

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

LUIZ TAKASHI ISHIDA

ANÁLISE DE RISCOS CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTO HOTELEIRO

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2013

LUIZ TAKASHI ISHIDA

**ANÁLISE DE RISCOS CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTO HOTELEIRO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento Acadêmico de Construção Civil, do Campus de Curitiba, da UTFPR.

Orientador: Dr. César Augusto Romano

CURITIBA

2013

LUIZ TAKASHI ISHIDA

**ANÁLISE DE RISCOS CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTO HOTELEIRO**

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:

Orientador:

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

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. Msc. Carlos Augusto Sperandio

Professor do XXV CEEST, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba

2013

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

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãos, Mário, Masako, Geraldo e Marlene, pelo apoio, carinho ,
companheirismo em todos os momentos;

Ao dono do Estabelecimento hoteleiro deste trabalho, Fabio pelo apoio, ajuda e
compreensão pelo trabalho.

Aos meus colegas e amigos do curso de especialização em especial a Lenice Raquel,
Felipe Cabral, Rafael Benício, Bruno de Ramos, Marcelo Zago, Paulo Vitor e Édipo Farias,
pelo companheirismo, contribuição e amizade;

Ao meu orientador Prof. Cezar Augusto Romano, pela ajuda, pelos ensinamentos,
contribuição e amizade durante todo curso;

À instituição, pelos ensinamentos, ajuda e formação e contribuição;

ISHIDA, Luiz Takaishi, Análise de Riscos contra Incêndio e Pânico, 2013, Monografia (Especialização) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Segurança de Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 41p.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo elaborar uma avaliação das condições de riscos contra Incêndio e Pânico no estabelecimento hoteleiro situado na região central de Curitiba, verificando-se o estabelecimento está de acordo com as normas de segurança de combate a incêndio estabelecido pela NR-23 (Norma Regulamentadora de Proteção Contra Incêndios) e pela CSCIP (Código de Segurança contra Incêndio e Pânico) vigente no Estado de Paraná. A pesquisa foi realizada através de visitas técnicas *in loco* e de registro local com objetivo de levantar e avaliar os sistemas e equipamentos de prevenção e combate a incêndio existente no local. As medidas utilizadas são as do Comando do Corpo de Bombeiros do Paraná e foram utilizadas ferramentas como registros fotográficos, levantamento da área e vistoria de todos os pontos do hotel. Os resultados mostraram que o estabelecimento está com sistema insuficiente, e conclui-se que sistema encontrado não contribuirá de forma eficaz na ocorrência de sinistros.

Palavras – chave: Incêndio, Segurança, Código de Segurança contra Incêndio e Pânico

ISHIDA, Luiz Takashi, **Fire Safety and Fire Risk Analysis**, 2013, Dissertation (Specialization) - Post Graduation Program in Engineering Work Safety, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 41p.

ABSTRACT

This paper has the objective to provide an evaluation of the conditions and risks against panic and fire hazards in a hotel situated in the downtown region of Curitiba, verifying if the establishment complies with the NR-23 and CSCIP norms. The research was made with in site technical visits with the objective to evaluate the prevention systems and equipment's in installed in the place. It was used photographic registry, and other measures used by the firefighter department to provide a better fire system.

Keywords: Fire Safety, Fire, Code of Fire Safety

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Triângulo do Fogo.....	16
Figura 2 - Classificação das Edificações e Áreas de Risco Quanto à Ocupação	20
Figura 3 – Classificação das Edificações Quanto à Altura da Ocupação	21
Figura 4 – Classificação das Edificações a Áreas de Risco Quanto à Carga de Incêndio.....	21
Figura 5- Tabela de Cargas de Incêndio.....	22
Figura 6 – Exigências para Edificações	23
Figura 7– Planta de Situação do Estabelecimento.	26
Figura 8 – Portão de acesso de carros	27
Figura 9 – Largura e altura Mínimas do portão de acesso à edificação.....	28
Figura 10 – Saída do estabelecimento.....	29
Figura 11 – Cópia parcial da Tabela 1 do Anexo A da NPT 011/12	30
Figura 12 – Cópia parcial da Tabela 2 do Anexo B da NPT 011/12	32
Figura 13 – Distância mais afastada em relação a saída de Emergência	33
Figura 14 – Cópia parcial da Tabela A1 do Anexo A da NPT 017/11	35
Figura 15 – Iluminação de Emergência.....	36
Figura 16 – Iluminação de Emergência em desuso	36
Figura 17 – Sinalização de Equipamentos.....	37
Figura 18 – Sinalização de Alerta de Perigo	38
Figura 19 – Sinalização de Emergência (Básica)	40
Figura 20 – Sinalização de Emergência (Complementar).....	40
Figura 21 – Sinalização de Emergência da Porta de Emergência.....	41
Figura 22 – Classificação do fogo e agente extintor	43
Figura 23 – Equipamentos de Agentes Extintores mal localizados.	44

Figura 24 – Equipamentos de Agentes Extintores mal localizados.	44
Figura 25 – Equipamentos de Agentes Extintores junto com Lixeira.....	45
Figura 26 – Selo do INMETRO e Quadro de Instruções de Agentes Extintores.....	46
Figura 27 – Indicação de proibição de uso em classes B, C e D.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de conformidade perante CSCIP	48
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	- <i>Associação Brasileira de Normas Técnicas</i>
CBMPR	- <i>Corpo de bombeiros Militar do Paraná</i>
CLT	- <i>Consolidação das Leis de Trabalho</i>
CSCIP	- <i>Código de Segurança contra Incêndio e Pânico</i>
NPT	- <i>Normas de Procedimento Técnico</i>
NR	- <i>Normas Regulamentadoras</i>
INMETRO	- <i>Instituto Nacional de Metrologia</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Objetivo Geral.....	14
1.2 Objetivos Específicos.....	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1 CONCEITOS BÁSICOS.....	16
2.1.1 O Fogo:.....	16
2.1.2 Características Físicas e Químicas.....	17
2.1.3 Classe de Incêndios.....	17
2.1.4 Método de Extinção.....	18
2.2 LEGISLAÇÃO TÉCNICA ATUAL.....	18
2.2.1 Legislação Federal.....	18
2.2.2 Legislação Estadual.....	19
2.3 Instrumentos de Coleta de Dados.....	20
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	25
3.1 Local da Pesquisa.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
4.1 IDENTIFICAÇÃO DAS CONFORMIDADES DAS EXIGÊNCIAS.....	27
4.1.1 Acesso de Viatura na Edificação.....	27
4.1.2 Saídas de emergência.....	29
4.1.3 Tempo de Evacuação.....	33
4.1.4 Brigada de Incêndio.....	34
4.1.5 Iluminação de emergência.....	35
4.1.6 Alarme de Emergência.....	36
4.1.7 Sinalização de emergência.....	37
4.1.8 Extintores.....	42
4.1.9 Hidrantes e Mangotinhos.....	46
4.2 DISCUSSÕES GERAIS.....	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49

REFERÊNCIAS	50
ANEXO A – CERTIFICADO DE VISTORIA.....	52
ANEXO b – PLANTA BAIXA DO ESTABELECIMENTO	53

INTRODUÇÃO

Após a invenção de fogo pela humanidade, a sociedade humana obteve seu avanço significativo. Nos dias atuais, não tem como viver sem as facilidades que fogo oferece tanto para atos mais simples do dia a dia, e para sistemas mais complexas como fonte de energia. Contudo, além das facilidades que ela oferece, pode causar prejuízo se não for controlado devidamente, pois ao fugir do nosso controle, há ocorrência de prejuízos irreparáveis como perdas econômicas, agressões ao meio ambiente até causar a morte nas pessoas.

