

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RODRIGO DE CASTRO PROENÇA

**DIAGNÓSTICO DE ATENDIMENTO AO CÓDIGO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - CSCIP EM IGREJAS EVANGÉLICAS
DE GRANDE PORTE EM CURITIBA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2015**

RODRIGO DE CASTRO PROENÇA

**DIAGNÓSTICO DE ATENDIMENTO AO CÓDIGO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - CSCIP EM IGREJAS EVANGÉLICAS
DE GRANDE PORTE EM CURITIBA**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR..

Orientador: Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara

**CURITIBA
2015**

RODRIGO DE CASTRO PROENÇA

**DIAGNÓSTICO DE ATENDIMENTO AO CÓDIGO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - CSCIP EM IGREJAS EVANGÉLICAS
DE GRANDE PORTE EM CURITIBA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara (orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

**Curitiba
2015**

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

DEDICATÓRIA

À Deus pela diária poção de graça e misericórdia a cada amanhecer, à minha esposa pelo constante incentivo e apoio à busca pelo conhecimento, aos meus pais por me educar, desde criança, dentro dos verdadeiros princípios familiares.

“Não se amoldem ao padrão deste mundo, mas transformem-se pela renovação da sua mente, para que sejam capazes de experimentar e comprovar a boa, agradável e perfeita vontade de Deus.” Romanos 12:2.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos mestres que foram os facilitadores para a busca do conhecimento e a todos que contribuíram direta e indiretamente com a minha formação como indivíduo.

*“Sejam bons cidadãos. Todos os governos estão abaixo de Deus.
Se há paz e ordem, é ordem de Deus. Então, vivam de modo
responsável como cidadãos.
Se forem irresponsáveis para com o estado, estarão sendo
irresponsáveis para com Deus, e Deus pedirá conta disto.
As autoridades constituídas só serão uma ameaça se
desobedecerem. Os cidadãos decentes não tem o que temer.”
Romanos 13:1-3*

*“Portanto, vivam com responsabilidade – não apenas para evitar a
punição, mas por ser a maneira certa de viver.”
Romanos 13:5 (A Mensagem)*

RESUMO

PROENÇA, Rodrigo de Castro. **Diagnóstico de Atendimento ao Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP em Igrejas Evangélicas de Grande Porte em Curitiba**. 2014. 39 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

Este trabalho tem como objetivo apresentar um diagnóstico de atendimento às questões de segurança em Igrejas com mais de mil e oitocentos membros na cidade de Curitiba, especificamente no que tange atendimento a emergências. A análise consiste na aplicação de uma auditoria suportada por um check-list desenvolvido com base no CSCIP e aplicada na amostra de instituições selecionadas. Após análise das evidências obtidas foram elaboradas as não-conformidades relacionadas ao atendimento a cada requisito do CSCIP aplicável ao tipo de edificação. Deste modo, concluiu-se que a amostra das Igrejas selecionadas não observa a legislação e não adota os procedimentos definidos no CSCIP para garantia da segurança dos seus membros e do patrimônio.

Palavras-chave: Segurança. Emergências. Pânico. Igreja.

ABSTRACT

PROENÇA, Rodrigo de Castro. Diagnóstico do Atendimento ao Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP em Igrejas Evangélicas de Grande Porte em Curitiba. 2014. 39 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

This work aims to present a diagnosis of attention to security issues in churches with more than eighteen hundred members in Curitiba, specifically regarding emergency response. The analysis involves the application of an audit supported by a checklist developed based on CSCIP and applied to the sample selected institutions. After analyzing the evidence obtained was prepared nonconformities related service every CSCIP requirement applicable to the type of building. Thus, it was concluded that the sample of selected churches do not observe the law and does not adopt the procedures defined in CSCIP to ensure the safety of its members and property.

Keywords: Security. Emergency. Panic. Church.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Principais medidas de prevenção e proteção contra incêndio associadas aos elementos do Sistema Global de Segurança contra Incêndio - continua.....	14
Tabela 2.	Principais medidas de segurança, e respectivas NPTs, aplicáveis às igrejas - continua.	19
Tabela 3.	Questionário de Conhecimento - Dimensionamento.	23
Tabela 4.	Questionário de Conhecimento - Infra-estrutura.....	24
Tabela 5.	Questionário de Conhecimento - Legislação.	24
Tabela 6.	Questionário de Conhecimento - Sistema Básico de Segurança.....	24
Tabela 7.	Check-list de Auditoria - continua.	25
Tabela 8.	Dados do Questionário de Conhecimento - Dimensionamento	27
Tabela 9.	Dados do Questionário de Conhecimento - Infra-estrutura.	28
Tabela 10.	Dados do Questionário de Conhecimento - Legislação.	28
Tabela 11.	Dados do Questionário de Conhecimento - Sistema Básico de Segurança.....	29
Tabela 12.	Classificação da Edificação e Área de Risco quanto à Ocupação (Tabela 1 do CSCIP).	30
Tabela 13.	Classificação da Edificação quanto à Altura (Tabela 2 do CSCIP).	30
Tabela 14.	Classificação da Edificação e área de risco quanto a Carga de Incêndio (Tabela 3 do CSCIP).	30
Tabela 15.	Exigências para Edificações do Grupo F (Divisão F-2). Área igual ou superior a 1.500 m ² e/ou Térrea. Área igual ou superior a 1.500 m ² e/ou Altura superior a 9,0 m (Tabela 6F.1 do CSCIP).	30
Tabela 16.	Check-list NPT 006.	31
Tabela 17.	Check-list NPT 008.	31
Tabela 18.	Check-list NPT 009.	31
Tabela 19.	Check-list NPT 010.	32
Tabela 20.	Check-list NPT 011.	32
Tabela 21.	Check-list NPT 016.	33
Tabela 22.	Check-list NPT 017.	33
Tabela 23.	Check-list NPT 018.	33
Tabela 24.	Check-list NPT 019.	34
Tabela 25.	Check-list NPT 020.	34
Tabela 26.	Check-list NPT 021.	35
Tabela 27.	Check-list NPT 022.	35
Tabela 28.	Quadro resumo dos resultados da Auditoria.	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO NO BRASIL.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 JUSTIFICATIVA.....	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 INTRODUÇÃO.....	12
2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO.....	12
2.3 SISTEMA GLOBAL DE PROTEÇÃO	13
2.4 ENTIDADES E NORMAS INTERNACIONAIS DE COMBATE À INCÊNDIO	15
2.4.1 NIST – National Institute of Standards and Technology.....	15
2.4.2 IAFSS – The International Association for Fire Safety Science.....	15
2.4.3 NFPA – National Fire Protection Association (USA)	15
2.4.4 FPA – Fire Protection Association.....	16
2.5 NORMAS BRASILEIRAS DE COMBATE À INCÊNDIO	17
2.5.1 Normas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.....	17
2.5.2 Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - CSCIP.....	18
3 METODOLOGIA	23
3.1 IDENTIFICAÇÃO	23
3.2 ANÁLISE.....	24
3.3 AUDITORIA.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
4.1 IDENTIFICAÇÃO	27
4.2 ANÁLISE.....	29
4.3 AUDITORIA.....	31
5 CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1 INTRODUÇÃO

Na última década foi possível perceber o crescimento considerável do número de igrejas evangélicas no Brasil. Segundo estatística do IBGE se mantiver este crescimento, até 2045 o Brasil chegará a ter 50% de sua população na religião evangélica (IBGE, 2010).

Na cidade de Curitiba é possível encontrar pelo menos uma igreja evangélica de pequeno e médio porte em cada um dos bairros e, igrejas de grande porte, nos bairros mais populosos. As igrejas consideradas de grande porte chegam a receber até três mil pessoas durante os cultos de domingo, distribuídos em horários distintos.

