvas através da autoescada mecânica do Corpo de Bombeiros local. Ao final, 41 pessoas morreram e 60 ficaram feridas. O edifício possuía saídas em cada andar, ligando o edifício ao prédio vizinho. Porém, poucos funcionários da loja tinham conhecimento sobre esse recurso, além de que ninguém havia sido orientado sobre como proceder em caso de incêndio.”



Figura 5 - Lojas Renner
(Fonte: Wikipedia, 2013)



Figura 6 - Boate Kiss
(Fonte: O Globo, 2013)

Em 2013 o incêndio na Boate Kiss, em Santa Maria/RS, deixou 242 mortos. A boate apresentava lotação acima da capacidade, saídas insuficientes, extintores de incêndio que não funcionaram, espuma de isolamento acústico fixada no teto de Poliuretano, uso de fogos de artifício não apropriados para locais fechados e o Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio estava vencido.

3- METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, fazendo levantamento de informações em livros técnicos, normas regulamentadoras, normas técnicas e legislação voltados ao combate e prevenção de incêndios.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infelizmente grandes incêndios tornam a ocorrer de tempos em tempos. Essas tragédias com grandes perdas de vidas e patrimônio acontecem pela inexistência ou por falha de planejamento na prevenção de incêndio.

Erros básicos como a falta de extintores, falta de treinamento de pessoas, saídas inadequadas, utilização de materiais inadequados e equipamentos de prevenção sem manutenção ainda ocorrem. Essas falhas geram perdas de vidas e patrimônio.

Os grandes incêndios das décadas de 1960 e 1970 no Brasil despertaram na sociedade e na autoridades a necessidade de legislar sobre o tema. Apesar de hoje já possuímos legislações e obrigatoriedade de PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) assistimos tragédias como a que ocorreu em Santa Maria/RS com grande número de mortos e feridos.

Muitas empresas ainda tratam com descaso a prevenção de incêndio. Tratam o PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) como mais um documento. Sem ser feito de acordo com as reais necessidades e com pessoas treinadas o que poderia ser um investimento de prevenção acaba por se tornar um custo com documento sem valor na prática.

Apenas com PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) feito de acordo com as reais necessidades, treinamento de pessoas e fiscalização da sociedade e dos órgãos competentes, pode-se prevenir incêndios e garantir a segurança das pessoas e do patrimônio.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 6023**. Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

CORPO DE BOMBEIROS DA BRIGADA MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL. **Informativo PPCI**. Disponível em <http://www.brigadamilitar.rs.gov.br/Multimidea/Internet/Banner/PPCI.pdf>. Acesso 27 dez 2013.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESPÍRITO SANTO. **Prevenção e Combate a Incêndio**. Disponível em <http://www.cb.es.gov.br/files/meta/9c79332b-f0d2-4891-8f9c-b26d981b2258/2cc15118-c630-453a-8190-bf27c192072f/91.pdf>. Acesso 27 dez 2013.

CREA-RS, **Comissão Especial do Crea-RS – Relatório Técnico – Análise do Sinistro na Boate Kiss em Santa Maria, RS**. Porto Alegre: CREA-RS, 2013.

FERNANDES, Ivan Ricardo, **Engenharia de Segurança Contra Incêndio e Pânico**. Curitiba: CREA-PR, 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 1 - Disposições Gerais.

Normas Regulamentadoras. Disponível em <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acesso 27 dez 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 23 - Proteção Contra Incêndios. **Normas Regulamentadoras.** Disponível em <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acesso 27 dez 2013.

O GLOBO. **Grandes Incêndios.** fotografia, preto e branco. Disponível em: <http://acervo.oglobo.globo.com/fotogalerias/grandes-incendios-9253712> >. Acesso em: 26 dez. 2013.

PORTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Sancionada lei sobre prevenção e proteção contra incêndios.** Disponível em <http://www.rs.gov.br/noticias/1/118504/Tarso-sanciona-nova-lei-de-prevencao-e-protecao-contra-incendios>>. Acesso em 28 dez 2013.

POZZAN, Gauana Elis. **TCC- Prevenção: Uma Abordagem Sobre os Sistemas de Segurança Contra Incêndio e Sua Utilização Pelos Ocupantes das Edificações.** São José: Univali, 2009.

SEITO, Alexandre Itiu et al. **A Segurança Contra Incêndio no Brasil.** São Paulo: Projeto Editora, 2008.

THE REPORTER ONLINE. **Remember When Virtual Museum.** fotografia, preto e branco. Disponível em: <http://rememberwhenvirtualmuseum.blogspot.com.br/2008/01/100th-anniversary-of-boyertown-tragedy.html>>. Acesso em: 26 dez. 2013.

WIKIPEDIA. **Incêndio no edifício das Lojas Renner.** fotografia, colorida. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Incêndio_no_edifício_das_Lojas_Renner>. Acesso em: 26 dez. 2013.

_____. **Iroquois Theatre Fire.** fotografia, preto e branco. Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Iroquois_Theatre_fire>. Acesso em: 26 dez. 2013.