A segurança contra incêndios no Brasil é de competência dos Bombeiros, onde estes tem poder de polícia para regulamentar a prevenção contra Incêndios na sua área de competência.

No Estado do Paraná, o Corpo de Bombeiros, teve início na cidade de Curitiba, pela Lei Provincial nº. 679, de 27 de outubro de 1882, que autorizava a sua criação no Corpo Policial do Paraná, com uma Sociedade Teuto-brasileira de Bombeiros voluntários. Visava contemplar a comunidade com um serviço contra incêndios, de caráter supletivo ao Governo do Estado e Município, os quais, em virtude de escassos recursos financeiros, tinham dificuldade para organizarem o departamento contra o fogo. Pela Lei nº 621, de 08 de março de 1906, criou-se uma Companhia de Bombeiros ao Regimento de Segurança com a finalidade específica de combate a incêndios, sendo novamente autorizado pela Lei nº 752 de 21 de março de 1908 (Corpo de Bombeiros Militar do Paraná – CBMPR, 2011).

Em 1912 foi criado o Corpo de Bombeiros do Paraná. Na época, o Presidente da Província Carlos Cavalcanti de Albuquerque apresentou ao Congresso Legislativo do Paraná, um pedido de crédito necessário à criação de um Corpo de Bombeiros na Capital. Organizou-se, assim, pela sanção da Lei nº 1.133, de 23 de março de 1912, a tão esperada organização (CBMPR, 2011).

Até final de década de 1970, as exigências do corpo de bombeiro eram mais restritas, limitavam-se a hidrantes, extintores portáteis e sinalizações de equipamentos. No início da década de 1980, corpo de bombeiros começam exigir entre outros dispositivos, sistemas de hidrantes, sistemas de chuveiros automáticos e sistemas fixos de Espuma, CO₂, devido a inúmeros casos de incêndios graves que

ocorreram no Brasil como os casos do edifício Andas em 1972, e do Edifício Joelma em 1974. Recentemente no começo de 2013, também houve incêndio grave na cidade de Santa Maria no Rio Grande do Sul, foi considerada segunda maior tragédia no Brasil em quantidade de vítimas de incêndio (GERAQUE, Folha de São Paulo, 2013) onde teve problema grave em aspecto construtivo do local, e também no sistema do plano de combate a incêndio onde foi utilizada a legislação municipal em vez da legislação estadual que exigia mais ao proprietário do estabelecimento em vigor.

A importância do sistema de combate a incêndio neste estabelecimento compete o grau de risco e ocupação, pois na maioria das vezes, as pessoas só se dão conta do sinistro quando o fogo propagou-se e muita das vezes não há equipamentos suficientes ou apropriados para combatê-lo, dificultando ainda mais o trabalho do bombeiro e de sua equipe.

A falta de conhecimento por parte dos empresários e proprietários de estabelecimentos aos dispositivos normativos de segurança e combate a incêndio previsto na legislação brasileira, implica numa atitude pouco preventiva, e isso talvez seja o fator agravante que mais colabora para o risco de incêndio com combustíveis infláveis em nosso país. Além disso, existe a falta de uma lei nacional que uniformize a fiscalização de estabelecimentos em relação prevenção contra incêndios. Se houvesse uma especificação mais consistente e adequada, muitos acidentes graves podiam ser evitados. (GERAQUE, Folha de São Paulo, 2013).

1.1 Objetivo Geral

Analisar os postos de trabalho de um estabelecimento comercial hoteleiro, situado na região central de Curitiba, verificando se o estabelecimento está de acordo com as normas vigentes de proteção e combate a incêndio.

1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Identificar os pontos de conformidades de acordo com as normas de combate a incêndio existente no estabelecimento;
- Identificar e adequar os pontos de não conformidade de acordo com as normas de combate a incêndio existente no estabelecimento;
- Efetuar um levantamento de instalações de prevenção e combate a incêndio com a finalidade de determinar a qualidade e quantidade das instalações do estabelecimento.
- Verificar o atendimento das instalações existentes as exigências normativas vigentes;

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONCEITOS BÁSICOS

2.1.1 O Fogo:

O fogo foi a maior conquista do homem pré-histórico. A partir desta conquista o homem aprendeu a utilizar a força do fogo em seu proveito, extraindo a energia dos materiais da natureza ou moldando a natureza em seu benefício (SENAC, 2011). O fogo pode ser definido como um fenômeno físico-químico, que é uma reação de oxidação rápida entre o material combustível e o oxigênio do ar, provocada por uma fonte de calor. Resultado dessas reação é luz é calor

Para iniciar a reação química necessita de três componentes e uma reação em cadeia:

- a) Material combustível: é todo material que queima que pode entrar em combustão com maior ou menor facilidade. Pode ser sólido, líquido e gasoso; (SENAC, 2011).
- b) Comburente (oxigênio): é o elemento ativador do fogo, que se combina com os vapores inflamáveis dos combustíveis e possibilita a expansão do fogo. O ar atmosférico contém na sua composição em torno de 20% de oxigênio, e é um dos principais comburentes existentes. (SENAC, 2011)
- c) Calor: é a forma de energia, é o elemento que dá início ao fogo e que faz o fogo se propagar. Fator fundamental para manutenção da o queima. (SENAC, 2011)



Figura 1 - Triângulo do Fogo

Fonte: SENAC (2011)

2.1.2 Características Físicas e Químicas

Ponto de Fulgor – é a temperatura em que os combustíveis começam desprender vapores, onde começam a incendiar em contato com uma fonte externa de calor. (Estágio Probatório para Oficiais do Quadro de Saúde - EPOQS, 2008).

Ponto de Combustão – é a temperatura que os gases desprendidos dos combustíveis entram em combustão ao entrar em contato com fonte externa de calor. (EPOQS, 2008)

Ponto de Ignição – é a temperatura em que os gases desprendidos dos combustíveis entram em combustão, somente pelo contato com o oxigênio do ar, sem necessidade de qualquer outra fonte de calor. (EPOQS, 2008)

2.1.3 Classe de Incêndios

Os incêndios são classificados de acordo com características dos materiais, levando em conta as suas condições.

- a) Fogo classe A - fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos. Ex: madeira, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoestáveis, outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos. (SENAC, 2011)
- b) Fogo classe B - fogo envolvendo líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis, plásticos e graxos que se liquefazem por ação do calor e queimam somente em superfície. Ex: Gasolina, Óleo, querosene, etc. (SENAC, 2011).
- c) Fogo classe C - fogo envolvendo equipamentos e instalações elétricas energizadas. Ex: Máquinas elétricas, Computador, quadros de Força, etc. (SENAC, 2011).
- d) Fogo classe D - fogo em metais combustíveis pirofóricos. Ex: magnésio, titânio, alumínio, zircônio, sódio, potássio, lítio, etc. (SENAC, 2011).