Quando o assunto é concentração de pessoas não se pode deixar de perceber a necessidade de garantia de um ambiente seguro e isento de quaisquer ocorrências de riscos à saúde destas pessoas e ao patrimônio. Diante deste fato e do cenário atual onde a administração destas igrejas, na maioria dos casos, não é pautada em requisitos técnicos, torna-se necessária a aplicação de método avaliativo para a identificação de medidas necessárias para adequação destas instalações às normas de segurança.

1.1 A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO NO BRASIL

A segurança contra incêndio no Brasil tem estado em evidência nas últimas décadas, pois grandes sinistros levaram essa questão a ser repensada com mais atenção.

Esta discussão começou quando ocorreram os trágicos incêndios dos Edifícios Andraus (São Paulo, 1972), 16 mortos e Joelma (São Paulo, 1974), 188 mortos. Outros incêndios como o do Gran Circus Norte-Americano (Niterói, 1961), 503 mortos e na Discoteca República Cromagnón (Buenos Aires, Argentina, 2004), 194 mortos e 1.432 feridos, ocorridos em locais onde havia concentração de pessoas reforçam a necessidade da constante discussão do assunto e adoção de medidas preventivas.

Atualmente grandes tragédias ainda acontecem como o caso do incêndio na Boate Kiss (Santa Maria, RS, 26.01.2013), que matou 242 pessoas e feriu outras 680. O incêndio foi causado pelo acendimento de um sinalizador por um integrante de uma banda que se apresentava na casa noturna. A imprudência e as más condições de segurança foram as principais causas das mortes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho foi diagnosticar a situação de igrejas de grande porte de Curitiba quanto à aderência ao Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - CSCIP do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná considerando as alterações publicadas em 15 de março de 2015.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos foram identificar as principais lacunas de atendimento à legislação e fornecer à gestão das igrejas argumentos técnicos para estabelecimento de ações de curto, médio e longo prazos para a adequação das Edificações e Áreas de Risco.

1.3 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa vem a contribuir com a prevenção de incêndios em Igrejas, que são locais com grande concentração de pessoas e possuem Áreas de Risco significativas que justificam a aplicação de normas e regulamentações a respeito da adequação de suas Edificações.

Para desencadear este trabalho inicialmente foram identificadas três igrejas e grande porte na cidade de Curitiba com mais de mil membros. Após escolhidas as candidatas, foi realizada pesquisa teórica da legislação aplicável e enquadramento das igrejas conforme exigências legais. O método que deu suporte às investigações foi a avaliação de campo em forma de auditoria nas dependências das igrejas baseada em um *check-list* da legislação aplicável.

Adicionalmente, mediante a realidade observada, foram selecionados alguns critérios formais, dentre eles a objetividade, coerência e sistematicidade como base da demarcação científica, bem como privilegamos os critérios políticos, dentre eles a relevância social, intersubjetividade e ética.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 INTRODUÇÃO

A Segurança Contra Incêndio é considerada uma ciência destinada à pesquisa, desenvolvimento e ensino. Os Estados Unidos, Europa e Japão são países onde o estudo desta ciência está em níveis avançados e, em outros países, as atividades nesta área estão em constante evolução. Dentro deste aspecto, podem ser citadas atividades como criação de laboratórios de pesquisa e certificação, normalização, instituições, legislação e ensino (SEITO, 2008).

Segundo SEITO (2008), as atividades nessa área do conhecimento envolvem milhões de pessoas, fazendo com que essa ciência cresça rapidamente. Existe também uma tendência internacional de exigir que todos os materiais, componentes, sistemas construtivos, equipamentos e utensílios usados nas edificações sejam analisados e testados do ponto de vista da Segurança Contra Incêndio.

Por outro lado, a Legislação e os Códigos de Segurança Contra Incêndio vêm sendo desenvolvidos e aprimorados para atender às necessidades de edificações mais complexas, criando assim a Engenharia de Segurança Contra Incêndio (SEITO, 2008).

Os recentes esforços na área de segurança contra incêndio, o reconhecimento como área científica do conhecimento e os investimentos para diminuir as perdas humanas e materiais devido a incêndios são aspectos motivadores para a promoção de estudos, debates e reflexões sobre as condições das edificações e do comportamento humano (SEITO, 2008).

2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

HARMATHY (1984, BERTO, 1991, p.3) diz que *“um edifício seguro contra incêndio pode ser definido como aquele em que há alta probabilidade de que todos os ocupantes sobrevivam a um incêndio sem sofrer qualquer ferimento e no qual os danos à propriedade serão confinados às vizinhanças imediatas ao local em que o fogo se iniciou”*.

Segundo SEITO (2008), os requisitos funcionais a serem atendidos por uma Edificação Segura estão ligados à seqüência de etapas de um incêndio:

- 1) início do incêndio,
- 2) crescimento do incêndio no local de origem,
- 3) combate,
- 4) propagação para outros ambientes,
- 5) evacuação do edifício,

6) propagação para outros edifícios e

7) ruína parcial e/ou total do edifício.

Estabelecida a seqüência destas etapas, pode-se considerar que os requisitos funcionais atendidos pelas Edificações consistem em:

a) dificultar a ocorrência do princípio de incêndio.

b) ocorrido o princípio de incêndio, dificultar a ocorrência da inflamação generalizada do ambiente.

c) possibilitar a extinção do incêndio no ambiente de origem, antes que a inflamação generalizada ocorra.

d) instalada a inflamação generalizada no ambiente de origem do incêndio, dificultar a propagação para outros ambientes.

e) permitir a fuga dos usuários da Edificação.

f) dificultar a propagação do incêndio para Edificações adjacentes.

g) manter a Edificação íntegra, sem danos, sem ruína parcial e/ou total.

h) permitir operações de natureza de combate ao fogo e de resgate/salvamento de vítimas.

Segundo BERTO (1991), as medidas de prevenção e proteção contra incêndio, quando relacionadas aos requisitos funcionais visando à garantia de níveis adequados de segurança contra incêndio são:

a) “precaução” contra o início do incêndio.

b) limitação do crescimento do incêndio.

c) extinção inicial do incêndio.

d) limitação da propagação do incêndio.

e) evacuação segura do edifício.

f) “precaução” contra a propagação do incêndio entre edifícios.

g) “precaução” contra o colapso estrutural.

h) rapidez, eficiência e segurança das operações relativas ao combate e resgate.

2.3 SISTEMA GLOBAL DE PROTEÇÃO

Em se tratando de Igrejas, é comum identificarmos uso de Edificações adaptadas para este fim. Edificações estas que foram originalmente construídas para serem utilizadas em outras atividades econômicas, tais como galpões, fábricas, ginásio de esportes, dentre outros. Este fato

torna-se de fundamental importância no processo de uso da Edificação e que deverá ser considerado para o estabelecimento do Sistema Global de Proteção contra incêndio.

De acordo com SEITO (2008), no processo de uso da Edificação, a razão ao fogo dos materiais está diretamente vinculada ao controle de materiais trazidos para o interior e à disposição no ambiente.

Os elementos do Sistema Global de Segurança contra incêndio aos quais tal controle encontra-se associado são a limitação e a precaução contra a propagação do incêndio entre Edificações. Desta forma, torna-se importante a identificação de medidas prévias de prevenção de incêndio baseadas em um Sistema Global de Proteção contra Incêndio (SEITO, 2008).

Na Tabela 1 são apresentados os elementos e as principais medidas de prevenção contra incêndio relativo ao uso da Edificação que devem ser consideradas dentro de um Sistema Global de Segurança contra Incêndio (BERTO, 1991).

