

## Análise da evolução normativa e estatística para com a prevenção contra incêndios no estado do Paraná

Rodrigo Ligoski Ferreira (UTFPR) [rodrigoligoski@hotmail.com](mailto:rodrigoligoski@hotmail.com)

### Resumo:

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a evolução das normas inerentes a prevenção de incêndios específica para o estado do Paraná, expondo as principais mudanças e, principalmente comparando os índices de sinistros de incêndios para períodos que englobam antes e após a vigência do novo código de 2012, avaliando se ocorre uma diminuição no número de ocorrências incendiárias em edificações comerciais devido às novas diretrizes.

**Palavras chave:** Prevenção contra Incêndio, Índices, Benefícios, Evolução das Normas.

## Analysis of regulatory evolution and statistical toward fire prevention in the state of Paraná

### Abstract

The present work aims to present the evolution of the standards inherent in specific prevention of fires for the state of Paraná, outlining the main changes and specially comparing the rates of claims for periods of fire which include before and after effect of the new code of 2012, evaluating whether a decline in the number of incendiary occurrences in commercial buildings due to new guidelines occurs.

**Key-words:** Fire prevention, Indices, Benefits, Evolving Standards.

### 1. Introdução

Atualmente quando se debate sobre incêndios em edificações, logo se pensa na tragédia da boate Kiss que aconteceu em Janeiro do ano de 2013, na cidade de Santa Maria (RS), onde foi o maior incêndio em número de vítimas nos últimos 50 anos do Brasil. (LEITE, 2013).

Esse acidente ocorrido pode ser considerado como um marco divisor, já que, após esse sinistro, em todo o país se aumentou a atenção para as fiscalizações e exigências das normas para a questão da segurança das edificações relacionadas aos incêndios. (CREA-RJ, 2013).

Com o acontecimento de tragédias relacionadas a incêndios, sempre ocorre uma certa “pressão” por parte da população e opinião pública em geral, o que levam a alterações nas políticas públicas de prevenção de incêndios (DEON, 2011).

A prevenção contra incêndios nas edificações é baseada em normas, que com o passar dos tempos e com as explicitas tragédias vem sendo revisadas e melhoradas, trazendo também novos conceitos e materiais que possam agregar benefícios para com a segurança das edificações (CARNEIRO, 2011).

O Plano de Proteção Contra Incêndios tornou-se uma das principais ferramentas para a proteção e o combate a incêndios. Trata-se de um programa completo, lançado pelo Corpo de Bombeiros, que tem como objetivo determinar as diretrizes de proteção em um determinado prédio, empresa ou estabelecimento. O Plano deve informar a quantidade de extintores, tipos, hidrantes, sinalização de emergência, entre outros (DEON, 2011).

Especificamente no estado do Paraná, a cidade de Ponta Grossa foi pioneira em normas para incêndio, pois no ano de 1973 tinha a primeira lei municipal do Estado. A partir dessa lei que

se difundiram as exigências para os demais municípios, pois se observou a necessidade de fazer vistorias nas edificações e recolhimentos de taxas através do Fundo de Reequipamento do Corpo de Bombeiros. (FUNREBOM, 1985). Em 1986, ainda no município de Ponta Grossa entrou em vigor o Regulamento de Prevenção Contra Incêndios, trazendo diretrizes mais detalhadas sobre prevenção de incêndios. Somente no ano de 2001 que foi lançado o primeiro código estadual, unificando as normas municipais. Entretanto essa legislação estadual, com o passar dos tempos, notou-se, que ainda se encontrava muito deficitária, pois era para algumas questões confusa e muito simplista, apenas explicava o que fazer e na maioria dos casos não colocava como fazer ou executar as medidas de segurança de um modo geral.