2.1.4 Método de Extinção

- a) Resfriamento – abaixamento de temperatura do combustível até o ponto de extinguir suas condições de desprendimento de gases ou vapores quentes. Um dos agentes de resfriamento mais útil no combate a incêndio é a água. (SENAC, 2011)
- b) Abafamento – Abaixamento de níveis de oxigenação da combustão. Com abaixamento de Oxigênio da atmosfera em 15%, o fogo deixa de existir. (SENAC, 2011)
- c) Isolamento – Diminuição do material combustível para evitar a propagação do fogo em outras áreas. (SENAC, 2011)

2.2 LEGISLAÇÃO TÉCNICA ATUAL

As legislações atuais do País usam normas técnicas elaboradas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas que não tem força de uma lei, mas torna-se lei quando for incluída numa legislação. Os itens da segurança contra incêndio estão distribuídos em várias NR – normas regulamentadoras, e também especificados no NR-23 – Proteção contra incêndio. No Brasil as normas em vigor são as estaduais, cada governo estabelece uma lei com base em normas municipais, Federais, alguns estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou até mesmo pela Consolidação das Leis de Trabalho (CLT).

2.2.1 Legislação Federal

Uma das normas de proteção contra incêndio mais importante é a NR-23. Nela consta a obrigatoriedade das empresas possuírem proteção contra incêndio nos seguintes termos (NR-23,2011):

...23.1.1 - 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) equipamentos suficientes para combater o fogo em seu início;

d) pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos.

23.2 - Os locais de trabalho deverão dispor de saídas em número suficientes e dispostos de modo que aqueles que se encontram nestes locais possam abandonar o recinto com rapidez e segurança em caso de emergência.

23.3 As aberturas, saídas e vias de passagem devem ser claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída.

23.4 Nenhuma saída de emergência deverão ser fechadas à chave ou presa durante a jornada de trabalho.

23.5 As saídas de emergência podem ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento...

2.2.2 Legislação Estadual

A atual legislação vigente no Estado do Paraná foi atualizada recentemente entrando em vigor em Janeiro de 2012, em que das principais mudanças é a exigência de sistemas de mangueiras de borracha de fácil manuseio pelo usuário, para o combate a incêndios tanto em edificações comerciais como em residenciais. Outras mudanças em relação à norma de 2001 é a obrigatoriedade de entradas de ar para a extração de fumaça em caso de incêndio, e a divisão horizontal e vertical das edificações, com a instalação obrigatória de paredes, portas, vedadores ou selos corta-fogo como divisão entre os ambientes.

Segundo a nova legislação, objetivos deste 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.

2.3 Instrumentos de Coleta de Dados

Para a pesquisa foi feito primeiramente um levantamento da classificação do empreendimento com base nos anexos do CSCIP – CBMPR, onde classifica as edificações e área de risco quanto a sua ocupação, à altura e à carga de incêndio, conforme demonstram a Figura 2, Figura 3 e Figura 4.

Conforme informado posteriormente, o estabelecimento se enquadra como “serviço de hospedagem” de divisão B-1 por prestar serviço de hospedagem com mais de 16 leitos.

Grupo	Ocupação/Usos	Divisão	Descrição	Exemplos
A	Residencial	A-1	Habitação unifamiliar	Casas térreas ou assobradadas (isoladas e não isoladas) e condomínios horizontais
		A-2	Habitação multifamiliar	Edifícios de apartamento em geral
		A-3	Habitação coletiva	Pensionatos, internatos, alojamentos, mosteiros, conventos, residências geriátricas. Capacidade máxima de 16 leitos
B	Serviço de Hospedagem	B-1	Hotel e assemelhado	Hotéis, motéis, pensões, hospedarias, pousadas, albergues, casas de cômodos, divisão A-3 com mais de 16 leitos
		B-2	Hotel residencial	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se <i>apart-hotéis</i> , <i>flats</i> , hotéis residenciais)
C	Comercial	C-1	Comércio com baixa carga de incêndio	Artigos de metal, louças, artigos hospitalares e outros
		C-2	Comércio com média e alta carga de incêndio	Edifícios de lojas de departamentos, magazines, armazéns, galerias comerciais, supermercados em geral, mercados e outros
		C-3	<i>Shopping centers</i>	Centro de compras em geral (<i>shopping centers</i>)
D	Serviço profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos, instituições financeiras (que não estejam incluídas em D-2), repartições públicas, cabeleireiros, centros profissionais e assemelhados
		D-2	Agência bancária	Agências bancárias e assemelhados
		D-3	Serviço de reparação (exceto os classificados em G-4)	Lavanderias, assistência técnica, reparação e manutenção de aparelhos eletrodomésticos, chaveiros, pintura de letreiros e outros

Figura 2 - Classificação das Edificações e Áreas de Risco Quanto à Ocupação

Fonte: CSCIP – (2011)

A altura da edificação é de 8,60m, portanto conforme Figura 3 ela se enquadra como Tipo III quanto a Altura:

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

Figura 3 – Classificação das Edificações Quanto à Altura da Ocupação

Fonte: CSCIP – (2011)

No estabelecimento em caso, ele se enquadra no Risco moderado conforme Figura 5, pela Instrução Técnica N° 014/2010 do Corpo de Bombeiros – SP, onde estabelece valores característicos de carga de incêndio nas edificações.

Risco	Carga de incêndio MJ/m ²
Leve	até 300MJ/m ²
Moderado	Entre 300 e 1.200MJ/m ²
Elevado	Acima de 1.200MJ/m ²

Figura 4 – Classificação das Edificações a Áreas de Risco Quanto à Carga de Incêndio

Fonte: CSCIP – (2011)

Tabela de Cargas de Incêndio Específicas por Ocupação
Para a classificação detalhada das ocupações (divisão), consultar a
Tabela 1 do Decreto Estadual nº 46.076/01

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (q _f) em MJ/m ²
Residencial	Alojamentos estudantis	A-3	300
	Apartamentos	A-2	300
	Casas térreas ou sobrados	A-1	300
	Pensionatos	A-3	300
Serviços de hospedagem	Hotéis	B-1	500
	Motéis	B-1	500
	Apart-hotéis	B-2	500
*Comercial varejista, Loja *Ver item 5.1.1	Açougue	C-1	40
	Antiguidades	C-2	700
	Aparelhos eletrodomésticos	C-1	300
	Aparelhos eletrônicos	C-2	400
	Armarinhos	C-2	600
	Armas	C-1	300
	Artigos de bijouteria, metal ou vidro	C-1	300
	Artigos de cera	C-2	2100
	Artigos de couro, borracha, esportivos	C-2	800
	Automóveis	C-1	200
	Bebidas destiladas	C-2	700
	Brinquedos	C-2	500
	Calçados	C-2	500
	Couro, artigos de	C-2	700
	Drogarias (incluindo depósitos)	C-2	1000
	Esportes, artigos de	C-2	800
	Ferragens	C-1	300
	Floricultura	C-1	80
	Galeria de quadros	C-1	200
	Joalheria	C-1	300
	Livrarias	C-2	1000
	Lojas de departamento ou centro de compras (Shoppings)	C-2/ C-3	800
	Materiais de construção	C-2	800
	Máquinas de costura ou de escritório	C-1	300
	Materiais fotográficos	C-1	300
	Móveis	C-2	400
	Papelarias	C-2	700
	Perfumarias	C-2	400
	Produtos têxteis	C-2	600
	Relojoarias	C-2	600
	Supermercados	C-2	400
	Tapetes	C-2	800
	Tintas e vernizes	C-2	1000
Verduras frescas	C-1	200	
Vinhos	C-1	200	
Vulcanização	C-2	1000	

Figura 5- Tabela de Cargas de Incêndio

Fonte: IT-Nº014-2010 – Corpo de Bombeiros – SP (2010)

Depois de feita essa classificação, na Figura 6 mostra as exigências a serem cumpridas para se enquadrar na Norma de Corpo de Bombeiros. A partir destas

exigências foi realizada a conferência da conformidade do estabelecimento perante a as normas de Código de Segurança contra Incêndio e Pânico.