Tabela 1. Principais medidas de prevenção e proteção contra incêndio associadas aos elementos do Sistema Global de Segurança contra Incêndio - continua.

Elemento	Principais Medidas de Prevenção Contra Incêndio Relativo ao Uso da Edificação.
Precaução contra o início do incêndio	<ul style="list-style-type: none"> - correto dimensionamento e execução de instalações do processo; - correta estocagem e manipulação de líquidos inflamáveis e combustíveis e de outros produtos perigosos; - manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e instalações que podem provocar o início do incêndio; - conscientização do usuário para a prevenção do incêndio.
Limitação do crescimento do incêndio	<ul style="list-style-type: none"> - controle da quantidade de materiais combustíveis incorporados aos elementos construtivos
Extinção inicial do incêndio	<ul style="list-style-type: none"> - manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de proteção destinados a extinção inicial do incêndio; - elaboração de planos para a extinção inicial do incêndio; - treinamento dos usuários para efetuar o combate inicial do incêndio; - formação e treinamento de brigadas de incêndio.
Limitação da propagação do incêndio	<ul style="list-style-type: none"> - manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos destinados a compor a compartimentação horizontal e vertical; - controle da disposição de materiais combustíveis nas proximidades das fachadas.
Evacuação segura do edifício	<ul style="list-style-type: none"> - manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos destinados a garantir a evacuação segura; - elaboração de planos de abandono do edifício; - treinamento dos usuários para a evacuação de emergência; - formação e treinamento de brigadas de evacuação de emergência;

Tabela 1. Principais medidas de prevenção e proteção contra incêndio associadas aos elementos do Sistema Global de Segurança contra Incêndio - conclusão.

Elemento	Principais Medidas de Prevenção Contra Incêndio Relativo ao Uso da Edificação.
Precaução contra a propagação do incêndio entre edifícios	- controle das características de reação ao fogo dos materiais incorporados aos elementos construtivos (na envoltória do edifício); - controle da disposição de materiais combustíveis nas proximidades das fachadas.
Rapidez, eficiência e segurança das operações de combate e resgate	- controle da quantidade de materiais combustíveis incorporados aos elementos construtivos.

Fonte: (BERTO, 1991).

2.4 ENTIDADES E NORMAS INTERNACIONAIS DE COMBATE À INCÊNDIO

2.4.1 NIST – National Institute of Standards and Technology

Fundado em 1901, têm por missão promover a inovação e competitividade industrial americana por meio de medidas científicas avançadas, normas e tecnologia de maneira a ressaltar a segurança econômica e melhorar a qualidade de vida da população (SEITO, 2008).

2.4.2 IAFSS – The International Association for Fire Safety Science

O objetivo principal da associação é encorajar a pesquisa sobre prevenção e minimização dos efeitos adversos dos incêndios e implementar para apresentação dos resultados dessas pesquisas. A associação sente que seu papel está nas bases científicas para alcançar o progresso em problemas insolúveis de incêndios. Ela procura cooperação com outras organizações com aplicações ou envolvidas com a ciência que é fundamental para seus interesses em incêndio. Procura promover altos padrões e normas para encorajar e estimular cientistas a dedicar-se aos problemas de fogo, para dar fundamentos científicos e para facilitar as aplicações desejadas, a fim de reduzir as perdas humanas e materiais (SEITO, 2008).

A associação possui mais de quatrocentos membros, de mais de vinte e oito países, incluindo o Brasil. A associação já realizou oito simpósios em diversos países (SEITO, 2008).

2.4.3 NFPA – National Fire Protection Association (USA)

A missão dessa associação é reduzir as perdas devido a incêndios e a outros riscos para a qualidade de vida, fornecendo e defendendo por consenso: código, padrões, normas, pesquisa, treinamento e educação. Atualmente, a associação conta com mais de oitenta e um mil membros individuais em todo mundo, e mais de oitenta companhias americanas e organizações profissionais (SEITO, 2008).

Existem atualmente 428 normas em Segurança Contra Incêndio produzido pela NFPA, que é uma referência internacional (SEITO, 2008).

Dentre elas, a NFPA 909 – *Code for the Protection of Cultural Resources Properties - Museums, Libraries, and Places of Worship* (Código para a Proteção de Recursos de Propriedades Culturais - Museus, Bibliotecas, e Lugares de Culto (Ed. 2013)): que descreve os princípios e práticas de proteção para propriedades de recursos culturais (tais como museus, bibliotecas e locais de culto), e seu conteúdo contra condições ou situações físicas com o potencial de causar dano ou perda (SEITO, 2008).

Esta norma fornece uma base para tratar da questão de segurança contra incêndios em igrejas, podendo ser documentos de referência para elaboração de planos e sistemas de proteção a incêndio para este tipo de edificação (SEITO, 2008).

Considerando as características de ocupação das igrejas, as normas da NFPA enfatizam os procedimentos sobre relativos aos Planos de Emergência, em situações de ocorrência de sinistros e ao Programa de prevenção de incêndios, que devem ser utilizados sempre como medidas preventivas.

2.4.4 FPA – Fire Protection Association

A associação de proteção contra incêndios, com sede no Reino Unido, é financiada principalmente pelas firmas de seguro, por meio da associação dos seguradores ingleses e dos lordes (SEITO, 2008).

Seus objetivos são:

- Proteção das pessoas, propriedade e meio ambiente por meio de técnicas avançadas de proteção a incêndio.
- Colaborar com os membros, seguradores, governo local e central, corpos de bombeiros e outros.
- Ajudar a focar a atenção tanto nacional como internacionalmente nessas questões.
- Influenciar nas decisões feitas por consumidores e negociantes.
- Coletar, analisar e publicar estatísticas, identificar tendências e promover pesquisa.
- Publicar guias, recomendações e códigos de treinamento.
- Disseminar aconselhamentos (SEITO, 2008).

2.5 NORMAS BRASILEIRAS DE COMBATE À INCÊNDIO

Segundo SEITO (2008), o Brasil apresenta importante déficit de legislação sobre o tema, mas é notório os esforços que foram feitos nos últimos anos para o patamar atual ser atingido. Faz-se necessário avançar na legislação que deve ser continuamente revisada e atualizada em função das necessidades da sociedade e da evolução tecnológica.

2.5.1 Normas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

No Brasil, no que diz respeito às normas que definem procedimentos de emergência, destaca-se a norma NBR 9077:2001 - Saídas de emergência em edifícios. Com a aplicação desta norma, pretende-se obter a classificação da natureza da edificação quanto à ocupação e dimensões e apontar os sistemas e equipamentos que devem ser utilizados para cada tipo de construção, como por exemplo, igrejas (SEITO, 2008).

Outras normas destacam-se na regulamentação dos principais sistemas de proteção ativa contra incêndio:

1. NBR 5419:2005 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas: fixa as condições de projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), para proteger as edificações e estruturas contra a incidência direta dos raios. A proteção se aplica também contra a incidência direta dos raios sobre os equipamentos e pessoas que se encontrem no interior destas edificações e estruturas ou no interior da proteção impostas pelo SPDA instalado (ABNT, 2005).

2. NBR 5667-1:2006 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil. Parte 1: Hidrantes de coluna: fixa os requisitos mínimos para fabricação, inspeção e recebimento de hidrantes de coluna urbanos de incêndio, de ferro fundido dúctil, para serem empregados em redes de abastecimento público de água (ABNT, 2006).

3. NBR 9077:2001 - Saídas de emergência em edifícios: fixa as condições exigíveis que as edificações devem possuir (ABNT, 2001).

