PPCI: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO EM UMA EDIFICAÇÃO COMERCIAL MISTA

PPCI: PREVENTION AND FIRE FIGHTING IN A MISCELLANEOUS COMMERCIAL BUILDING

WILLIAM RIOS REYNOSO[1]/ wrr2611@hotmail.com

Orientador prof. Me. BRUNO GOMES DA SILVA[2]/ brunoifsul@gmail.com

RESUMO: Muitas edificações não possuem o Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI), que é um plano obrigatório, exigido por órgãos públicos, e necessários para todas as edificações existentes, em construção ou em reforma, seja familiar ou Comercial. Este trabalho apresenta como objetivo Construir um projeto de PPCI, para proteger os ocupantes de espaços físicos tais como indústrias, escolas, salas de comércio, e prédios em geral, contra possíveis sinistros gerados pelo fogo. Neste estudo, trata-se do Comercial Dutra, situado na cidade de Herval RS. O mesmo estabelecimento ainda não possui um PPCI, assim fazendo-se necessário a sua elaboração. A metodologia utilizada neste estudo e de natureza qualitativa, e de caráter um estudo de caso com a descrição da edificação, a legislação utilizada, a legislação utilizada, logo têm-se a elaboração do PPCI na forma completa utilizando os memorias conforme a legislação vigente. Os resultados deste estudo se encontram no decorrer deste artigo.

Palavras-chave: PPCI, Proteção e Segurança, Construção Civil.

ABSTRACT: *Many buildings do not have the Fire Prevention Plan (PPCI), which is a mandatory plan, required by public agencies, and required for all existing buildings, under construction or under renovation, whether family or commercial. This work aims to build a PPCI project, to protect occupants of physical spaces such as industries, schools, trade rooms, and buildings in general, against possible fire generated damages. In this study, it is the Commercial Dutra, located in the city of Herval RS. The same establishment does not yet have a PPCI, thus making it necessary to elaborate it. The methodology used in this study is of a qualitative nature, and a case study with the description of the building, the legislation used, the legislation used, the elaboration of the PPCI is completed in full using the reports according to the current legislation. The results of this study are found throughout this article.*

Keywords: *PPCI, Protection and Safety, Civil Construction.*

---

[1]*Bacharel em Engenharia Civil (Universidade Anhanguera Uniderp).*
Especialista em Engenharia e Segurança do Trabalho (Universidade Católica de Pelotas).

[2]*Licenciado em Física (IFSUL). Bacharel em Engenharia Civil (Universiade Anahnguera Uniderp).*
Especialista em Ciências e Tecnologias na Educação (IFSUL).
Mestre no Ensino das Ciencias (Instituto Politécnico de Bragança – Portugal).

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) é um plano de prevenção contra Incêndios criado pelo corpo dos bombeiros, exigidos por órgãos públicos para qualquer imóvel, com a finalidade de proporcionar maior segurança as pessoas é utilizado para as diversas categorias de imóveis, como: condomínios, comércios de forma geral até as respectivas industrias.

O PPCI tem como objetivo proteger a vida dos ocupantes e as edificações através de ações que evitam a propagação do fogo e reduzem os danos materiais, causados em uma situação de incêndios.

Segundo Brentano (2013), para se avaliar as medidas de prevenção e proteção contra Incêndios, uma determinada edificação deve ser classificada segundo sua: ocupação, altura, área, carga de incêndio, de fogo ou térmica. Na legislação vigente do RS a carga térmica sendo considerado um fator importante no risco de uma edificação não consta na legislação.

Após o acidente da Boate Kiss em Santa Maria RS, onde morreram 242 jovens estudantes devido a erros no projeto de PPCI de uma maneira geral, foi criada uma nova lei nº. 13.425/2017 chamada lei Kiss que altera algumas instruções técnicas da lei complementar nº.14.376 de 26 de dezembro de 2013

O presente trabalho, é relevante para o estudante de engenharia civil interessado na elaboração e execução de projetos de PPCI assim como todos os profissionais que atuam nessa área, porque pode surgir situações que um projeto de plano simplificado de um determinado estabelecimento comercial com duas ocupações se torna num projeto completo de PPCI, conforme a legislação vigente, desenvolvemos esta pesquisa para dar esclarecimento a todos os trabalhadores que desempenh.am esta atividade.

Este projeto foi elaborado e executado no município de Herval RS. De uma edificação comercial varejista e revenda de gás de cozinha de 13 kg. Como trabalho nessa atividade a 8 anos numa empresa especializada em segurança do trabalho me interessei pelo assunto, adequamos várias vezes o projeto até conseguir dar solução ao problema dando como resultado final a aprovação e finalmente o alvará da empresa Comercial Dutra Ltda.

Por tanto, nosso estudo é saber como um projeto simplificado de proteção contra incêndio (PSPCI) com área inferior á 750 m². com ocupação C-2 e M-2 se converte num projeto completo de PPCI, conforme a legislação vigente, podemos dizer quem trabalha

com PPCI, tem que se manter atualizado porque periodicamente estão mudando a legislação, como a resolução técnica, assim como os memoriais de preenchimento, laudos técnicos.