EXIGÊNCIAS PARA EDIFICAÇÕES DO GRUPO “B”
 RL - ÁREA IGUAL OU SUPERIOR A 1.500m² E/OU ALTURA SUPERIOR A 9,0m
 RM / RE - ÁREA IGUAL OU SUPERIOR A 1.000m² E/OU ALTURA SUPERIOR A 6,0m

Grupo de Ocupação e Uso	GRUPO B – SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM					
Divisão	B-1 e B-2					
Medidas de Segurança contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Horizontal (áreas)	-	X ¹	X ¹	X ²	X ²	X
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ³	X ³	X ⁷
Controle de Materiais de Acabamento	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X ⁹
Plano de Emergência	-	-	-	-	X	X
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	-	X ^{4,5}	X ⁵	X	X	X
Alarme de Incêndio	X ⁶	X ⁶	X ⁶	X ⁶	X ⁶	X ⁶
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrante e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	X	X
Controle de Fumaça	-	-	-	-	-	X ⁸

Figura 6 – Exigências para Edificações

Fonte: CSCIP – (2011)

De acordo com a classificação obtida, as exigências mínimas dadas pela área de risco B-1, altura de $6,00\text{m} < H \leq 12,0\text{m}$ e carga de incêndio de 500mj/m^2 são seguintes:

- a) Acesso de viatura na edificação;
- b) Segurança estrutural contra incêndio;
- c) Controle de materiais de acabamento;
- d) Saídas de emergência;
- e) Brigada de incêndio;
- f) Iluminação de emergência;
- g) Alarme de incêndio;
- h) Sinalização de emergência;
- i) Extintores;
- j) Hidrantes e canhotinhos.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho foi executado através de uma vistoria dentro do estabelecimento comercial, e de através de um Check-list do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná no qual identifica os pontos de conformidade com as normas de Código de Segurança contra Incêndio e Pânico (CSCIP) vigente no Estado do Paraná. Foi desenvolvida uma pesquisa descritiva, quantitativa e analítica através de uma pesquisa bibliográfica e documental, de levantamento de dados “in loco” e de análise dos dados coletados.

Segundo CSCIP, objetivos deste 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.

3.1 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada no estabelecimento comercial no ramo de hotelaria com 2 pavimentos situados na região central do Município de Curitiba, com extensão total de 723,00m². Destes 433,92m² são áreas de construção civil, dividido em 228,55 m² de pavimento Térreo e 194,31m² de pavimento Superior e 369,81m² de área de estacionamento descoberto.

No pavimento térreo se encontra: seis quartos com banheiro para hospedagem de 11,00 m², um vestuário para funcionários com 12,34m², uma área de depósito de materiais de 12,34m², uma lavanderia de 27,92m², uma copa de 3,85m², um banheiro de 1,56m² e uma recepção de 23,76m². No pavimento superior, encontra: sete quartos com banheiro para hospedagem de 11,00m², um quarto com banheiro e hidro de 13,26m², uma cozinha de 16,77m², um refeitório de 16,77m² e um escritório de administração com 16,77m².

Quadro de funcionários atuantes no local é quatro trabalhadores por turno de 8 horas diárias, separado em três turnos para poder ficar em funcionamento 24 horas por dia.

Do corpo de Bombeiros mais próximo até o estabelecimento tem uma distancia de 5,6Km, onde as vias de acesso são relativamente favoráveis para chegada da equipe do Corpo de Bombeiros, devido à facilidade de trafegar pela canaleta de ônibus em grande maioria do seu percurso. A **Error! Reference source not found.** ilustra o mapa do estabelecimento.



Figura 7– Planta de Situação do Estabelecimento.

Fonte: Google Maps (2013)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 IDENTIFICAÇÃO DAS CONFORMIDADES DAS EXIGÊNCIAS

4.1.1 Acesso de Viatura na Edificação

Segundo pela “NPT 007/11 - Acesso de viatura na edificação e área de risco”, a largura de acesso deve ser de no mínimo 6,0m, e o estabelecimento em questão tem apenas 3,05m de largura de acesso externo, e portão de acesso tem 2,90m de largura por 2,60 de altura, onde na CSCIP exige no mínimo 4,0m de largura e 4,5m de altura como mostra na Figura 9.



Figura 8 – Portão de acesso de carros

Fonte: o autor (2013).

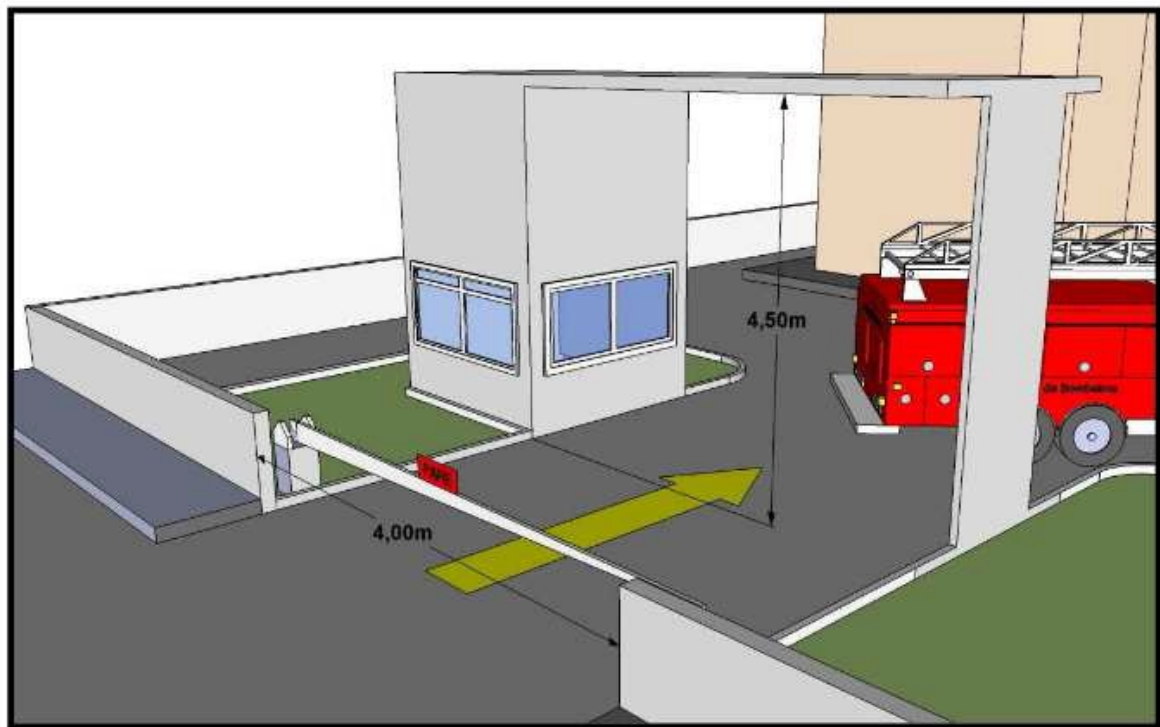


Figura 9 – Largura e altura Mínimas do portão de acesso à edificação

Fonte – CSCIP NPT 06/11(2011)

4.1.2 Saídas de emergência

O estabelecimento foi construído em um terreno onde a largura voltada para rua é menor em relação ao seu comprimento, onde largura é de apenas 14,46m comparado a 50,00m de comprimento. Devido a este quesito, existe apenas uma opção de saída de pedestres e uma saída voltada para veículos que serve como saídas de emergência.