4. NBR 10898:1999 - Sistema de iluminação de emergência: fixa as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em edificações, ou em outras áreas fechadas sem iluminação natural (ABNT, 1999).

5. NBR 11742:2003 - Portas corta-fogo para Saída de Emergência: fixa as condições exigíveis de construção, instalação e funcionamento de porta corta-fogo do tipo de abrir com eixo vertical, para saída de emergência (ABNT, 2003).

6. NBR 12693:2013 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio: estabelece os requisitos exigíveis para projeto, seleção e instalação de extintores de incêndio portáteis e sobre rodas, em edificações e áreas de risco, para combate a princípio de incêndio (ABNT, 2013).

7. NBR 13434:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico: padroniza as formas, dimensões e cores da sinalização de segurança contra incêndio e pânico utilizada em edificações, assim como apresenta os símbolos adotados (ABNT, 2004).

8. NBR 15219:2005 - Plano de Emergência Contra Incêndios – Requisitos: estabelece os requisitos mínimos para a elaboração, implantação, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as conseqüências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente (ABNT, 2005).

9. NBR 17240:2010 - Sistema de detecção e alarme de incêndio: especifica requisitos para projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas manuais e automáticos de detecção e alarme de incêndio em e ao redor de edificações (ABNT, 2010).

2.5.2 Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - CSCIP

O Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Comando do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná dispõe sobre as medidas de segurança contra incêndio nas edificações e áreas de risco, atendendo ao previsto no artigo 144, artigo 5º da Constituição Federal, ao artigo 48 da Constituição Estadual e ao disposto na Lei Estadual nº 16.575 de 28 de setembro de 2010 (CBPMPR, 2015).

O CSCIP define como Área de Risco o ambiente externo à edificação que contém armazenamento de produtos inflamáveis ou combustíveis, instalações elétricas ou de gás, e similares e Edificação (edifício), como sendo a área construída destinada a abrigar atividade humana ou qualquer instalação, equipamento ou material (CBPMPR, 2015).

Os objetivos do Código são:

- I - proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio;
- II - dificultar a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio;
- III - proporcionar meios de controle e extinção do incêndio;
- IV - dar condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros;
- V - proporcionar a continuidade dos serviços nas edificações e áreas de risco.

O Artigo 17º do CSCIP (2015) estabelece que nas edificações e áreas de risco já construídas, é de inteira responsabilidade do proprietário ou do responsável pelo uso, a qualquer título, quando necessário, tomar as providências cabíveis para a adequação da edificação e das áreas de risco às exigências do Código. E ainda, no Artigo 18º, responsabiliza o proprietário do imóvel ou o responsável pelo uso pela obrigação em manter as medidas de segurança contra incêndio em condições de utilização, providenciando sua adequada manutenção, independentemente das responsabilidades civis e penais cabíveis (CBPMPR, 2015).

O Artigo 25º estabelece a classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação, altura e carga de incêndio, apresentadas respectivamente nas tabelas 1, 2 e 3 anexas ao CSCIP (CBPMPR, 2015).

No Artigo 26º são apresentadas as medidas de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco. Para cada medida de segurança apresentada, o Corpo de Bombeiros do Paraná elaborou uma NPT - Norma de Procedimento Técnico que é o documento que regulamenta os procedimentos técnicos referentes à segurança contra incêndio e pânico das edificações e áreas de risco (CBPMPR, 2015).

A Tabela 2 apresenta as principais NPTs aplicáveis às Igrejas de acordo com o CSCIP.

Tabela 2. Principais medidas de segurança, e respectivas NPTs, aplicáveis às igrejas - continua.

Número	Nome	Objetivo
NPT-006	Acesso de viatura na edificação e áreas de risco	Prescrever condições mínimas para o acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros às edificações e áreas de risco.
NPT-008	Resistência ao fogo dos elementos de construção	Estabelece as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo, para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para realização dos procedimentos de atendimento a emergências.
NPT-009	Compartimentação horizontal e compartimentação vertical.	Estabelecer os parâmetros da compartimentação horizontal e compartimentação vertical das edificações e áreas de risco. - Compartimentação horizontal: destina-se a impedir a propagação de incêndio no pavimento de origem para outros ambientes no plano horizontal. - Compartimentação vertical: destina-se a impedir a propagação de incêndio no sentido vertical, ou seja, entre pavimentos elevados consecutivos.

Tabela 2. Principais medidas de segurança, e respectivas NPTs, aplicáveis às igrejas - conclusão.

Número	Nome	Objetivo
NPT-010	Controle de materiais de acabamento e de revestimento	Estabelece as condições a serem atendidas pelos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para que, na ocorrência de incêndio, restrinjam a propagação de fogo e o desenvolvimento de fumaça.
NPT-011	Saídas de emergência	Estabelece os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento das saídas de emergência, para que sua população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico, completamente protegida em sua integridade física, e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas.
NPT-017	Brigada de incêndio	Estabelecer as condições mínimas para a composição, formação, implantação, treinamento e reciclagem da brigada de incêndio para atuação em edificações e áreas de risco, na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir os danos ao meio ambiente, até a chegada do socorro especializado, momento em que poderá atuar no apoio.
NPT-018	Iluminação de emergência	Fixar as condições necessárias para o projeto e instalação do sistema de iluminação de emergência em edificações e áreas de risco.
NPT-019	Alarme de incêndio	Estabelecer os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, na segurança e proteção de uma edificação.
NPT-020	Sinalização de emergência	Fixar as condições exigíveis que devem satisfazer o sistema de sinalização de emergência em edificações e áreas de risco.
NPT-021	Sistema de proteção por extintores de incêndio	Estabelecer critérios para proteção contra incêndio em edificações e áreas de risco por meio de extintores de incêndio (portáteis ou sobre rodas), para o combate a princípios de incêndios.
NPT-022	Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio	Fixar as condições necessárias exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características, dos componentes de sistemas de hidrantes e/ou de mangotinhos para uso exclusivo de Combate a Incêndio em edificações.

Fonte: o autor.

É relevante considerar outras definições importantes a serem consideradas na aplicação do CSCIP, como segue:

Emergência: é a situação crítica e fortuita que representa perigo à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio, decorrente de atividade humana ou fenômeno da natureza que obriga a uma rápida intervenção operacional (CBPMPR, 2015).

Medidas de Segurança contra Incêndio: é o conjunto de dispositivos ou sistemas a ser instalados nas edificações e áreas de risco, necessário para evitar o surgimento de um incêndio, limitar sua propagação, possibilitar sua extinção e ainda propiciar a proteção à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio (CBPMPR, 2015).

Plano de Segurança contra Incêndio e Pânico: é a documentação que contém os elementos formais exigidos pelo CB/PMPR na apresentação das medidas de segurança contra incêndio de uma edificação e áreas de risco que devem ser projetadas para avaliação do Serviço de Prevenção de Prevenção Contra Incêndio e Pânico – SPCIP (CBPMPR, 2015).

Prevenção de Incêndio: é o conjunto de medidas que visam: evitar o incêndio; permitir o abandono seguro dos ocupantes da edificação e áreas de risco; dificultar a propagação do incêndio; proporcionar meios de controle e extinção do incêndio e permitir o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros (CBPMPR, 2015).

Responsável Técnico: é o profissional habilitado para elaboração e/ou execução de atividades relacionadas à segurança contra incêndio (CBPMPR, 2015).

Risco de Incêndio: é o risco (leve, moderado ou elevado) determinado pela carga de incêndio definida em virtude da ocupação e/ou uso da edificação (CBPMPR, 2015).