No ano de 2012 entrou em vigor o novo Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CSCIP) para o Estado do Paraná, sendo revogado o código de 2001, que se caracteriza por ter como principal referência à legislação para incêndios do Estado de São Paulo. A nova legislação perfaz uma composição de todas as normas técnicas já existentes bem como algumas inovações, as quais foram subdivididas em Normas de Procedimento Técnico (NPT). Esse fracionamento coloca as diretrizes como mais específicas, pois para cada medida de segurança, existe o embasamento de uma NPT, facilitando a compreensão das exigências. Essas Normas de Procedimento Técnico também buscam trazer uma reformulação para os planos de segurança, como assim agora são denominados os antigos projetos, com novos conceitos de segurança, e principalmente maneiras de como executar as medidas preventivas, o que não acontecia nas normas anteriores, assim oferecendo um melhor embasamento para os planos de prevenção de incêndios nas edificações.

Esse trabalho tem como foco principal fazer uma avaliação da nova norma de incêndio em vigor, verificando se, com a aplicação das suas diretrizes nos planos de prevenção, temos uma interferência nos dados estatísticos, melhorando a segurança das edificações.

## **2. Metodologia**

Esse trabalho consiste em fazer uma análise comparativa e evolutiva entre as normas de incêndio de 2001 e 2012, avaliando se as principais mudanças do novo código trouxeram melhorias para a segurança das edificações comerciais, confrontando dados dos sinistros de incêndios para os anos de 2010 e 2011, período que abrange a vigência do código de 2001 e dados de 2012 e 2013, período de vigência do novo código, concluindo se temos resultados positivos no que retrata a segurança incendiária dessas edificações.

A análise terá uma avaliação das novas medidas de segurança e também das mudanças nas medidas existentes, verificando se essas evoluções e inovações interferem nos dados estatísticos de sinistros de incêndios nas edificações comerciais para os períodos compreendidos entre os anos de 2010 e 2013. Paralelamente, será feito uma relação com o crescimento das edificações, que interferem diretamente nos dados, com base no recolhimento de Anotações de Responsabilidade Técnica – ART dos projetos de prevenção de incêndios para o mesmo período.

## **3. Considerações sobre as medidas de segurança**

A proteção contra incêndios deve ser entendida como o conjunto de medidas para a detecção e controle do crescimento do fogo e sua consequente contenção ou extinção. (LUCAS, 2011).

Medidas de segurança ou de proteção correspondem a um conjunto de medidas já tomadas durante a elaboração do projeto arquitetônico da edificação e de seus complementares, com o objetivo de evitar ao máximo a ocorrência de um foco de fogo, e se caso aconteça, reduzir as

condições propícias para o seu crescimento e alastramento para o resto da edificação e para as edificações vizinhas. (BRENTANO, 2007).

Segundo Lucas (2011), considerando projetos de edificações, essas medidas podem ser divididas em medidas passivas e medidas ativas de proteção.

Medidas passivas correspondem a um conjunto de medidas adotadas durante a elaboração do projeto arquitetônico da edificação e de seus projetos complementares, com o objetivo de minimizar as possibilidades da eclosão de um incêndio, bem como reduzir as condições propícias para o seu alastramento para o resto da edificação e para edificações vizinhas. Destaca-se como medidas passivas, o afastamento entre edificações, compartimentações horizontais e verticais, segurança estrutural das edificações, controle dos materiais de revestimento e acabamento, saídas de emergência, sistemas de controle da fumaça de incêndio, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, central de gás e acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros à edificação (LUCAS, 2011).

Medidas ativas correspondem a um conjunto de medidas a serem usadas em reação ao fogo que já está ocorrendo na edificação. São sistemas e equipamentos que devem ser acionados e operados, de forma manual ou automática, para combater o foco de fogo, com o objetivo principal de extingui-lo ou, de controlá-lo até a chegada do Corpo de Bombeiros. Ressalta-se como medidas ativas, o sistema de iluminação de emergência, detecção de alarme de incêndio, sistema de sinalização de emergência, sistema de extintores de incêndio, sistema de hidrantes e mangotinhos, sistema de chuveiros automáticos e sistemas fixos de gases para combate a incêndios (LUCAS, 2011).

Basicamente o código de 2001 trazia algumas medidas de proteção de forma simplificada como resistência de elementos estruturais, compartimentação, sistemas móveis, fixos e automáticos de combate ao fogo. Para outras medidas, exigia o embasamento em normas, como por exemplo, a NBR 9.077 para saídas de emergência.