Figura 10 – Saída do estabelecimento
Fonte: o autor (2013).

Segundo pela NPT 011/11 distâncias máximas a ser percorridas até se atingir um local seguro (área livre externa, área de refúgio, escada protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida decorrente da fumaça e do fogo devem considerar:

- O acréscimo de risco quanto à fuga é permitido em apenas um sentido;
- O acréscimo de risco em função das características construtivas da edificação;
- Redução de risco em caso de proteção por chuveiros automáticos;
- Redução de risco pela facilidade de saídas em edificações térreas.

As demais demandas a serem atingidas servem apenas para edificações com mais de um pavimento.

Em edificações térreas as saídas de emergência devem compreender os acessos e descargas e são dimensionadas em função da população da edificação.

Conforme 5.4.1.2 da NPT 011/12 a largura das saídas de acesso e descarga e dada pela equação:

$$N = P / C \quad (\text{Eq.01})$$

Onde:

N= Numero de unidades de passagem;

P= População, conforme coeficiente da tabela 1 do anexo A;

C= Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 1 do anexo A.

A Figura 11 ilustra a tabela com os respectivos dados para o dimensionamento.

Ocupação		População ^(A)	Capacidade da U. de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4,0 m ² de área de alojamento ^(D)			
B	-	Uma pessoa por 15,0 m ² de área ^{(E) (G)}	100	75	100
C	-	Uma pessoa por 5,0 m ² de área ^{(E) (G) (M)}			
D	-	Uma pessoa por 7,0 m ² de área			

Figura 11 – Cópia parcial da Tabela 1 do Anexo A da NPT 011/12

Fonte: NPT 011/12 (2012)

Para o dimensionamento das saídas, considera-se uma pessoa por 15mzero de área, (área total = 723m² / população máxima = 48).

$$P = \frac{723}{15} = 48,2 = 48 \text{ pessoas} \quad (\text{Eq.02})$$

De acordo com a tabela 1 do anexo A da NPT 011/12, a Capacidade da Unidade de Passagem para Acessos e descargas é igual a 100 (C=100), então tem se:

$$N = \frac{48}{100} = 0,48 = 1 \text{ unidade de passagem}$$

Porém a largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas é fixada em 0,55m e para efeito desta norma, a largura mínima das saídas de emergência, em qualquer caso, deve ser de 1,20 m.

Conforme o item 5.5.1.1 desta norma os acessos devem satisfazer às seguintes condições:

- a) permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação;
- b) permanecer desobstruídos em todos os pavimentos;
- c) ter larguras de acordo com o estabelecido em 5.4;
- d) ter pé direito mínimo de 2,5 m, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas, e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,0 m;
- e) ser sinalizados e iluminados (iluminação de emergência de balizamento) com indicação clara do sentido da saída, de acordo com o estabelecido, na NPT 018/11 - Iluminação de Emergência e na NPT 020/11 – Sinalização de Emergência.

Conforme Figura 12 da cópia parcial do Anexo B da NPT 011/12 a Distância Máxima a ser Percorrida para edificações térreas de classificação de ocupação B-1 sem chuveiros automáticos, sem detecção automática de fumaça é de 45,00m.

TABELA 2 – DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS

Grupo e divisão de ocupação	Andar	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem detecção automática de fumaça (valores de referência)	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça
A e B	De saída da edificação (piso de descarga)	45 m	55 m	55 m	65 m	60 m	70 m	80 m	95 m
	Demais andares	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
C, D, E, F, G-2, G-3, G-4, G-5, H, L e M	De saída da edificação (piso de descarga)	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Demais andares	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m
I-1 e J-1	De saída da edificação (piso de descarga)	80 m	95 m	120 m	140 m	-	-	-	-
	Demais andares	70 m	80 m	100 m	130 m	-	-	-	-

Figura 12 – Cópia parcial da Tabela 2 do Anexo B da NPT 011/12

Fonte: NPT 011/12 (2012)

A dependência mais afastada em relação à saída do estabelecimento é de 35,00m como ilustra na Figura 13, comparado com os dados calculados anteriormente pela Norma NPT11/12 que estabelece distancias máximas a ser percorrido de 45,00m, o estabelecimento está de acordo com a norma de CSCIP no quesito distancias máximas.



Figura 13 – Distância mais afastada em relação a saída de Emergência

Fonte: o autor (2013).

4.1.3 Tempo de Evacuação

O plano de evacuação tem como diretriz retirar as pessoas com rapidez e segurança.

Não existem detectores de fumaça e temperatura no estabelecimento, portanto a detecção é visual, porém os quartos para hóspedes deste estabelecimento possui apenas uma janela retangular com vidro fosco onde impossibilita a visualização externa. No caso dos funcionários, tem uma visão periférica melhor por circular nas áreas com campo de visão maior, entretanto hotel não dispõe com nenhum mecanismo de alarme de incêndio. O tempo máximo de detecção da fumaça pode ser considerado 8 minutos ou mais.

Segundo a CSCIP o tempo de evacuação é calculado da seguinte forma:

$$T_{ev} = \left[\frac{P}{Le * Ce} \right] + \left[\frac{Ch}{V} \right] \quad (\text{Eq. 03})$$

Onde:

P = número de pessoas no hotel;

Le = largura de saídas (m);

V = velocidade de circulação (m/s);

Ch = comprimento horizontal das passagens (m);

Ce = coeficiente de circulação;

$T_{ev} = [8 / (1,2 \times 1,3)] + [35,00 / 0,53]$

P = 8 pessoas

Le = 1,2m

V = (conservadora) 0,53m/s

Ch = 35,00m

Ce = 1,3pessoas/m/s

$T_{ev} = 71,158$ segundos = 1,18 minutos.

Somados os 8 minutos anteriores, temos um total de 9,18 minutos ou mais.

4.1.4 Brigada de Incêndio

Pela classificação já feita no item 3.2, como estabelecimento se enquadra no Grupo B-1 de Risco Moderado (RM) com altura entre 6m a 12m, teria necessidade de uma instalação de Brigada de Incêndio.

Porém no estabelecimento em questão não existia nenhuma formação de Brigada de Incêndio, e segundo a **Error! Reference source not found.** da NPT 017/11 estabelece a necessidade de existir pelo menos 50% da população fixa como brigadista com nível de treinamento Intermediário. Como estabelecimento tem número de população fixa = 4 funcionários, seria necessário pelo menos de 2 brigadistas de Incêndio.