O presente trabalho, foi escolhido para esclarecimento de como um projeto de Plano Simplificado de Proteção Contra Incêndio (PSPCI), com ocupação C- 2 mercado varejista e M- 2 revenda de gás de cozinha 13 kg. Com área inferior de 750 m². se transforma em um projeto de PPCI na forma completa conforme a legislação vigente. A função deste projeto, visa a prevenção, proteção contra incêndio para a empresa assim como para todas as pessoas que trabalham nesse estabelecimento como o proprietário, funcionários , assim como seus clientes . A pesquisa se destina para estudantes de engenharia civil, arquitetos,engenheiros de segurança do trabalho, assim como profissionais que atuam nessa área em engenharia de incêndios. Nosso trabalho está baseado na legislação Estadual de RS, RTCBMRS nº. 5 Parte 3.1/2016(PSPCI) e RTCBMRS Nº.1.1 (PPCI) e outras instruções técnicas relacionado ao tema.

Por tanto, podemos argumentar que não é sô interpretar as resoluções técnicas e a legislação Estadual e suas respectivas alterações, é saber entender na prática profissional um conjunto de atribuições referentes a legislação para a elaboração e execução de PPCI.

2. METODOLOGIA

O Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios – PPCI é um programa que visa proteger os ocupantes de espaços físicos tais como indústrias, escolas, salas de comércio, e prédios em geral, contra possíveis sinistros gerados pelo fogo. Descrever a diferença entre fogo e incêndio, conceito de fogo, propagação do fogo, métodos de extinção do fogo e classes de incêndio. Abordar os maiores incêndios no Brasil e suas consequências na legislação; Iniciando PPCI: Analisar cada aspectos e suas respectivas norma. Orientar os riscos encontrados nessa empresa; Inspecionar os equipamentos de combate a incêndio; Orientar sobre a saídas de emergências.

Para Peloso et al (2018), estudos qualitativos servem para nos fornecer coerência na construção do percurso metodológico, estratégias e instrumentos que vão ir além da quantidade contribuindo para entender os indivíduos, suas emoções, subjetividades, complexidades e suas emoções a cada situação.

3. CONSTRUÇÃO DO PROCESSO

O presente trabalho,inicia- se definindo o Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI), em seguida os objetivos,justificativas com o respectivo problema que envolve este estudo para a elaboração e execução deste trabalho.É descrito um referencial teórico sobre conceitos básicos de fogo e incêndio.Em seguida tem se a metodologia, no qual irá descrever todas as fases relacionados com o tema em estudo. Após, temos a elaboração de um Projeto de PPCI de acordo com as normas vigentes da legislação e por tanto,as considerações finais e bibliografia.

3.1. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Segundo Euzebio, Sandro da Cunha (2017), o plano de prevenção e proteção contra incêndio deve ser elaborado, executado por profissionais das áreas de engenharia ou arquitetura, sendo sua característica principal o projeto de prevenção e proteção contra incêndio PrPCI, que é formado por um conjunto de documentos padronizados técnicos tais como, plantas e memoriais descritivos que integram os sistemas de segurança contra incêndios.

O desenvolvimento do tema, foi descrito através das normas a legislação vigente lei complementar 14.376/13,com autores especialistas em segurança contra incêndios e finalmente com NBRS.

A pesquisa realizada foi do estudo de um estabelecimento comercial mista com ocupação de duas atividades, C- 2 produtos varejista e M- 2 revenda de gás de cozinha de 13 kg., com área inferior a 750 m². que deveria ser pela resolução técnica um plano simplificado de prevenção contra incêndio se transforma em um plano completo de PPCI.

A Edificação Comercial, que não possui regularização do PPCI, fazendo necessário a sua elaboração para estar amparado pela lei em vigência, para tal forma esse estabelecimento não seja notificado, interditado ou a pagar multa pela fiscalização da Prefeitura municipal ou pelos Corpos dos Bombeiros.

Esse estabelecimento possui uma área construída de 404,93 m².,uma área protegida de 496,81 m², com 02 pavimentos e uma altura descendentes de 3,20m. A 5 construção é constituída de alvenaria e com treliças metálicas, com coberturas de telhas coloniais e apresenta 5 funcionários.

Figura 1: Comercial Dutra.

Fonte: Autoria Própria

3.2. LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA

A implantação deste projeto de PPCI do Comercial Dutra LTDA se encontra localizado a 144 km de distância pela BR 116 á duas horas da cidade de Pelotas RS. a uma latitude de 32º 01’ 25” sul e uma longitude de 53º 23’ 44”, a uma altitude de 287 metros sobre o nível do mar e possui uma área de 2798,3 6.

Figura 2: Localização da empresa Comercial Dutra.

Fonte: Autoria Própria.

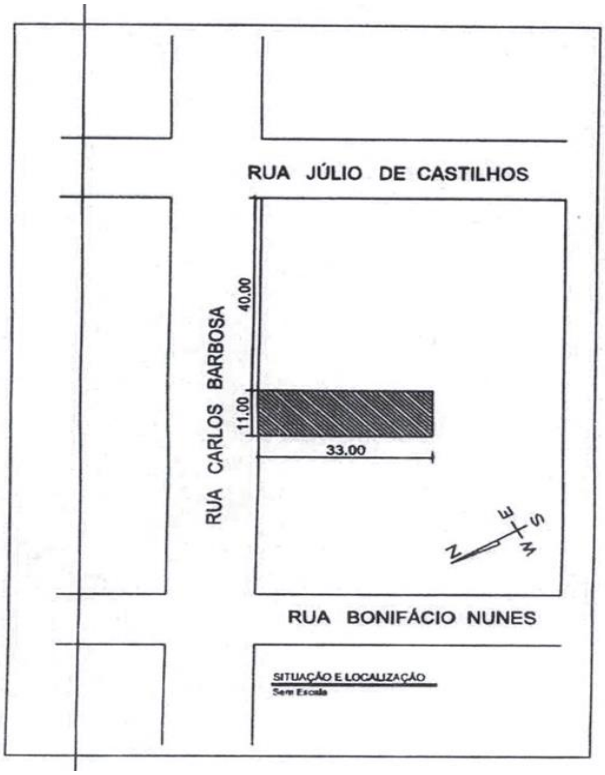

Figura 3: Planta de Situação e Localização.