O novo código busca trazer uma abordagem mais abrangente, pois não apenas especifica, coloca também parâmetros de como executar as medidas de segurança. Além da complementação das exigências que o antigo código determinava, inclui novas medidas como regras para o acesso das viaturas de salvamento às edificações ou áreas de risco, resistência estrutural ao fogo dessas edificações, controle dos materiais de acabamento e revestimento, controle de fumaça, brigada de incêndio, entre outros, que são específicos para determinados grupos e ocupações.

Em uma análise mais específica de quais medidas de segurança a serem empregadas em determinada edificação, dependerá de algumas características da edificação, como área, ocupação, aspectos físicos, para poder classificá-la.

Para fazer essa análise, tomaremos como exemplo uma edificação de ocupação tipo danceteria, com um pavimento térreo e de 1.000,00 metros quadrados de área. Segundo o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Paraná, classifica-se da seguinte maneira:

Divisão	Altura (CSCIP)	Carga de incêndio (NPT 014)	Risco (CSCIP)	População (NPT 011)
F-6	Térrea	600 MJ/m <sup>2</sup>	Moderado	2.000 Pessoas

Fonte: Adaptado do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (2012)

Tabela 01- Exemplo de classificação

Após essa classificação, colocamos para efeito de comparação as exigências do código de 2001 confrontando com as exigências do novo código. Segundo a tabela 6F.3 do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CSCIP 2012), tendo a seguinte análise:

Medidas de segurança	Código 2001 (antigo)	Código 2012 (novo)
Acesso de viatura	-	Exige
Segurança estrutural	-	Exige
Compartimentação horizontal	Exige	Depende
Compartimentação vertical	Não exige	Não exige
Controle de materiais de acabamento	-	Exige
Saídas de emergência	Exige	Exige
Plano de emergência	-	Exige*
Brigada de incêndio	-	Exige
Iluminação de emergência	Exige	Exige
Deteção de incêndios	Exige	Exige**
Alarme de incêndio	Exige	Exige
Sinalização de emergência	Exige	Exige
Extintores	Exige	Exige
Hidrantes e mangotinhos	Exige	Exige
Chuveiros automáticos	-	Não exige
Controle de fumaça	-	Não exige

\* Somente para locais com população acima de 1.000 pessoas;

\*\* Para locais com revestimentos combustíveis.

Fonte: Adaptado do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (2012)

Tabela 02 – Exemplo comparativo de exigências de medidas de segurança

Analisando a tabela 02, vemos que são em número de sete as novas medidas de segurança que o novo código traz em relação ao anterior, e para a edificação tomada como exemplo, são cinco novas medidas de segurança exigidas, as quais temos a seguinte análise:

**Acesso de viatura:** O código de 2012 traz a NPT 006 que especificam parâmetros para o acesso das viaturas nos prédios e nas áreas de risco, tais como medidas mínimas para vias, entradas, saídas e portais das edificações. O código de 2.001 não trazia recomendações sobre essa questão.

**Segurança Estrutural e Compartimentação:** Essas medidas são colocadas de forma simplista no código de 2001 o qual citava apenas que paredes e portas corta fogo, coberturas, pisos, escadas e rampas deveriam resistir ao fogo por um tempo mínimo de duas a quatro horas. O código de 2012 traz o Tempo Requerido de Resistência ao Fogo – TRRF, que tem seus valores determinados em ensaios de laboratório para diferentes tipos de materiais ou estruturas, e que apresentam valores mínimos tabelados para todas as divisões das ocupações.

**Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento:** Essa medida de segurança é muito significativa, já que são os primeiros materiais que dão origem ao chamado princípio de incêndio nas edificações. A NPT – 010 classificam os materiais ensaiados em laboratório de acordo com alguns parâmetros, como o fluxo de energia radiado, tempo em que a chama atinge os 150 milímetros indicado na face do material ensaiado, variações de temperatura e massa do corpo de prova e tempo que a chama envolve esse corpo de prova. A NPT 010 também explicita uma nota específica restringindo a classe de alguns tipos de materiais usados como isolantes termo acústicos, para edificações que fazem uso desses materiais. No código anterior não se tinha nenhuma recomendação para os materiais de acabamento e revestimento.