ANEXO A

TABELA A.1 – COMPOSIÇÃO MÍNIMA DA BRIGADA DE INCÊNDIO POR PAVIMENTO OU COMPARTIMENTO

Grupo	Divisão	Descrição	Exemplos	Grau de Risco	População fixa por pavimento ou compartimento						Nível de Treinamento (Anexo B)
					Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	
B	B-1	Hotel e assemelhado	Hotéis, motéis, pensões, hospedarias, Hotel e pousadas, albergues, casas de cômodos e divisão A3 com mais de 16 leitos	Médio	1	2	3	4	4	(nota 5) e (nota 14)	Intermediário
	B-2	Hotel residencial (nota 8)	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se apart-hotéis, hotéis residenciais)	Médio	1	2	3	4	4	(nota 5) e (nota 14)	Intermediário

Figura 14 – Cópia parcial da Tabela A1 do Anexo A da NPT 017/11

Fonte: NPT 017/11 (2011)

4.1.5 Iluminação de emergência

No local de estudo não havia um sistema de iluminação de emergência consolidado, de fácil identificação, e por possuir uma extensa área descoberta de garagem, a iluminação em sua maior parte, é feita através de luz natural.

Foi encontrado um conjunto de bloco autônomo de Iluminação nos seguintes locais:

- Na esquina localizada a frente da escada de descida no 2º pavimento (**Error! Reference source not found.**).
- Acima da janela do quarto 23 que fica localizado no meio do corredor do 2º pavimento. (**Error! Reference source not found.**)

Além nesses locais, foi encontrado um conjunto de iluminação de emergência em desuso ao lado de interruptor próximo a saída. Segundo os funcionários o aparelho estava em desuso para conserto do mesmo.

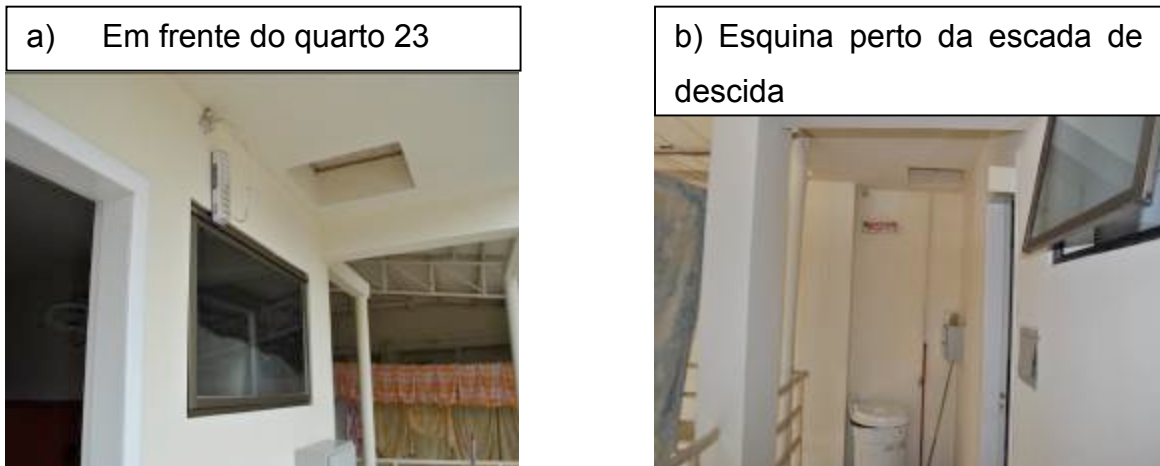


Figura 15 – Iluminação de Emergência

Fonte: o autor (2013).



Figura 16 – Iluminação de Emergência em desuso

Fonte: o autor (2013).

4.1.6 Alarme de Emergência

O alarme de incêndio é um sistema importante para informar todas as pessoas do local sobre a ocorrência de um incêndio. No estabelecimento não foi detectado nenhum tipo de alarme de emergência que possa facilitar a ação de evacuação dos hóspedes.

4.1.7 Sinalização de emergência

A sinalização de emergência tem como finalidade facilitar a localização das rotas de saída para um abandono seguro da edificação em caso de incêndio e/ou outra emergência.

O sistema de emergência da edificação é insuficiente e não atendia as exigências normativas. No estabelecimento existia sinalização de equipamentos de combate nos em quatro pontos onde ficavam localizados os extintores (**Error! Reference source not found.**) e foram encontrada sinalização de alerta de perigo onde ficavam alojados os graneis de gás inflamável (**Error! Reference source not found.**).



Figura 17 – Sinalização de Equipamentos

Fonte: o autor (2013).



Figura 18 – Sinalização de Alerta de Perigo

Fonte: o autor (2013).

Contudo no estabelecimento não existiam sinalização básica conforme descrito no item 6.1.3 da NPT 020/11 - Sinalização de orientação e salvamento, a sinalização de saída de emergência apropriada para edificações térreas, onde se devem assinalar todas as mudanças de direção e saídas e devem ser instaladas para as seguintes funções:

- A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1 m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização;
- A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 15,00m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30,00 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado;
- A mensagem escrita “SAÍDA” deve estar sempre grafada no idioma português. Caso exista a necessidade de utilização de outras línguas estrangeiras, devem ser aplicados textos adicionais;

- A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

No item 6.2 referente à implementação da sinalização complementar que apesar de facultativa quando utilizada, deve ser aplicada sobre o piso acabado ou sobre as paredes de corredores e escadas destinadas a saídas de emergência, indicando a direção do fluxo e deve seguir os seguintes critérios:

- O espaçamento entre cada uma delas deve ser de até 3,00 m na linha horizontal, medidas a partir das extremidades internamente consideradas;
- Independente do critério anterior deve ser aplicada a sinalização a cada mudança de direção;
- Quando aplicada sobre o piso, a sinalização deve estar centralizada em relação à largura da rota de saída;
- Quando aplicada nas paredes, a sinalização deve estar a uma altura constante entre 0,25 m e 0,50 m do piso acabado à base da sinalização, podendo ser aplicada, alternadamente, à parede direita e esquerda da rota de saída.

Ainda conforme a NPT 02/12 deve-se atender os critérios do item 6.5 em relação ao material utilizado para a confecção das sinalizações de emergência:

Podem-se utilizar placas em materiais plásticos, chapas metálicas ou ainda outros materiais semelhantes. Esses materiais devem possuir resistência mecânica, espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas, não propagar chamas, resistir a agentes químicos e limpeza e resistir ao intemperismo.

A **Error! Reference source not found.** ilustra as sinalizações consideradas básicas que podiam ser aplicados. Já **Error! Reference source not found.** demonstra o padrão da sinalização que pode ser aplicado no piso das rotas de fuga, considerada como sinalização complementar. A **Error! Reference source not found.** ilustra a sinalização na porta de emergência para ser aplicado.

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S1				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5 H.
S2				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
S12			Símbolo: retangular Fundo: verde	
S13		Saída de emergência	Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
S14				
S15			Símbolo: retangular Fundo: verde	Indicação da saída de emergência com rampas para deficientes, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
S16		Saída de emergência	Mensagem "SAÍDA": fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	

Figura 19 – Sinalização de Emergência (Básica)

Fonte: NPT 020/12 (2012)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
C1	 Ver figura 2	Direção da rota de saída	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente.	Nas paredes, próximo ao piso, e/ou nos pisos de rotas de saída.