Fonte: Autoria própria.

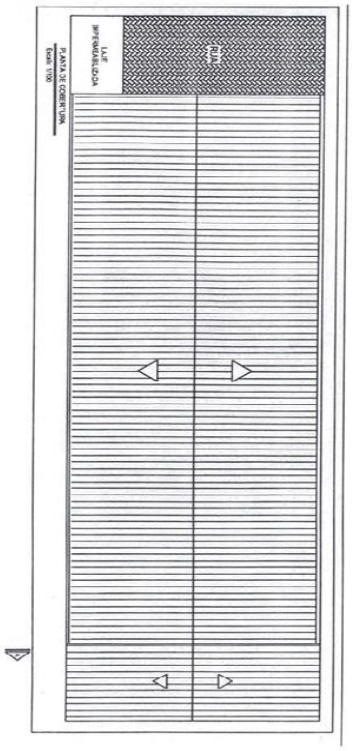

Figura 4: Planta de Cobertura.

Fonte: Autoria própria.

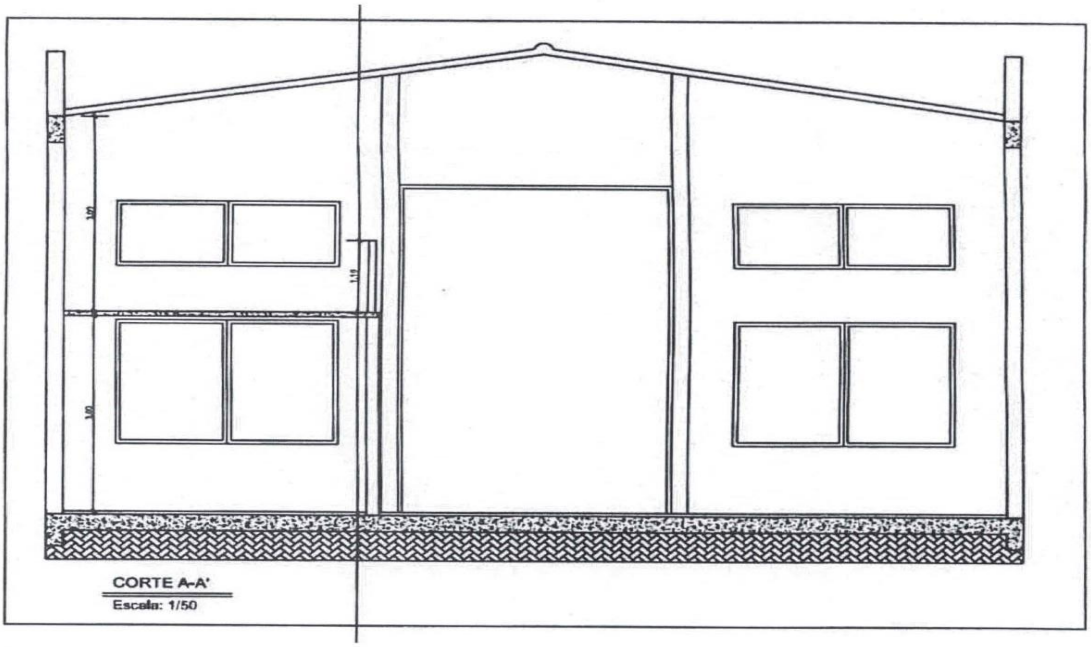

Figura 5: Planta Arquitetônica.

Fonte: Autoria própria.