**Saídas de Emergência:** A NPT - 011 nada mais é que uma adaptação completa da NBR 9077/93, colocando os mesmos parâmetros para as áreas utilizadas como de evacuação de um prédio, como acessos, corredores, escadas e rampas. Também nessa importante norma se dimensiona o cálculo da população para os diversos grupos/divisões e as distâncias máximas a percorrer até a saída(s) de emergência mais próxima. O código anterior apenas colocava que as saídas de emergência deveriam ser de acordo com a NBR 9077/93.

**Plano de Emergência:** O plano de emergência é uma medida de inovação do novo código para incêndios em edificações. Especificado pela NPT 016 contempla um mínimo de informações detalhadas das edificações e os procedimentos básicos de emergência em caso de um sinistro.

**Brigada de Incêndio:** O Novo Código de 2012 traz adaptações da NBR 14.276/06, fixando a brigada de incêndio como medida mínima de segurança, ou seja, é exigida para todos os tipos de ocupações de edificações com população acima de 100 pessoas. É talvez uma das medidas mais significativas que o novo código apresenta, pois se leva em consideração que não basta apenas o espaço físico estar dentro dos quesitos mínimos de segurança, mas também coloca a devida importância para o treinamento das pessoas que estão envolvidas no local. A NPT 017 trazem os requisitos para a formação e capacitação dos brigadistas, que contempla um curso básico abordando a adequada orientação das pessoas em uma situação de perigo, bem como o correto manuseio e inspeção dos equipamentos de combate ao princípio de incêndio, além de noções sobre primeiros socorros.

**Iluminação de Emergência:** Essa medida de segurança mínima era colocada de forma bem simples no código de 2001, que se restringia a um item da NBR 9.077/93 de saídas de emergência. Na norma atual é mais completa e é representada pela NPT 018, a qual especifica posicionamento e distâncias máximas entre luminárias, painéis de controle, vida útil, materiais de composição das baterias, nível mínimo de iluminamento etc.

**Deteção e Alarme de Incêndios:** Para o sistema de alarme, o código de 2001 apenas citava para basear-se em normas brasileiras específicas, já a NPT 019, adota das normas existentes vários pontos significativos, como autonomia das baterias, localização e medidas do painel de controle, níveis mínimos de ruído dos alarmes. Esse último, em ambientes com som alto, se exige avisadores visuais para facilitar a percepção, como por exemplo, em clubes de dança.

**Sinalização de Emergência:** Como na iluminação a sinalização também se baseava em um item de forma simplista sobre sinalização de saída da NBR 9.077/93 de saídas de emergência. A NPT 020 contempla todas as informações para os mais variados tipos de sinalizações, bem como simbologia, posicionamento, dimensões, material de sua composição, cor, enfim a NPT direciona em todos os quesitos o projetista na hora de colocar a sinalização nos Planos de Segurança.

**Extintores:** Também denominados de Sistemas Móveis de Proteção, essa medida de proteção mínima tem-se como a mais significativa e que teve uma importante alteração em sua definição de extinção. A capacidade extintora agora está baseada na altura das chamas e na classe de incêndio que o extintor deve combater, e não mais no seu peso ou volume como retratava o código de 2001. A NPT 021 traz a capacidade extintora de cada material – água, dióxido de carbono, espuma mecânica, sempre com referência a uma unidade extintora, perfazendo assim o dimensionamento dos extintores dentro das edificações ou áreas de risco.