Risco Predominante: é o risco determinado pela proporcionalidade (cálculo) da carga de incêndio dentre as ocupações e áreas de risco (CBPMPR, 2015).

Segurança contra Incêndio: é o conjunto de ações e recursos internos e externos à edificação e áreas de risco que permite controlar a situação de incêndio (CBPMPR, 2015).

A NPT-010 apresenta algumas definições a serem consideradas no aspecto de utilização de materiais nos ambientes das igrejas:

Materiais de revestimento: todo material ou conjunto de materiais empregados nas superfícies dos elementos construtivos das edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, com finalidades de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade etc. Incluem-se como material de revestimento, os pisos, forros e as proteções térmicas dos elementos estruturais (CBPMPR, 2015).

Materiais de acabamento: Todo material ou conjunto de materiais utilizados como arremates entre elementos construtivos (rodapés, mata-juntas, golas etc.) (CBPMPR, 2015).

Materiais termo-acústicos: Todo material ou conjunto de materiais utilizados para isolamento térmica e/ou acústica (CBPMPR, 2015).

Igreja Evangélica: Para este trabalho considera-se Igreja Evangélica de grande porte àquela enquadrada no Grupo F do CSCIP: Local de Reunião de Público, Divisão: F2 - Local religioso e velório, exemplificadas como: Igrejas, capelas, sinagogas, mesquitas, templos, cemitérios, crematórios, necrotérios, salas de funerais e assemelhados (CBPMPR, 2015).

3 METODOLOGIA

A estratégia utilizada para o desencadeamento do trabalho foi desmembrada em três fases distintas:

- 1) IDENTIFICAÇÃO: Identificação de potenciais candidatas à avaliação e aplicação do Questionário de Conhecimento;
- 2) ANÁLISE: Análise do Questionário de Conhecimento e identificação das NPTs aplicáveis conforme CSCIP e validação das informações obtidas;
- 3) AUDITORIA: Execução de Auditoria de atendimento às especificações do CSCIP.

3.1 IDENTIFICAÇÃO

Foram identificadas três igrejas de grande porte na cidade de Curitiba que potencialmente atenderiam aos objetivos propostos. Estas Igrejas foram denominadas neste trabalho como: Igreja 1, Igreja 2 e Igreja 3.

O questionário foi então encaminhado aos responsáveis pelos assuntos administrativos de cada Igreja. Este questionário teve como objetivo levantar dados relacionados ao Dimensionamento, Infra-estrutura, Legislação e Sistema básico de segurança.

Nas Tabelas 3, 4, 5 e 6 estão apresentadas as perguntas do Questionário de Conhecimento relacionadas aos aspectos de Dimensionamento, Infra-estrutura, Legislação e Sistema Básico de Segurança.

Tabela 3. Questionário de Conhecimento - Dimensionamento.

1) Dimensionamento

1.1) Quantos membros a igreja possui atualmente?

1.2) Quais são as datas e os horários das reuniões?

1.3) Em média quantas pessoas frequentam cada culto?

1.4) É possível estimar a taxa de crescimento mensal de membros?

1.5) Quantos funcionários a igreja possui? Qual o regime de contratação?

1.6) Quantas pessoas trabalham regularmente nos finais de semana nos horários de cultos (funcionários e voluntários)?

1.7) Qual é a capacidade, aproximada, de veículos no estacionamento? Existe algum procedimento padrão para estacionamento destes veículos?

Fonte: o autor

Tabela 4. Questionário de Conhecimento - Infra-estrutura.

2) Infra-Estrutura

2.1) Em relação à criação da Igreja, houve uma construção a partir de um terreno vazio (projeto) ou ocorreu uma adaptação de uma edificação existente?

2.2) Qual a área total do Templo Principal onde ocorrem os Cultos?

2.3) Está nomeado um Administrador que tem responsabilidade pelos assuntos de infra-estrutura do local?

2.4) É utilizado regularmente sistema audiovisual que permite que uma determinada informação atinja todo o público presente no estabelecimento?

Fonte: o autor

Tabela 5. Questionário de Conhecimento - Legislação.

3) Legislação

3.1) As respectivas licenças de funcionamento estão válidas?

3.2) O Código contra incêndio e pânico do CBPMMPR é conhecido?

3.3) O CBPMMPR fez alguma visita às instalações? Há quanto tempo?

Fonte: o autor

Tabela 6. Questionário de Conhecimento - Sistema Básico de Segurança.

4) Sistema Básico de Segurança

4.1) Existe mapa ou planta com indicação dos equipamentos móveis (extintores) ou fixos (hidrantes) ou sistemas de segurança instalados e suas respectivas capacidade ou dimensão?

4.2) Os locais de armazenamento de recipientes contendo gases inflamáveis estão identificados com suas respectivas capacidades e quantidade armazenada?

4.3) Os hidrantes têm seu funcionamento baseado em motores elétricos?

4.4) A instalação elétrica foi projetada por um Engenheiro Eletricista?

4.5) O quadro elétrico principal está identificado?

4.6) Existe responsável habilitado (Ex: Técnico Elétrico) pela manutenção da rede elétrica?

4.7) A igreja já passou por alguma situação de emergência (incêndio, desabamento, inundação, etc.)?

Fonte: o autor

3.2 ANÁLISE

Após obtenção do questionário respondido foi realizada identificação do Grupo a que as igrejas pertenciam, definida a classificação das Edificações e Áreas de Risco quanto ao Grupo de Ocupação e Uso (Tabela 1 do CSCIP) e identificação das Normas de Procedimento Técnico - NPT aplicáveis às Igrejas.

Foram consultadas as seguintes Tabelas do CSCIP: Tabela 1: Classificação da Edificação e Área de Risco quanto à Ocupação, Tabela 2: Classificação da Edificação quanto à Altura, Tabela 3: Classificação da Edificação e área de risco quanto a Carga de Incêndio e Tabela 6F.1 –

Exigências para Edificações do Grupo F (Divisão F-2). Área igual ou superior a 1.500m² e/ou altura superior a 9,0m.

Uma vez identificadas as NPTs aplicáveis foi elaborado check-list de auditoria.

3.3 AUDITORIA

A Auditoria foi realizada in loco em cada uma das Igrejas utilizando-se do check-list apresentado na Tabela 7.

Tabela 7. Check-list de Auditoria - continua.

NPT 006 - Acesso de viatura na edificação e áreas de risco
5.1) A via de acesso possui largura mínima de 6,0 m?
5.2) O piso é capaz de suportar o peso de uma viatura de 25 toneladas distribuídas nos eixos?
5.3) A via de acesso possui altura livre mínima de 4,5 m?
5.4) Existe Portão de Acesso com Largura e Altura mínima de 4,0 m e 4,5 m respectivamente?
NPT 008 - Resistência ao fogo dos elementos de construção
5.5) Foi realizado controle de qualidade por empresas ou profissional qualificado durante a execução e aplicação dos materiais de revestimento contra fogo às estruturas?
NPT 009 - Compartimentação horizontal e vertical
5.6) As medidas da edificação e o tipo de construção atendem aos requisitos de compartimentação horizontal da NPT?
NPT 010 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento
5.7) Os materiais utilizados em piso, parede, divisória, teto e forro, correspondentes a cada ambiente foram desenvolvidos considerando os devidos fatores de propagação de incêndio?
NPT 011 - Saídas de emergência
5.8) A Distância Máxima a ser percorrida em caso de emergência é inferior a 50 metros?
5.9) As larguras das saídas de emergência e áreas de descargas são, no mínimo de 1,20 m?
NPT 016 - Plano de emergência contra incêndio
5.10) Existe um Plano de emergência contra incêndio?
NPT 017 - Brigada de incêndio
5.11) Existe uma Brigada de Incêndio instituída e com treinamentos regulares?
NPT 018 - Iluminação de emergência
5.12) Os pontos de iluminação de emergência atendem aos requisitos da NPT?
5.13) O sistema de iluminação de emergência é alimentado de forma a garantir a iluminação em caso de corte da energia elétrica?
5.14) A autonomia do sistema de iluminação é conhecida?
5.15) A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência é inferior a 15 metros?
5.16) A distância máxima entre o ponto de iluminação e a parede é inferior a 7,5 metros.
5.17) Está garantido um nível mínimo de iluminação de 3 (três) lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 (cinco) lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos)?
NPT 019 - Sistema de detecção e alarme de incêndio
5.18) Existe um sistema de detecção e alarme de incêndio automático e manual?
5.19) Existe sinalização sonora e visual?
NPT 020 - Sinalização de emergência
5.20) Existe sinalização mínima de Emergência que seja capaz de atender aos requisitos na NPT?