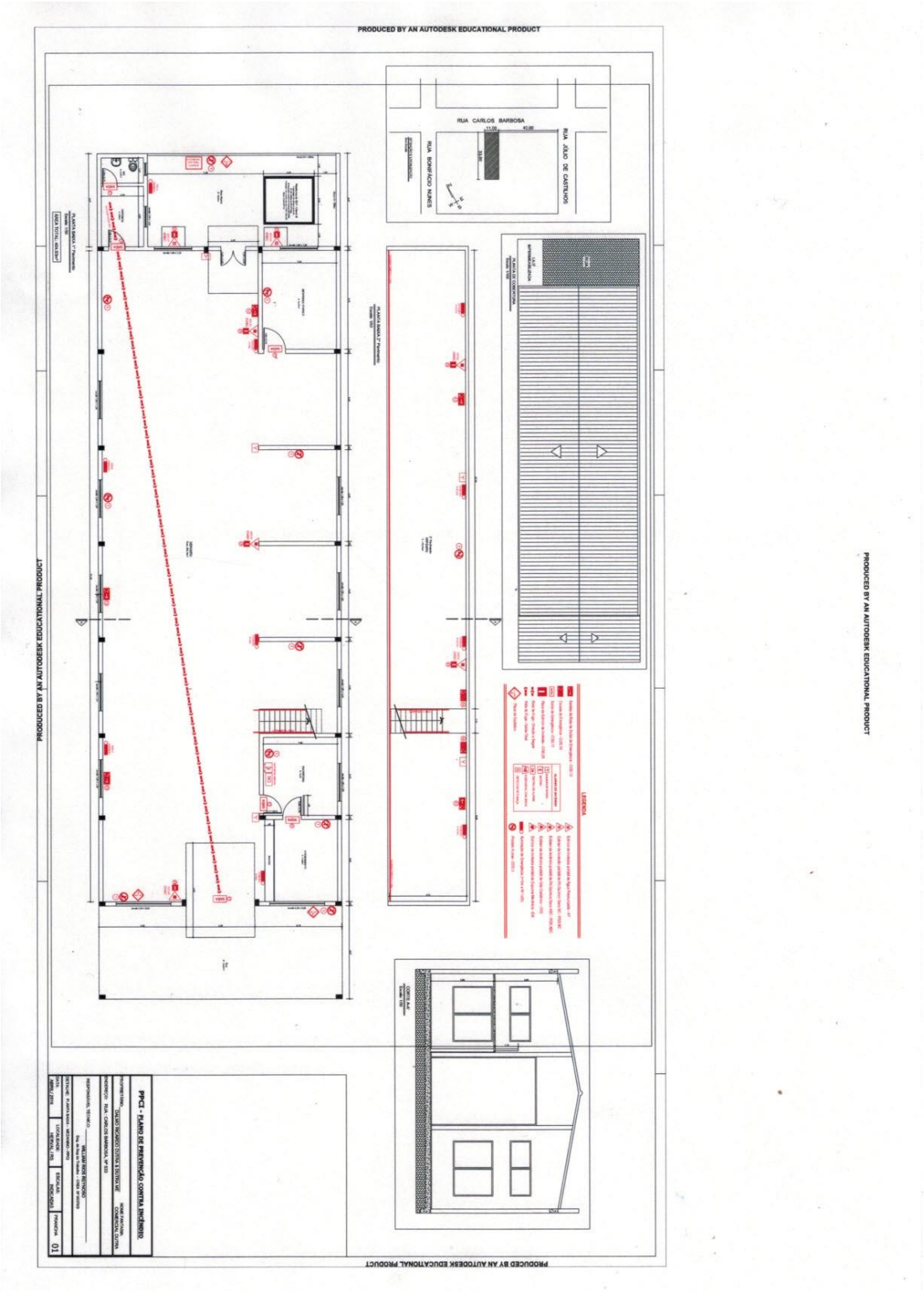

Figura 6: Planta Baixa.

Fonte: Autoria própria.

3.3. OBTENÇÃO DO ALVARÁ

Para alcançar nossos objetivos foi realizado uma visita do estabelecimento para o levantamento de dados com o proprietário, fizemos um levantamento das medidas da área construída, para a elaboração da planta baixa, como também da planta de situação e localização, planejamos o projeto de acordo com a NBR 9077: Saídas de Emergência, NBR 10898:Sistemas de Iluminação, NBR 13434 : Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico parte 01, NBR 13434 :Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico parte 02 Símbolos e suas formas, dimensões e cores, NBR 12693, Sistemas de Proteção por extintor de incêndio, Resolução técnica CBMRS Nº. 08 Símbolos e gráficos," atendendo ao previsto na lei Estadual Complementar nº. 14.376 de dezembro de 2013 e suas alterações". Resolução técnica CBMRS Nº. 05 Parte 1.1 Segurança Contra Incêndio: Plano de Proteção Contra Incêndio na forma completa 2016. Após estes procedimentos trabalhamos com preenchimentos de memoriais Anexo B1, com Laudo estrutural acompanhado do ART, do profissional responsável expedido pelo CREA RS, termo de compromisso com o proprietário do estabelecimento comercial, juntamos todos os memoriais, mais a planta baixa e as taxas respectivas de análise e vistoria, protocolamos na unidade de CBMRS de Pelotas, sendo finalmente aprovado obtendo-se o alvará correspondente.

3.4. ANÁLISE CRÍTICA

Observamos que todos os Projetos do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio são analisados e avaliados por soldados, sargentos da CBMRS, entendemos que são procedimentos inadequados, quando deveria ser analisados por profissionais capacitados, como engenheiros civis que entendem do assuntos estruturais, plantas em fim todo relacionado com o processo de construção civil e a legislação vigente. Esperamos que este quadro se reverte, dando assim mais empregos para profissionais da engenharia civil. Além disso, nas faculdades de Engenharia deve ser implantado a disciplina de Combate a Incêndio para que todo estudante tenha conhecimento sobre o assunto tão relevante nos dias atuais.

3.5. LEI COMPLEMENTAR 14.376/13 e LEI KISS

Conforme os critérios constantes nas tabelas dos Anexos A (classificação) e B (Exigências) da Lei Complementar nº 14.376/13, as edificações e áreas de risco de incêndio, devem ser classificadas considerando as seguintes características: a) Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação Esta classificação é necessária para um correto dimensionamento do PPCI, sendo seus parâmetros importantes para verificarmos a proteção necessária na elaboração do mesmo. Para tal classificação utilizamos a Tabela 1 da NBR 9077/2001.

Tabela 1: Parte da tabela de classificação das edificações quanto à sua ocupação.