**Hidrantes e Mangotinhos:** Sistemas fixos de proteção como também são chamados é a medida de segurança que sempre teve certa resistência em sua instalação, pois relativamente apresenta alto custo. A NPT 022 especifica algumas mudanças em itens que a norma de 2001 adotava. Pode-se citar como a alteração mais significativa o tipo de esguicho, sendo atualmente obrigatório o com de jato regulável, e não mais o de jato compacto. O esguicho regulável

ocasiona uma maior perda de carga, com isso se tornou bem menos viável a aplicação do sistema por gravidade nas edificações, que era, quando possível, largamente utilizado pelos projetistas no código anterior. Outra inovação é o uso de mangotinhos para o sistema tipo 1, que apresenta uma maior facilidade no seu manuseio. Também se pode citar a implementação dos sistemas de proteção por hidrantes tipos 4 e 5 que não existia no código de 2001, hidrante de recalque que anteriormente era no passeio, agora é exigido na fachada do prédio e para riscos médios ou elevados e com áreas acima de 2.500 metros quadrados, no código de 2001 exigia-se uma bomba reserva à combustão, hoje essa exigência foi extinta.

**Chuveiros Automáticos:** Também chamados de *Sprinklers*, essa medida de segurança muito eficaz é exigido apenas para grandes edificações, acima de 5.000 metros quadrados. A NPT 023 determina algumas especificações, como restrição do uso desse sistema em locais energizados, especificações para alarmes elétricos, registro de recalque, válvulas redutoras de pressão. Também coloca diretrizes para os locais de instalação dos bicos onde se tem forros combustíveis e não combustíveis. A NPT 023 apresenta quinze passos básicos para o cálculo hidráulico dos chuveiros automáticos, servindo de orientação tanto para o projetista como para o responsável pela análise do projeto com bicos de *Sprinklers*.

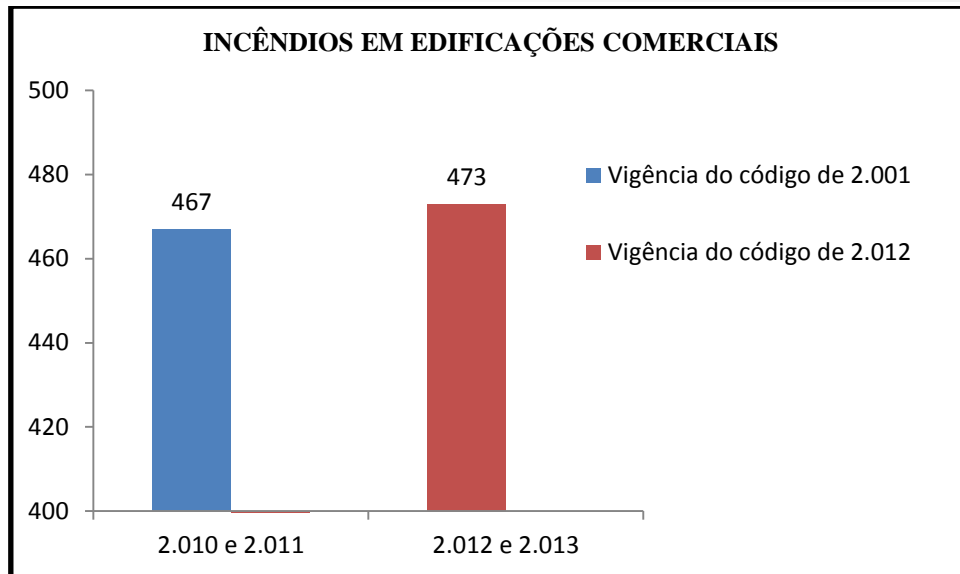
**Controle de Fumaça:** Essa medida de segurança é essencial, pois 70 a 80% de mortes em incêndios são ocasionados por asfixia e/ou intoxicação da fumaça (NETTO, 1995). Conseqüentemente se tivermos dispositivos mecânicos ou artifícios arquitetônicos que direcionem ou minimizem o fluxo de fumaça, se tem um ganho considerável a favor da segurança. A NPT 015 aborda essa medida de forma explícita, exigindo nas edificações esses dispositivos e artifícios, como divisão de volumes de fumaça e gases quentes através das compartimentações de áreas, sistema de extração mecânica, não permitindo o acúmulo de fumaça e evacuação por diferença de pressão dos gases quente / frio. A norma de 2001 não tinha especificação para esse tipo de medida de segurança.