Figura 20 – Sinalização de Emergência (Complementar)

Fonte: NPT 020/12 (2012)

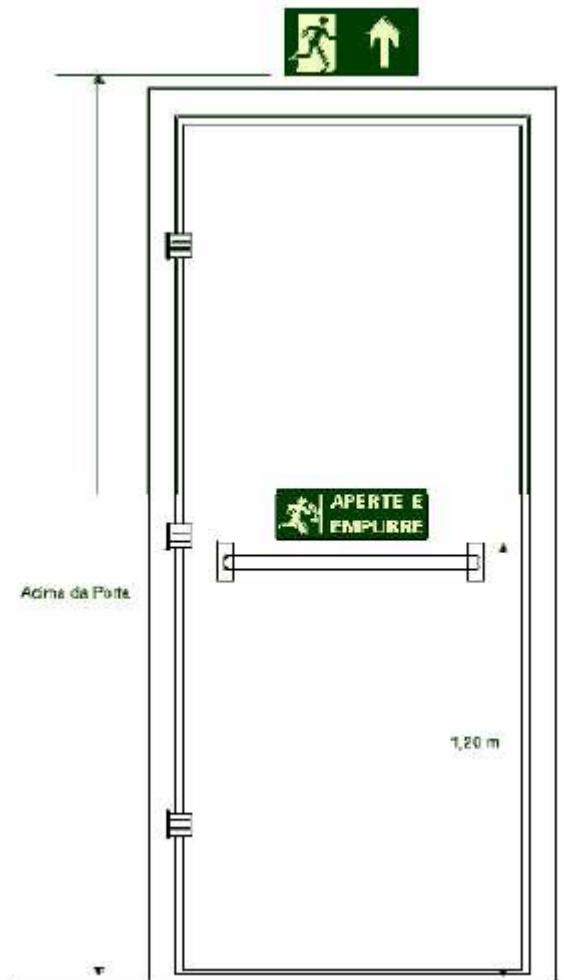


Figura 21 – Sinalização de Emergência da Porta de Emergência

Fonte: NPT 020/12 (2012)

4.1.8 Extintores

Em relação à natureza do fogo, envolvendo materiais combustíveis, pode ser classificado em quatro níveis:

1. Classe A: são considerados desta classe os materiais combustíveis que queimam em profundidade e extensão, deixando resíduos. Os materiais que constituem esta classe são: madeira, papel, tecidos, algodão, borracha, etc.. O agente extintor mais indicado para combater incêndios desta classe é a água, que tem o poder de penetração e resfriamento.

2. Classe B: nesta classe de incêndio enquadram os materiais que queimam em extensão e geralmente não deixam resíduos. São desta classe de incêndio: gasolina, óleos, gases, graxas, tintas, álcoois, tinner, etc.. Para os trabalhos de extinção dos incêndios desta classe, são usados pós-químicos e agentes espumantes misturados em água que, ao serem aplicados, formam uma camada isolante que impede a presença do oxigênio na combustão.

3. Classe C: Enquadram nesta classe de incêndio os materiais e equipamentos quando energizados, tais como: motores, fios, transformadores, computadores, eletrodomésticos e qualquer outro material metálico usado na aplicação de energia elétrica. A característica fundamental para esta classe de incêndio é a presença da eletricidade no equipamento ou material. Os agentes extintores indicados para combater incêndios desta classe são os pós-químicos e gases com poderes de extinção de incêndios, tal como CO₂.

4. Classe D: constituem desta classe de incêndio os metais que queimam facilmente quando fundidos, finamente divididos ou em forma de lâminas, como exemplo, o magnésio, o titânio, o sódio, o potássio, dentre outros. O comportamento dos materiais enquadrados nesta classe, por ocasião de um incêndio, é diferente dos demais, visto que durante a combustão forma-se uma reação em cadeia o que dificulta a sua extinção através de procedimentos convencionais. Sua extinção é

feita por pó químico especial à base do grafite. Nunca devemos usar água para combater incêndio desta classe.






















Classes de Fogo			Pó BC	Pó ABC	Pó D	CO ₂	Água	Agente saponificador
		Papel, Madeira						
		Líquidos Inflamáveis						
		Equipamentos Elétricos energizados						
		Fogo de Metais Pirofóricos Mg, Na, Ca, Al, etc						
		Fogo em cozinhas						

Figura 22 – Classificação do fogo e agente extintor

Fonte: Imaster.Ltda (2013)

No estabelecimento em questão foram detectados os agentes extintores da classe A e classe B e C, de água e de pós-químicos respectivamente. Foram encontrados e três extintores de água para fogos de classe A, quatro extintores de pó-químico para fogos de classe B e C de 6 kg, e um extintor de pó químico para fogos de classe B de 4 kg.

Alguns sistemas de proteção por extintores de incêndio estão localizados no local impróprio, onde pela norma estes devem estar localizados em ambientes de fácil acesso e sempre sinalizados para a rápida visualização em caso de emergência, protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial, obedecendo às normas técnicas de segurança. (**Error! Reference source not found.**, **Error! Reference source not found.** e **Error! Reference source not found.**).



Figura 23 – Equipamentos de Agentes Extintores mal localizados.

Fonte: o autor (2013).



Figura 24 – Equipamentos de Agentes Extintores mal localizados.

Fonte: o autor (2013).



Figura 25 – Equipamentos de Agentes Extintores junto com Lixeira

Fonte: o autor (2013).

Quanto a sua inspeção e manutenção, todos os dispositivos de extinção de incêndio existentes apresentam lacres de inviolabilidade intactos, além de selos de segurança compulsória emitidos pelo INMETRO, estando dentro do prazo de validade. Os quadros de instruções encontravam-se perfeitamente legíveis, não sendo detectado nenhum dano mecânico ou físico, como mostram na **Error! Reference source not found.** e **Error! Reference source not found.**



Figura 26 – Selo do INMETRO e Quadro de Instruções de Agentes Extintores

Fonte: o autor (2013).



Figura 27 – Indicação de proibição de uso em classes B, C e D

Fonte: o autor (2013).

4.1.9 Hidrantes e Mangotinhos

Não existe nenhum tipo de dispositivos de Hidrantes e Mangotinhos no estabelecimento.

4.2 DISCUSSÕES GERAIS

Através do levantamento feito quanto a sua classificação, e pela inspeção feita “in loco” do estabelecimento hoteleiro, foi possível realizar uma avaliação da conformidade perante a Norma de Prevenção contra Incêndio em vigor.

Verificou-se que perante o item de “Acesso de Viatura na Edificação”, o estabelecimento se encontra inadequado pela sua própria projeção, onde o acesso da rua para hotel tem largura de 3,15m e na norma exige uma largura no mínimo de 4,00m. O estabelecimento disponibiliza uma entrada e saída para pedestres e um acesso de entrada e saída para carro, que ambos estão situados no mesmo sentido, à frente ao acesso a rua, e isso pode dificultar no caso se as chamas impossibilitar acesso pelas estas saídas.

Em quesito a “brigada de incêndio”, os funcionários desconheciam a necessidade de instalação sobre a mesma, onde havia necessidade de ter uma brigada de incêndio composto por mínimo 2 pessoas como foi mencionado no item

O estabelecimento possuía “iluminação de emergência” em pontos estratégicos perto da descida de escada do 2º pavimento para pavimento térreo, de fácil localização e identificação de ponto de fuga, mas no pavimento térreo não tinha iluminação devido o equipamento estar em manutenção há mais de 3 meses.

Como citado no item, não existe nenhum instrumento para “alarme de incêndio”, isso pode agravar a situação de incêndio, pois as janelas dos quarto de hospedagem são utilizados vidros foscos, ou estão voltados para a rua, dificilmente vão notar sobre a ocorrência de incêndio.