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
A	Residencial	A-1	Habitações unifamiliares	Casas térreas ou assobradadas, isoladas ou não
		A-2	Habitações multifamiliares	Edifícios de apartamentos em geral
		A-3	Habitações coletivas (grupos sociais equivalentes à família)	Pensionatos, internatos, mosteiros, conventos, residenciais geriátricos
B	Serviços de hospedagem	B-1	Hotéis e assemelhados	Hotéis, motéis, pensões, hospedarias, albergues, casas de cômodos
		B-2	Hotéis residenciais	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se apart-hotéis, hotéis residenciais)
C	Comercial varejista	C-1	Comércio em geral, de pequeno porte	Armarinhos, tabacarias, mercearias, fruteiras, butiques e outros
		C-2	Comércio de grande e médio portes	Edifícios de lojas, lojas de departamentos, magazines, galerias comerciais, supermercados em geral, mercados e outros
		C-3	Centros comerciais	Centros de compras em geral (*shopping centers*)

Fonte: NBR 9077 (2001).

b) Classificação das edificações quanto à altura A altura é um fator importante no correto dimensionamento do PPCI, pois com edificações cada vez mais altas, precisamos verificar os sistemas adequados para cada empreendimento. Para tal classificação utilizamos a Tabela 2 da NBR 9077/2001.

Tabela 2: Classificação das edificações quanto à altura

Código	Tipo de edificação Denominação		Alturas contadas da soleira de entrada ao piso do último pavimento, não consideradas edículas no ático destinadas a casas de máquinas e terraços descobertos (H)
K	Edificações térreas		Altura contada entre o terreno circundante e o piso da entrada igual ou inferior a 1,00 m
L	Edificações baixas		H ≤ 6,00 m
M	Edificações de média altura		6,00 m < H ≤ 12,00 m
N	Edificações medianamente altas		12,00 m < H - 30,00 m
O	Edificações altas	0 - 1	H > 30,00 m ou
		0 - 2	Edificações dotadas de pavimentos recuados em relação aos pavimentos inferiores, de tal forma que as escadas dos bombeiros não possam atingi-las, ou situadas em locais onde é impossível o acesso de viaturas de bombeiros, desde que sua altura seja H > 12,00 m

Fonte: NBR 9077 (2001).

c) Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de incêndio Para entender esta classificação, deve se compreender a designação de carga de incêndio e de carga de incêndio especifica. Carga de incêndio na edificação é a soma da adição das energias caloríficas possíveis de serem liberadas pela combustão completa de todos os materiais combustíveis contidos num ambiente, pavimento ou edificação, inclusive os revestimentos das paredes, divisórias, pisos e tetos.

Carga de incêndio especifica é o valor da carga de incêndio total dividido pela área de piso correspondente, expresso em megajoules por metro quadrado (Mj/m²). As cargas de incêndio específicas podem ser determinadas por valores característicos nas edificações e áreas de risco, conforme a ocupação e uso específico, de acordo com a Tabela A.1 da NBR 12693/2013. As edificações quanto a sua carga de incêndio especifica de acordo com a NBR 12693/2013 podem ser classificadas em risco baixo, risco médio e risco alto. Na Tabela 3 é possível verificar essa classificação.

Tabela 3: Classificação das edificações quanto a sua carga de incêndio específica

Fonte: NBR 9077 (2001).

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO A SUA CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA	
RISCO	**Carga de incêndio específica (MJ/m²)**
BAIXO	Até 300
MÉDIO	Entre 300 e 1200
ALTO	Acima de 1200

d) Classificação das edificações quanto às suas características construtivas As edificações podem apresentar maior ou menor facilidade para a propagação do fogo, conforme as suas concepções arquitetônicas e estruturais e os materiais utilizados. As edificações são classificadas quanto às suas características construtivas de acordo com a Tabela 4 da NBR 9077/2001.

Tabela 4: Classificação das edificações quanto às suas características construtivas.

Código	Tipo	Especificação	Exemplos
X	Edificações em que a propagação do fogo é fácil	Edificações com estrutura e entrepisos combustíveis	Prédios estruturados em madeira, prédios com entrepisos de ferro e madeira, pavilhões em arcos de madeira laminada e outros
Y	Edificações com mediana resistência ao fogo	Edificações com estrutura resistente ao fogo, mas com fácil propagação de fogo entre os pavimentos	Edificações com paredes-cortinas de vidro ("cristaleiras"); edificações com janelas sem peitoris (distância entre vergas e peitoris das aberturas do andar seguinte menor que 1,00 m); lojas com galerias elevadas e vãos abertos e outros
Z	Edificações em que a propagação do fogo é difícil	Prédios com estrutura resistente ao fogo e isolamento entre pavimentos	Prédios com concreto armado calculado para resistir ao fogo, com divisórias incombustíveis, sem divisórias leves, com parapeitos de alvenaria sob as janelas ou com abas prolongando os entrepisos e outros

Nota: Os prédios devem, preferencialmente, ser sempre projetados e executados dentro do tipo "Z".

Fonte: NBR 9077 (2001).

e) Classificação da edificação quanto a sua área ou dimensões em planta A área do pavimento ou de toda a edificação é um parâmetro determinante para a escolha do tipo de proteção contra o fogo a ser utilizado. As edificações são classificadas em dois grandes grupos, para todas as ocupações com área:

- Inferior ou igual a 750 m².
- Superior a 750 m²

As edificações são classificadas quanto às suas dimensões em planta de acordo com a Tabela 3 da NBR 9077/2001, Tabela 5 deste trabalho.

Tabela 5: Classificação das edificações quanto a sua dimensão em planta

Natureza do enfoque		Código	Classe da edificação	Parâmetros de área
α	Quanto à área do maior pavimento (s_p)	P	De pequeno pavimento	$s_p < 750\ m^2$
		Q	De grande pavimento	$s_p \geq 750\ m^2$
β	Quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada (s_s)	R	Com pequeno subsolo	$s_s < 500\ m^2$
		S	Com grande subsolo	$s_s \geq 500\ m^2$
γ	Quanto à área total S_t (soma das áreas de todos os pavimentos da edificação)	T	Edificações pequenas	$S_t < 750\ m^2$
		U	Edificações médias	$750\ m \leq S_t < 1500\ m^2$
		V	Edificações grandes	$1500\ m^2 \leq S_t < 5000\ m^2$
		W	Edificações muito grandes	$A_t > 5000\ m^2$

Fonte: NBR 9077 (2001).