Tabela 7. Check-list de Auditoria - conclusão.

NPT 021 - Sistema móvel
5.21) As unidades extintoras disponíveis estão listadas em projeto e atendem aos requisitos mínimos da NPT?
5.22) Cada pavimento possui, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma para incêndio classe A e outra para incêndio classe B e C? obs.: É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.
NPT 022 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
5.23) Existem hidrantes instalados e em bom estado de funcionamento e conservação?
5.24) Existem botoeiras de acionamento da bomba de incêndio?
5.25) Existe registro de recalque, bem como o detalhe que mostre suas condições de instalação?
5.26) A capacidade do reservatório de incêndio é conhecida?
5.27) Existe memorial de cálculo do sistema de hidrantes?

Fonte: o autor

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados foram obtidos respeitando a seqüência planejada: Identificação, Análise e Auditoria e estão apresentados a seguir.

4.1 IDENTIFICAÇÃO

Os dados obtidos, conforme apresentados nas Tabelas 8 e 9, mostraram que as dimensões das Igrejas estão dentro do propósito do trabalho. Se consideradas todas as Igrejas é possível afirmar que o público envolvido nas Reuniões de Cultos excede a 5.000 pessoas, o que representa uma amostra representativa para estudo.

Tabela 8. Dados do Questionário de Conhecimento - Dimensionamento

1) Dimensionamento	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
1.1) Quantos membros a igreja possui atualmente?	2.100	4.000	8.000
1.2) Quais são as datas e os horários das reuniões?	Sábado – 20h Domingo – 10h e 19h	Domingo – 9:30h e 18h. Terça – 20hs	4 ^a . e Sábado – 20hs. Domingo – 10h, 16h e 19h
1.3) Em média quantas pessoas freqüentam cada culto?	1.500	1.500	2.100
1.4) É possível estimar a taxa de crescimento mensal de membros?	1 %	1,6 %	2 %
1.5) Quantos funcionários a igreja possui? Qual o regime de contratação?	18 CLT	40 CLT	45 CLT
1.6) Quantas pessoas trabalham regularmente nos finais de semana nos horários de cultos (funcionários e voluntários)?	24	150	80
1.7) Qual é a capacidade, aproximada, de veículos no estacionamento? Existe algum procedimento padrão para estacionamento destes veículos?	- 2.000 em 3 estacionamentos - Organizar para caber	500 em estacionamento único. - Organizar para caber	Não há. Estacionamento nas ruas ao redor

Fonte: o autor

Tabela 9. Dados do Questionário de Conhecimento - Infra-estrutura.

2) Infra-Estrutura	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
2.1) Em relação à criação da Igreja, houve uma construção a partir de um terreno vazio (projeto) ou ocorreu uma adaptação de uma edificação existente?	Projeto próprio	Adaptação (antigo galpão)	Adaptação (antigo ginásio de esportes)
2.2) Qual a área total do Templo Principal onde ocorrem os Cultos?	1.800 m ²	2.450 m ²	2.600 m ²
2.3) Está nomeado um Administrador que tem responsabilidade pelos assuntos de infra-estrutura do local?	Sim	Sim	Sim
2.4) É utilizado regularmente sistema audiovisual que permite que uma determinada informação atinja todo o público presente no estabelecimento?	Sim	Sim	Sim

Fonte: o autor

As Igrejas 2 e 3 informaram que suas Edificações foram adaptadas para o funcionamento. Quanto a este mesmo aspecto, a Igreja 1, que tem sua Edificação baseada em um projeto próprio, informou que o referido projeto ainda não foi concluído e que mais um complexo será construído para que este seja terminado. Estes aspectos reforçam a hipótese de que os locais apresentam condições inadequadas ao funcionamento, aumentando o Risco de Incêndio.

As informações referentes à Legislação, mostradas na Tabela 10, são preocupantes na medida em que nenhuma das Igrejas informou estar com as licenças de funcionamento em dia e terem conhecimento do CSCIP.

Tabela 10. Dados do Questionário de Conhecimento - Legislação.

3) Legislação	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
3.1) As respectivas licenças de funcionamento estão válidas?	Não	Não	Não
3.2) O Código contra incêndio e pânico do CBPMPR é conhecido?	Não	Não	Não
3.3) O CBPMPR fez alguma visita às instalações? Há quanto tempo?	Não	Não	Não

Fonte: o autor

Os dados relativos ao Sistema Básico de Segurança, apresentados na Tabela 11, mostram que nos aspectos listados todas as Igrejas possuem condições mínimas que podem propiciar um gerenciamento dos riscos elétricos e que, historicamente, não passaram por nenhuma situação de emergência.

Tais informações também podem sustentar a hipótese de que os administradores não são em seu todo negligentes e que quando se trata de assuntos que dependem de profissionais habilitados estes são conduzidos de forma a atender aos requisitos mínimos estabelecidos.

Tabela 11. Dados do Questionário de Conhecimento - Sistema Básico de Segurança.

4) Sistema Básico de Segurança	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
4.1) Existe mapa ou planta com indicação dos equipamentos móveis (extintores) ou fixos (hidrantes) ou sistemas de segurança instalados e suas respectivas capacidade ou dimensão?	Sim	Sim	Sim
4.2) Os locais de armazenamento de recipientes contendo gases inflamáveis estão identificados com suas respectivas capacidades e quantidade armazenada?	Não	Não há	Não há
4.3) Os hidrantes têm seu funcionamento baseado em motores elétricos?	Sim	Sim	Sim
4.4) A instalação elétrica foi projetada por um Engenheiro Eletricista?	Sim	Sim	Sim
4.5) O quadro elétrico principal está identificado?	Sim	Sim	Sim
4.6) Existe responsável habilitado (Ex: Técnico Elétrico) pela manutenção da rede elétrica?	Não	Sim	Não
4.7) A igreja já passou por alguma situação de emergência (incêndio, desabamento, inundação, etc.)?	Não	Não	Não

Fonte: o autor

4.2 ANÁLISE

Os dados coletados nesta primeira fase foram utilizados para caracterização das Edificações utilizando-se das tabelas do CSCIP, como apresentado nas Tabelas 12, 13 e 14.

Tabela 12. Classificação da Edificação e Área de Risco quanto à Ocupação (Tabela 1 do CSCIP).

Grupo	Ocupação / Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
F	Local de Reunião Público	F-2	Local religioso e velório	Igrejas, capelas, sinagogas, mesquitas, templos, cemitérios, crematórios, necrotérios, salas de funerárias e assemelhados

Fonte: CSCIP

Tabela 13. Classificação da Edificação quanto à Altura (Tabela 2 do CSCIP).