Quanto à “sinalização de emergência” o estabelecimento possui quantidade mínima de sinalização, apenas nos locais onde estão postos extintores de Incêndio e no ponto onde fica Granel de Gás, este oferecido pela própria companhia de gás.

O “extintor” foi um item que estava de acordo com classe de fogo indicado pelo estabelecimento, dentro da validade e com instrução de uso, mas haviam pontos no estabelecimento que teria necessidade de melhorar a distância máxima de caminhamento que é de 20,00m para estabelecimento de Risco moderado.

Por fim, no estabelecimento não existia nenhum tipo de sistemas de hidrantes e mangotinhos que a norma exige.

A Tabela 1 mostra relação dos itens que o estabelecimento estava de acordo com CSCIP e as multas relativas de acordo com NR-28.

Check list de conformidade perante o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico – CSCIP		
Acesso de Viatura na Edificação	Não conformidade	R\$4.069,56 a R\$5.032,20 de Multa
Segurança Estrutural Contra Incêndio	Não conformidade	R\$5.419,66 a R\$6.719,23 de Multa
Controle de Materiais de Acabamento	Não conformidade	R\$5.419,66 a R\$6.719,23 de Multa
Saídas de Emergência	Não conformidade	R\$5.419,66 a R\$6.719,23 de Multa
Brigada de Incêndio	Não conformidade	R\$4.069,56 a R\$5.032,20 de Multa
Iluminação de emergência;	Conformidade Parcial	R\$4.069,56 a R\$5.032,20 de Multa
Alarme de incêndio;	Não conformidade	R\$5.419,66 a R\$6.719,23 de Multa
Sinalização de Emergência	Conformidade Parcial	R\$4.069,56 a R\$5.032,20 de Multa
Extintores	Conformidade parcial	R\$5.419,66 a R\$6.719,23 de Multa
Hidrantes	Não conformidade	R\$5.419,66 a R\$6.719,23 de Multa

Tabela 1 – Tabela de conformidade perante CSCIP

Fonte: CSCIP (2013) e NR-28(2012)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi constatado que a edificação encontra-se irregular de acordo com a NR-23 e pelas normas vigentes no estado de Paraná, há uma grande falta de método de combate ao incêndio, onde não existia nenhum hidrante ou mangotinho, e a falta de quantidade de extintores de incêndio em local adequado. Segundo a Norma Regulamentadora NR-23 toda empresa deverá possuir equipamento suficiente para combater o fogo em seu início e localizado em lugar onde haja menor probabilidade do fogo bloquear o seu acesso, devendo ser assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga vermelha com bordas amarelas.

Para correção das inconformidades encontrados no local, haveria uma necessidade de mudança nas larguras e altura dos portões, formação de brigada de incêndio, instalação de equipamentos de alarme de emergência e hidrantes ou mangotinhos, e melhorar na sinalização e acesso aos extintores existentes.

Verificou-se um sistema deficiente, defasado e insuficiente quanto às necessidades normativas. Conclui-se que o sistema encontrado não contribuirá de forma eficaz, no caso de ocorrência de sinistros, para o alerta e evacuação da população local, para o combate ao fogo e para a preservação do patrimônio existente.

REFERÊNCIAS

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **informação e documentação de NPT** - Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Acesso de viatura na edificação e áreas de risco: NPT 006** Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Saídas de Emergência: NPT 011** Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Saídas de Emergência: NPT 011** Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Cargas de incêndio nas edificações e áreas de risco: NPT 014** Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Brigada de incêndio: NPT 017** Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Sistema de detecção e alarme de incêndio: NPT 019** Curitiba: 2011.

PARANÁ, código de segurança contra incêndio e pânico, **Sinalização de emergência: NPT 020** Curitiba: 2011.

SILVA, Carlos Natal Luiz **Apostila de Prevenção e Combate a Incêndios do Curso de Técnico em Segurança do Trabalho**. Escola Técnica Polivalente Americana, Americana – SP, 2005. 88p

SEITO, A.L **Legislação, Regulamentação e Normas técnicas**, GSI / NUTAU / USP.

RIO DE JANEIRO, corpo de bombeiros militar do estado de Rio de Janeiro – **Apostila do Estágio Probatório para Oficiais do Quadro de Saúde – EPOQS** 2008. 46p

PARANÁ, corpo de bombeiros militar do Paraná – CBMPR. **Introdução e prefácio** -: Curitiba – 2011

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico – **Parte 1: Símbolos e suas formas, dimensões e cores**: ABNT NBR 13434. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico – **Parte 2: Princípios de Projeto**: ABNT NBR 13434. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT **Saídas de Emergência**: ABNT NBR 9077. Rio de Janeiro, 1993a.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT **Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio**: ABNT NBR 12693. Rio de Janeiro, 1993b.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT. **Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio**: ABNT NBR 9441. Rio de Janeiro, 1998.




BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT. **Sistema de Iluminação de Emergência**: ABNT NBR10898. Rio de Janeiro, 1999.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. –ABNT. **Extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono**: ABNT NBR 11716. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Norma Regulamentadora NR-23. **Proteção contra Incêndio**, 2011.

BRASIL. Norma Regulamentadora NR-28. **Fiscalização e Penalidades**, 2012

ANEXO A – CERTIFICADO DE VISTORIA

**POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ
CORPO DE BOMBEIROS**

CERTIFICADO DE VISTORIA Nº 595061 / 2012

A Seção de Prevenção do Corpo de Bombeiros do Paraná, visitou as instalações da edificação localizada na AVENIDA PREFEITO MAURÍCIO FRUET, 840, município de CURITIBA, referente a **ALPINA HOTEL LTDA**, de propriedade do Sr(a). ALPINA HOTEL LTDA com aproximadamente 250 m², constatando que esse estabelecimento encontra-se de acordo com o Código de Prevenção de Incêndios do Corpo de Bombeiros:

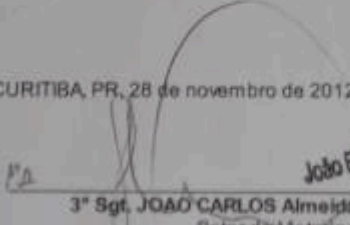
1. Possui proteção por: extintores
2. Ramos de atividade: HOTÉIS ;
3. Classe de Risco: 2
4. Indicação Fiscal:
5. Inscrição Imobiliária: 21000030540009

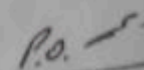
- O presente documento tem validade de 26/11/2012 até 26/11/2013, devendo ser apresentado para renovação do Alvará de Funcionamento.

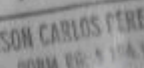
- Caso ocorram reformas, ampliações, mudança de ocupação ou nova vistoria no estabelecimento, este documento perderá a validade.

GR n.º 3112059506179
 Projeto n.º
 Laudo n.º
 Alvará n.º
 Capacidade de público
 Projeto Central de GLP n.º
 Sistema preventivo extintores
 Uso de GLP liberado Kg 380

CURITIBA, PR, 28 de novembro de 2012


 João Elton Milidamber
 Cb QPM 2-0
 RG: 6.220.967-7
 3º Sgt. JOÃO CARLOS Almeida
 Setor de Vistorias


 Cap. Leandro ZOTELLI de Mattos
 Chefe do Setor de Vistoria


 EDISON CARLOS PERES
 Cb QPM 2-0
 RG: 6.220.967-7

ANEXO B – PLANTA BAIXA DO ESTABELECIMENTO