Para edificações cuja área não ultrapassa 750m² e seu risco de incêndio é pequeno ou médio, como é o caso da edificação em questão, usa-se o Plano Simplificado de Prevenção e Proteção contra incêndio, o qual exige-se o dimensionamento dos seguintes itens.

O Estado do Rio Grande do Sul apresenta uma legislação própria e de muito respeito perante outros estados. A lei que está em vigor é a Lei Complementar n° 14.376, de 26 de dezembro de 2013, conhecida também como Lei Kiss, nome este dado devido ao acidente que ocorreu no mês de janeiro do mesmo ano na boate Kiss, na cidade de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, conforme já mencionado no capítulo anterior. Foram verificadas na atual lei algumas mudanças significativas perante as leis anteriores

Algumas classificações permaneceram e outras foram acrescentadas. Dentre as principais modificações, cita-se a classificação das edificações e áreas de risco, que atualmente deve ser realizada quanto à ocupação, à altura, à carga de incêndio e também quanto à área construída. Todas estas classificações podem ser encontradas em tabelas específicas na Lei Complementar 14.376/13. Esta lei foi atualizada em 22 de Setembro de 2016, com a Lei Complementar n° 14.924.

O artigo 2º desta lei, estabelece os objetivos da mesma, que são os seguintes (13): I - preservar e proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio; II - estabelecer um conjunto de medidas eficientes de prevenção contra incêndio; III - dificultar a propagação do incêndio, preservando a vida, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio; IV - proporcionar meios de controle e extinção do

incêndio; V - dar condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros Militar do Estado Rio Grande do Sul – CBMRS –; VI - proporcionar a continuidade dos serviços nas edificações e áreas de risco de incêndio; VII - definir as responsabilidades e competências de legislar em âmbito estadual, respeitando as dos demais entes federados; VIII - estabelecer as responsabilidades dos órgão competentes pelo licenciamento, prevenção e fiscalização contra incêndios e sinistros decorrentes; IX - definir as vistorias, os licenciamentos e as fiscalizações às edificações e áreas de risco de incêndio; X - determinar as sanções nos casos de descumprimentos desta Lei Complementar.

Ainda no artigo 4º, especifica-se o seguinte: As edificações e áreas de risco de incêndio deverão possuir Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio – APPCI –, expedido pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul – CBMRS. Desde a publicação da Lei Complementar n° 14.376/2013 até a sua atualização através da lei n° 14.924/2016, houve muitas complicações e desencontros quanto à análise e vistoria dos PPCIs. Fato este é devido à transição da lei e a falta de preparo quanto ao entendimento desta nova legislação pelos responsáveis habilitados para a devida aprovação do plano de prevenção contra incêndio. A precária instrução para o desenvolvimento dos PPCIs dos profissionais habilitados criaram algumas dificuldades relevantes ocasionando retrabalhos e assim gerando demoras demasiadas quanto à aprovação dos PPCIs junto aos Corpos de Bombeiros do Estado. Excetuadas as Leis já mencionadas, utilizou-se também para a elaboração deste trabalho, as seguintes normas:

- NBR 9077/2001 – Saídas de emergência em edifícios.
- NBR 12.693/2013 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio.
- NBR 10898/1999 – Sistema de iluminação de emergência.

3.6. PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNCIOS (PPCI)

É um conjunto de documentos que compõem um processo de prevençao e proteção contra incêndio (PORTARI Nº. 064/BEM M/99). A medida de segurança contra incêndio nos projetos de engenharia deve minimizar os riscos de mortes. O PPCI é um programa que tem por objetivo restringir a probabilidade de incêndio, protegendo assim a vida dos ocupantes de edificações, bem como, minimizar a propagação do fogo e reduzir os danos materiais.

3.7. ORIENTAÇÃO DOS RISCOS ENCONTRADOS NA EMPRESA

Os riscos nessa empresa foi, no armazenamento de revendas de gás de cozinha de 13 kg. Orientamos que não houver vazamentos em um ambiente não ventilado, porque qualquer faísca provocará uma explosão e,possivelmente um incêndio, também recomendamos que o empilhamento e o armazenamento deve ser protegido do sol, da chuva e da umidade e longe de produtos inflamáveis, fonte de calor e faíscas. Segundo as normas do ABNT NBR 13523 (2017) e NBR 15526 (2007), não descreve parâmetros para utilização desses cilindro P- 13, somente descreve a partir de P- 45, o botijão de gás de 13 kg.

3.8. INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E RECARGA EM EXTINTORES

Conforme a NBR 12962 (1998), descreve que o exame periódico dos extintores deve ser realizado por profissional habilitado, com a finalidade de verificar se o aparelho permanece em condições originais de operação que pode ser de seis meses a um ano dependento da classe de extintores. Em relação a manutenção, é verificar suas condições originais de funcionamento que deve manter suas condições originais de operação.São constituídos por nível 01, nível 02 e nível 03. A manutenção do primeiro nível é realizado no próprio local,o segundo nível no local apropriado e o nível 03 a revisão total que deve ser executada conforme norma brasileira pertinente. A recarga deve ser realizada com as condições de preservação e manuseio do agente extintor recomendadas pelo fabricante. Segundo a NBR 12962 (1998),” Não são permitidas a substituição do tipo de agente extintor ou de gás expelente nem a alteração das pressões ou quantidades indicadas pelo fabricante”.