Outra inovação do novo código é relativa à classificação das edificações e áreas de risco que são determinadas pela carga de incêndio, que é a energia de calor liberada na reação de combustão e não mais apenas pelo tipo de ocupação como previa o código de 2001, aproximando assim, mais o risco inerente a cada tipo de ocupação. Também, em depósitos, a classificação se faz pela carga de incêndio específica de cada tipo de material depositado.

A medida de segurança que também teve uma abordagem mais específica e significativa é a separação entre as edificações ou isolamento de risco. A NPT 007 traz as regras para as mais variadas situações físicas entre fachadas, edificações geminadas, passagens cobertas, diferenças de alturas e suas respectivas distâncias necessárias para o isolamento de risco, sendo um importante fator para determinar quais áreas serão protegidas e quais os tipos de medidas de segurança serão adotadas.

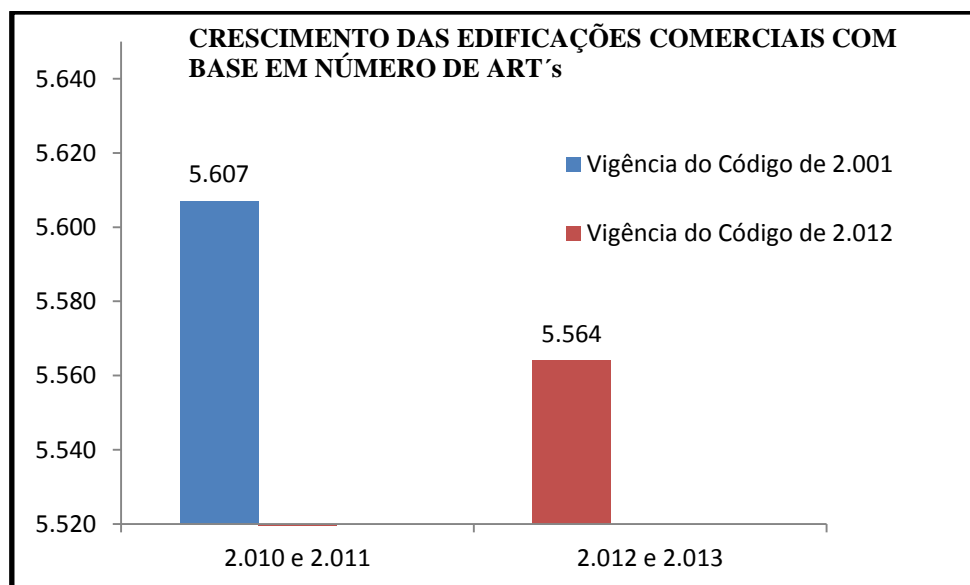
#### **4. Dados estatísticos de sinistros de incêndios em edificações e crescimentos das edificações**

Tomando-se como base dados estatísticos de ocorrências de incêndios no Estado do Paraná nos anos que englobam antes e após a vigência do Código de segurança de Incêndio de 2012, para edificações de uso comercial, barracão e depósitos, tem-se a seguinte análise de dados:



FONTE: Sistema Digital de Dados Operacionais da Polícia Militar do Paraná – Coro de Bombeiros.  
Gráfico 01: evolução de incêndios em edificações

Tomando-se como base dados estatísticos de recolhimento de ART's - Anotações de Responsabilidade Técnica para edificações comerciais acima de cem metros quadrados para o Estado do Paraná nos mesmos períodos, tem-se a seguinte análise de dados:



FONTE: Base de dados do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CREA-PR.  
Gráfico 02: crescimento das edificações

## 5. Análise dos dados

Nota-se no gráfico-01, que se tem um aumento no número de sinistros de incêndios nas edificações comerciais no período dos anos de 2010 a 2013 de 1,28 %, paralelamente é notável que ocorre também um crescimento das edificações e estabelecimentos, o qual se pode verificar no gráfico-02 de 0,77 %. Porém ao comparar esses índices, verifica-se que se tem um baixo crescimento no número de edificações para o período em estudo, podendo atribuir a implementação das novas medidas de segurança do novo código como fator preponderante o baixo crescimento dos incêndios nas edificações.