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Térrea	1 Pavimento

Fonte: CSCIP

Tabela 14. Classificação da Edificação e área de risco quanto a Carga de Incêndio (Tabela 3 do CSCIP).

Risco	Carga de Incêndio MJ/m ³
Leve	Até 300 MJ/m ²

Fonte: CSCIP

De acordo com a caracterização das Edificações, as NPTs aplicáveis foram identificadas para fins de Auditoria, como listado na Tabela 15.

Tabela 15. Exigências para Edificações do Grupo F (Divisão F-2). Área igual ou superior a 1.500 m² e/ou Térrea. Área igual ou superior a 1.500 m² e/ou Altura superior a 9,0 m (Tabela 6F.1 do CSCIP).

Medidas de Segurança contra Incêndio	Norma de Procedimento Técnico - NPT
Grupo F-2, Altura: Térrea	
- Acesso de Viatura na Edificação	NPT-006
- Segurança Estrutural contra Incêndio	NPT-008
- Compartimentação Vertical	NPT-009
Obs.: A compartimentação vertical será considerada para as fachadas e selagens dos <i>shafts</i> e dutos de instalações;	
- Controle Materiais de Acabamento	NPT-010
- Saídas de Emergência	NPT-011
- Plano de Emergência	NPT-016
Obs.: Somente para locais com público acima de 1000 pessoas.	
- Brigada de Incêndio	NPT-017
- Iluminação de Emergência	NPT-018
- Alarme de Incêndio	NPT-019
- Sinalização de Emergência	NPT-020
- Extintores	NPT-021
- Hidrante e Mangotinhos	NPT-022

Fonte: o autor

4.3 AUDITORIA

Nas Tabelas 16 a 27 estão listados os resultados qualitativos referentes ao atendimento à legislação e, a seguir, a descrição de cada não-conformidade e um parecer sobre o atendimento ou não de cada NPT de forma a permitir que cada igreja estabeleça um Plano de Ação para ajustes.

Tabela 16. Check-list NPT 006.

NPT 006 - Acesso de viatura na edificação e áreas de risco	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.1) A via de acesso possui largura mínima de 6,0 m?	sim	sim	sim
5.2) O piso é capaz de suportar o peso de uma viatura de 25 toneladas distribuídas nos eixos?	sim	sim	sim
5.3) A via de acesso possui altura livre mínima de 4,5 m?	sim	sim	sim
5.4) Existe Portão de Acesso com Largura e Altura mínima de 4,0 m e 4,5 m respectivamente?	sim	sim	sim

Fonte: o autor

As Edificações das Igrejas 1 e 3 encontram-se próximas às vias públicas, permitindo acesso do Corpo de Bombeiros às áreas de risco sem que seja necessário uso das vias internas. Já a Igreja 2 apresenta via interna com dimensões e infra-estrutura consideradas dentro do mínimo necessário, permitindo acesso às viaturas.

Esta NPT encontra-se plenamente atendida por todas as Igrejas avaliadas.

Tabela 17. Check-list NPT 008.

NPT 008 - Resistência ao fogo dos elementos de construção	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.5) Foi realizado controle de qualidade por empresas ou profissional qualificado durante a execução e aplicação dos materiais de revestimento contra fogo às estruturas?	não	não	não

Fonte: o autor

Em nenhuma das Igrejas avaliadas foram apresentadas evidências que comprovem o uso de metodologia de cálculo de Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo – TRRF realizada por profissional qualificado e ensaios que garantam a resistência mínima dos materiais utilizados nas Edificações.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Tabela 18. Check-list NPT 009.

NPT 009 - Compartimentação horizontal e vertical	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.6) As medidas da edificação e o tipo de construção atendem aos requisitos de compartimentação horizontal da NPT?	sim	sim	sim

Fonte: o autor

As Edificações de todas as Igrejas avaliadas, por apresentarem Distância de Compartimentação com mais de 10 metros de distância são caracterizadas como isoladas, atendendo assim todos os requisitos técnicos da NPT 009-11.

Esta NPT encontra-se plenamente atendida por todas as Igrejas avaliadas.

Tabela 19. Check-list NPT 010.

NPT 010 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.7) Os materiais utilizados em piso, parede, divisória, teto e forro, correspondentes a cada ambiente foram desenvolvidos considerando os devidos fatores de propagação de incêndio?	sim	sim	sim

Fonte: o autor

Em todas as Edificações são utilizados materiais como Forros e Estrutura de Palcos com aplicação de tecnologia Drywall. Em todos os casos a aplicação destes materiais é recente e atendem a todos os requisitos de prevenção de propagação de chamas e emissão de gases tóxicos.

Esta NPT encontra-se plenamente atendida por todas as Igrejas avaliadas.

Tabela 20. Check-list NPT 011.

NPT 011 - Saídas de emergência	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.8) A Distância Máxima a ser percorrida em caso de emergência é inferior á 50 metros?	sim	sim	não
5.9) As larguras das saídas de emergência e áreas de descargas são, no mínimo de 1,20 m?	não	não	não

Fonte: o autor

As Igrejas 1 e 2 apresentam distâncias a serem percorridas em caso de emergência inferiores a 50 metros. Já a Igreja 3, pela sua dimensão, a distância a ser percorrida em caso de emergência, no maior deslocamento possível, é superior a 50 metros, não atendendo aos requisitos da NPT 011.

Quanto às áreas de descarga, nenhuma das Edificações atende plenamente aos requisitos da NPT 011. As áreas de descarga existentes são de largura inferior às especificações, não atendendo às demandas de evacuação do público interno.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Tabela 21. Check-list NPT 016.

NPT 016 - Plano de emergência contra incêndio	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.10) Existe um Plano de emergência contra incêndio?	não	não	não

Fonte: o autor

Nenhuma das Igrejas avaliadas apresentou Plano de Emergência contra Incêndio.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Tabela 22. Check-list NPT 017.

NPT 017 - Brigada de incêndio	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.11) Existe uma Brigada de Incêndio instituída e com treinamentos regulares?	não	não	não

Fonte: o autor

Nenhuma das Igrejas avaliadas possui Brigada de Incêndio.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Tabela 23. Check-list NPT 018.

NPT 018 - Iluminação de emergência	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.12) Os pontos de iluminação de emergência atendem aos requisitos da NPT?	não	não	não
5.13) O sistema de iluminação de emergência é alimentado de forma a garantir a iluminação em caso de corte da energia elétrica?	sim	sim	sim
5.14) A autonomia do sistema de iluminação é conhecida?	não	não	não
5.15) A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência é inferior a 15 metros?	sim	sim	não
5.16) A distância máxima entre o ponto de iluminação e a parede é inferior a 7,5 metros.	não	não	não
5.17) Está garantido um nível mínimo de iluminamento de 3 (três) lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 (cinco) lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos)?	não	não	não

Fonte: o autor

Em todas as Edificações os pontos de iluminação de emergência existentes não atendem aos requisitos da NPT 018 no que diz respeito às distâncias de instalação entre equipamentos e entre paredes. Estes são alimentados de forma autônoma, garantindo a iluminação em caso de corte do fornecimento de energia elétrica. A autonomia do sistema não é conhecida, apesar desta ser fornecida pelo fabricante em cada equipamento.

Apenas na Edificação da Igreja 1 foram encontrados pontos “em espera” para instalação de novas unidades de iluminação autônomas.

O destaque negativo foi encontrado na Igreja 3, pela sua dimensão e características da Edificação, ficando muito aquém do atendimento aos requisitos da NPT 018 quanto aos níveis mínimos de iluminação.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Tabela 24. Check-list NPT 019.