3.9. ORIENTAÇÃO SOBRE AS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Segundo ABNT NBRS (1997), orientamos que saída de emergências devem ser dimensionadas em função da população no caso desse estabelecimento foi calculado em torno de 43 pessoas que por elas deva transitar, as larguras mínima a serem adotadas são : de 1,10 m. e 2,20 m, para permitir a passagem de macas, camas e outros, nas ocupações do grupo C - 2 e M – 2. As rotas de fuga, foi dimensionada na horizontal que vai do

banheiro que fica no lado de fundo do estabelecimento até chegar a saída principal, que todo esse trajeto da 35 metros com essa metragem se adequo este projeto de PPCI.

3.10. MEMORIAL DO PPCI

- Quanto à ocupação, segundo a NBR: 9077/2001 o estabelecimento é classificado com o grupo C, Ocupação/uso: Comercial, comércio com média e alta carga de incêndio e M- 2 : classificado com o grupo M para Líquido ou gás inflamáveis ou combustíveis, edificação geralmente que armazena e distribui líquido e gases inflamáveis ou combustíveis.
- A edificação possui uma altura descendente de 3,20 m.
- A carga de incêndio de 1.798,03 MJ/m²., considerado de alto risco.
- Segundo a RTCBMRS, nº. 11 parte 01/2016, o estabelecimento é classificada com o código Z de alto risco.
- Possui uma área na planta de 404,93 m². é classificada com o código P segundo a NBR : 9077 estabelecimento de pequeno porte, mais como o risco é alto pela revenda de gás de cozinha 13 kg. Se torna um Plano Completo de PPCI.
- No primeiro pavimento vai ser colocado 6 luminárias do tipo 1x 30 led, no mezanino 4 luminárias1x30 led luminárias sendo um total de 10 luminárias.
- Segundo a NBR 12.693/2013, se faz necessário a instalação de 7 extintores ABC, com capacidade extintora de 2A, 20 – B e C, 5 extintores no primeiro pavimento e no segundo pavimento (mezanino) 2 extintores. Escolhemos esses extintores porque é de uso múltiplo para as classes A,B e C devido à sua fácil operação e uso universal, os extintores ABC são indicados para proteção residencial e comercial, com aplicações para a indústria.
- Serão colocados 8 placas de saídas de emergência – código 17.Conforme a norma NBR 9077 Saídas de Emergência em Edificações.
- Observamos que nesse Projeto de PPCI por apresentar uma área inferior à 750 m². poderíamos elaborar um Plano Simplificado de Prevenção e Proteção Contra Incêndio mas pela ocupação de risco alto (Z), se transforma num PPCI da forma completa.
- protocolamos este projeto na 3ª. CBMRS, sendo aprovado pela corporação dando como resultado o licenciamento do alvará conforme a lei vigente.

- A rota de fuga foi de 35 metros, que foi adequado segundo a NBR-9077 (1997).

3.10.1. MEMORIAL DESCRITIVO

Medidas de segurança contra incêndio a serem executadas e regulamentação observada

Conforme a legislacao estadual vigente, sao obrigatorios o projeto e a execucao das seguintes medidas de seguranca contra incendio na edificacao ou area de risco de incendio, de acordo com a ocupacao(oes) indicada(s):

X□ **Extintores de Incêndio**

Norma a ser utilizada: *RT.CBMRS Nº. 14/2006*

X **Saídas de Emergência**

Norma a ser utilizada: T.CBMRS Nº. 11- PARTE 01/2016

X Inviabilidade técnica

X **Sinalização de Emergência**

Norma a ser utilizada: NBR13434-1-2 /04 E 13434-3/05

X **Iluminação de Emergência**

Norma a ser utilizada: ABNT NBR 10898/2013

X **Brigada de Incêndio**

Norma a ser utilizada: RT. Nº. 14/CCB- DTP/2009

X **Plano de Emergência**

Norma a ser utilizada: ABNT NBR 15219/2005

X **Acesso de Viaturas na edificação**

Norma a ser utilizada: IT. Nº. 06/2011

□ Inviabilidade técnica

□ **Isolamento de Risco**

Norma a ser utilizada: NÃO

□ Inviabilidade técnica

□ **Compartimentação Horizontal** (medida de segurança contra incêndio)

Norma a ser utilizada: NÃO

□ Inviabilidade técnica

□ **Compartimentação Vertical** (medida de segurança contra incêndio)

Norma a ser utilizada: NÃO

□ Inviabilidade técnica

Alarme de incêndio

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Detecção de incêndio**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Segurança Estrutural em Incêndio**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Hidrantes e Mangotinhos**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Chuveiro Automático**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Sistema de Resfriamento**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Sistema de Espuma**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Controle de Fumaça**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Controle de Pó**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Controle de Temperatura**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

3.10.2. RISCOS ESPECÍFICOS PRESENTES NA EDIFICAÇÃO

□ **Instalações de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP**

□ Recipientes de até 13 Kg, com válvula de segurança

Norma a ser utilizada: NBR : 7505 -4

□ Central de GLP

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ Inviabilidade técnica

□ **Área de armazenamento de GLP**

Classe: II

Norma a ser utilizada: ABNT NBR :15.514/2007 ANP.