Outro importante fator que poderia enaltecer o novo código no âmbito da segurança contra incêndio é a questão jurídica. A lei garante ao proprietário de um imóvel que ele não precisa se adaptar a novas legislações, desde que não promova nenhum tipo de alteração física ou de ocupação do seu imóvel, podendo assim permanecer com as mesmas medidas exigidas no código antigo. Pode-se afirmar que a segurança prevaleceria se todas e quaisquer edificações fossem obrigadas, independentemente de modificações, a cumprir as exigências do novo código.

## 6. Conclusão

Em todas as áreas de forma geral, é muito importante estar respaldado de normas técnicas que dão diretrizes para os segmentos evoluírem de forma correta, tão quanto para a área de segurança, que protege a vida humana. Importante também, essas normas serem revisadas e atualizadas constantemente, pois a evolução de métodos e materiais acontece de uma forma muito dinâmica e é muito importante as normas acompanharem esse crescimento e a evolução desses métodos. Aí é que se pode enaltecer o novo Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Paraná, pois se trata de uma legislação clara, objetiva, de fácil entendimento e muito completa para todos os elementos ligados à segurança de incêndios das edificações, dirimindo todas as eventuais questões e pontos que porventura não estavam ou não eram bem definidos nas normas antecedentes. O novo código direciona o projetista a elaborar planos de forma mais completa e segura, pois se exige um número maior e mais detalhado de medidas preventivas de segurança. Também, de forma muito pertinente, aborda o treinamento das pessoas que estão expostas ao risco dentro da edificação, através da brigada de incêndio, que dentre as medidas exigidas, essa talvez seja a mais impactante no sentido de favorecimento da segurança.

Para o período em análise se teve um pequeno aumento nos incêndios em edificações comerciais, o crescimento das edificações, segundo o método utilizado, também é pouco expressivo. Isso analisado, a conclusão é que as diretrizes do novo código influenciam para a redução do número de incêndios nas edificações, também fica claro que com todas essas novas regras e conceitos se têm um avanço favorável para com a segurança em incêndios, protegendo não só o patrimônio bem como a vida das pessoas que utilizam as edificações que seguem corretamente as especificações das atuais normas de incêndio do Estado do Paraná.

## 7. Referências

**BENTRANO, TELMO.** *A Proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações.* Porto Alegre, RS. 2ª Edição, 2010.

**CARNEIRO, GERSON L.; XAVIER, ANTÔNIO A. P.** *Adaptação do Método de Gretner a Legislação de Prevenção Contra Incêndios do Estado do Paraná.* Revista de Engenharia e Tecnologia, V1, p. 1-13, 2011.

**CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ – CREA – PR.** *Base de dados estatísticos,* 2014.

**CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO – CREA – RJ.** *Blog do Presidente,* Fevereiro, 2013;

**CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ.** *Código de Prevenção de Incêndios.* Curitiba, PR, 2001;

**CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ.** *Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico.* Curitiba, PR, 2011;

**CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ.** *Sistema de Digital de Dados Operacionais – Ocorrências & Estatísticas.* Curitiba, PR, 2005;



**DEON, GLADEMIR**, *Elaboração de Plano de Proteção Contra Incêndio de uma Edificação no Modelo do Corpo de bombeiros de Porto Alegre*. Monografia, p.6, Porto Alegre, RS, 2.011;

**LEITE, ANDRESSA CRISTINA PEDRAS**, *Incêndio na Bate Kiss: Tragédia, objetividade e análise de cobertura jornalística*. Artigo, p.2, Campinas, SP, 2.013;

**LUCAS, JULIANA FENNER RUAS**, *Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico-Pr*. Monografia, p.17 a21, Medianeira, PR, 2012;

**NETO, MANOEL ALTIVO DA LUZ**, *Condições de Segurança Contra Incêndio*. p. 22, Brasília, DF, 1995.