NPT 019 - Sistema de detecção e alarme de incêndio	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.18) Existe um sistema de detecção e alarme de incêndio automático e manual?	não	não	não
5.19) Existe sinalização sonora e visual?	não	não	não

Fonte: o autor

Em nenhuma das Edificações avaliadas foi encontrado Sistema de detecção e alarme de incêndio.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Tabela 25. Check-list NPT 020.

NPT 020 - Sinalização de emergência	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.20) Existe sinalização mínima de Emergência que seja capaz de atender aos requisitos na NPT?	sim	sim	sim

Fonte: o autor

Em todas as Edificações são adotadas Sinalizações Básicas de Emergência que garantem o atendimento aos requisitos da NPT 020. Tais sinalizações consistem na aplicação de formas geométricas adequadamente dimensionadas e uso de simbologia adequada para sinalização de emergência. Os Equipamentos de combate a incêndio estão claramente identificados, bem como as Saídas de Emergência.

Esta NPT encontra-se plenamente atendida por todas as Igrejas avaliadas.

Tabela 26. Check-list NPT 021.

NPT 021 - Sistema móvel	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.21) As unidades extintoras disponíveis estão listadas em projeto e atendem aos requisitos mínimos da NPT?	sim	sim	sim
5.22) Cada pavimento possui, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma para incêndio classe A e outra para incêndio classe B e C? obs.: É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.	sim	sim	sim

Fonte: o autor

Em todas as Edificações foram encontradas unidades extintoras corretamente identificadas e dimensionadas conforme estabelecem os requisitos da NPT 021.

Esta NPT encontra-se plenamente atendida por todas as Igrejas avaliadas.

Tabela 27. Check-list NPT 022.

NPT 022 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
5.23) Existem hidrantes instalados e em bom estado de funcionamento e conservação?	sim	sim	sim
5.24) Existem botoeiras de acionamento da bomba de incêndio?	sim	sim	sim
5.25) Existe registro de recalque, bem como o detalhe que mostre suas condições de instalação?	não	não	não
5.26) A capacidade do reservatório de incêndio é conhecida?	não	não	não
5.27) Existe memorial de cálculo do sistema de hidrantes?	não	não	não

Fonte: o autor

Em todas as Edificações foram encontrados hidrantes identificados adequadamente e em bom estado de funcionamento e conservação.

Em todos os casos o acionamento é realizado por meio de bomba de incêndio.

Em nenhuma das Edificações foi apresentada a capacidade do reservatório bem como memorial de cálculo do sistema.

Em nenhuma das Edificações foi encontrado Registro de Recalque que atenda às especificações da NPT 022.

Esta NPT não está plenamente atendida pelas Igrejas avaliadas.

Na Tabela 28 tem-se um resumo dos resultados de todas as NPTs auditadas e a descrição do atendimento ou não por cada uma das Igrejas.

Tabela 28. Quadro resumo dos resultados da Auditoria.

Norma de Procedimento Técnico	Igreja 1	Igreja 2	Igreja 3
NPT 006 - Acesso de viatura na edificação e áreas de risco.	ATENDE	ATENDE	ATENDE
NPT 008 - Resistência ao fogo dos elementos de construção.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE
NPT 009 - Compartimentação horizontal e vertical.	ATENDE	ATENDE	ATENDE
NPT 010 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento.	ATENDE	ATENDE	ATENDE
NPT 011 - Saídas de emergência.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE
NPT 016 - Plano de emergência contra incêndio.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE
NPT 017 - Brigada de incêndio.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE
NPT 018 - Iluminação de emergência.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE
NPT 019 - Sistema de detecção e alarme de incêndio.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE
NPT 020 - Sinalização de emergência.	ATENDE	ATENDE	ATENDE
NPT 021 - Sistema móvel.	ATENDE	ATENDE	ATENDE
NPT 022 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE	NÃO ATENDE

Fonte: o autor

Estes resultados mostram uma condição similar entre as Igrejas no que tange ao atendimento à Legislação, apesar de suas dimensões e infra-estrutura apresentarem pequenas diferenças. Fica evidente de que o atual modelo de gestão destas Igrejas, que não é pautado em conhecimento técnico em Segurança Contra Incêndio, compromete o atendimento à Legislação.

Por outro lado, é possível identificar que existem privilégios concedidos às Igrejas e o caráter social a estas atribuído faz com que questões legais não sejam observadas com a mesma seriedade que é observada no meio empresarial. Esta visão paternalista atribuída às Igrejas compromete muito estas instituições não só no âmbito da Segurança Contra Incêndio, mas também quanto à responsabilidade legal, educacional e social perante a sociedade, comunidade e governo.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os dados e informações coletadas neste trabalho e comparando o resultado da Auditoria à legislação vigente, concluímos que a situação das Igrejas avaliadas é de não atendimento aos requisitos de Segurança Contra Incêndio estabelecido pelo Código de Segurança contra Incêndio e Pânico - CSCIP do Comando do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná.

A falta de conhecimento em Segurança Contra Incêndio e do CSCIP dos administradores destas instituições faz com que os requisitos técnicos considerados simples a uma primeira avaliação, como por exemplo, a iluminação de emergência, seja fácil de ser atendido sem assessoria de um profissional. No entanto, a prática mostra que nem sempre um requisito que parece ser óbvio seja de fácil adequação.

Como conseqüência deste fato, as principais lacunas são no atendimento aos requisitos de maior complexidade técnica como cálculos de TRRF, dimensionamento de Saídas de Emergência e de Sistema de detecção e alarme de incêndio, Elaboração de Planos de emergência e Dimensionamento de uma Brigada de Incêndio.

Diante destes fatos, é possível afirmar que a situação atual das Igrejas avaliadas é de alto risco de perdas humanas e de patrimônio caso venha a ocorrer um incêndio em suas Edificações. Este diagnóstico sustenta o fato deste ser um segmento de atuação de um profissional de Engenharia de Segurança do Trabalho, mesmo porque o assunto é ligado diretamente aos trabalhadores em seu exercício profissional, no caso dos funcionários das instituições, e também de grande número de pessoas que freqüentemente participam dos Cultos Religiosos.

As ações de adequação das Edificações e Áreas de Risco devem decorrer da análise das principais lacunas identificadas na Auditoria e considerarem os fatores de investimento e risco imediato de ocorrência de eventuais sinistros. Sendo assim, o alinhamento às exigências legais deve ser feito em um horizonte de curto, médio e longo prazo, priorizando assim àquelas ações de maior impacto na segurança de seus membros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SEITO, Alexandre Itiu - **A Segurança contra Incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

BERTO, A. F. **Medidas de proteção contra incêndio: aspectos fundamentais a serem considerados no projeto arquitetônico dos edifícios**. 1991. p.351. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.

ESTADO DO PARANÁ - POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ - COMANDO DO CORPO DE BOMBEIROS - **CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – CSCIP**. Portaria 002 de 15 de março de 2015.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **“Protection of Cultural Resources”**. NFPA 909, Quincy, MA, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15200**: Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 9077**: Saída de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 1983.

_____. **NBR 10898**: Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro, 1999.

_____. **NBR 11742**: Porta corta-fogo para saídas de emergência. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 12693**: Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 12962**: Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **NBR 13434**: Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - forma, dimensões e cores. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **NBR 13434-1**: Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 13434-2**: Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13434-3**: Sinalização de segurança contra incêndio – Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **NBR 14100**: Proteção contra incêndio – Símbolos. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **NBR 14276**: Brigada de incêndio. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR 15219**: Plano de emergência contra incêndio – requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **NBR 15808**: Extintores de incêndio portáteis. Rio de Janeiro, 2013.