□ **Instalações prediais de Gás Natural - GN**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ **Depósito, comércio e/ou manipulação de outros gases**

Norma a ser utilizada: NBR : 15186/05

□ **Depósito, comércio e/ou manipulação de explosivos, munições e/ou fogos de artifício**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□X **Depósito, comércio e/ou manipulação de produtos perigosos**

Norma a ser utilizada: NÃO TEM

□ **Indústria e/ou depósito, como ocupação predominante, com armazenamento ou manipulação de líquidos combustíveis e/ou inflamáveis, em volume total superior a 400 litros**

Volume (l): NÃO

Norma a ser utilizada: NÃO

□ **Caldeiras e Vasos de Pressão**

Norma a ser utilizada: NÃO

□ **Gerador de energia elétrica**

Norma a ser utilizada: NÃO

□ **Subestação elétrica** (unidade consumidora)

Norma a ser utilizada: NÃO

□ **Outros** (especificar): NÃO

Norma utilizada: NÃO

3.10.3. TERMO DE RESPOSNABILIDADE

Declaro que as informacoes prestadas para a instrucao deste Plano de Prevencao e Protecao Contra Incendio sao exatas e verdadeiras, sob pena de responsabilizacao nas esferas administrativa, civil e penal. Afirmo que os documentos que seguem modelo especifico nao foram alterados alem dos itens editaveis. Atesto que as medidas de seguranca contra incendio contidas neste Memorial Descritivo de Analise para Seguranca Contra Incendio, serao projetadas na edificacao ou area de risco de incendio identificada no Capitulo 1, cumprindo fielmente o previsto na Lei Complementar n.o 14.376, de 26 de dezembro de 2013, Decreto Estadual n.o 51.803, de 10 de setembro de 2014, Resolucoes Tecnicas do CBMRS, normas tecnicas citadas neste memorial e demais normas tecnicas pertinentes. Estou ciente de que a aprovacao do presente Plano de Prevencao e Protecao Contra Incendio nao dispensa a elaboracao do Projeto de Prevencao e Protecao Contra Incendio - PrPCI, especifico das medidas de seguranca de minha exclusiva competencia, o qual e de minha responsabilidade, conforme minhas atribuicoes profissionais, e nao sera objeto de analise pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul. Caso este Plano de Prevencao e Protecao Contra Incendio esteja sendo encaminhado para reanalise, declaro que todos os itens apontados na Notificacao de Correcao de Analise foram corrigidos, bem como afirmo que os itens ja aprovados pelo CBMRS permanecem inalterados.

PELOTAS RS 21 de OUTUBRO de 2018

WILLIAM RIOS REYNOSO

Responsável técnico pelo PPCI

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto de PPCI, tem como objetivo de esclarecer aos profissionais sejam eles engenheiros, arquitetos, técnicos de segurança do trabalho e estudantes de engenharia civil,, como um Plano Simplificado de Prevenção e Proteção Contra Incêndios com uma área menor que 750 m². se transforma num projeto completo de PPCI segundo a legislação vigente.

Observamos que quando um estabelecimento com área menor que 750 m². com duas ocupações C - 2 e M – 2 podemos de fato elaborar e executar um projeto completo de PPCI sem estar perdendo o tempo nas pesquisas.

Nas faculdades de engenharia civil, é relevante que se estuda a disciplina de Prevenção, Proteção Contra Incêndio devido a sua utilidade nós dias de hoje, nos comércios e industrias de forma geral, exigidos obrigatoriamente pela lei complementar nº 14.376 de 20 de dezembro de 2013.

A rota de fuga desse estabelecimento foi de 35 metros dimensionando do fundo do estabelecimento isto é, do banheiro até portão de entrada.

Com este projeto de PPCI, conseguimos aprovar e a obtenção do alvará por dois anos.

Observamos também para quem trabalha com PPCI, tem que estar sempre estudando, atualizando porque periodicamente altera a legislação e suas resoluções técnicas exigidos por lei.

Por tanto, observamos que este projeto de PSPCI se transforma num projeto de PPCI completo pela carga de incêndio alto, acima de 1200 MJ/m². pelo grau de risco alto classificado como (Z), pela revenda de gás de cozinha de 13 kg.

Foi pesquisado pela Resolução Técnica CBMRS nº. 05 – parte 1.1 Processo de Segurança Contra Incêndio na forma completa 2016, pela lei complementar estadual 14.376 de 26 de dezembro de 2013 (atualizada até a lei Complementar nº. 14.924, de 22 de setembro de 2016.

5. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9077/01**; Saídas de Emergências em Edifícios Rio de Janeiro, 2001.

_____. NBR 13434/04: Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico – Parte 1 Rio Janeiro,2004.

_____. NBR 13434/04: Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico – Parte 2 Símbolos e suas formas, dimensões e cores Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 12693/13: Sistemas de Proteção por extintor de Incêndio. Rio de Janeiro, 2013.

_____. NBR 10898/13: Sistema de Iluminação de emergência. Rio de Janeiro, 2013.

ALMEIDA, Junior Isaac. **Análise de Riscos de incêndio em espaços urbanos Revitalizados: Uma abordagem no Bairro de Recife**; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UFPE. 2002.

BONITESSE, Karina Venâncio. **Segurança Contra Incêndio em Edifício habitacional de Baixo Custo – Estruturado em Aço.**2007**.**253 F. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) - Universidade Federal de Minas Gerais 2007.

BRENTANO, T.**, Instalações Hidráulicas de Combate a incêndios**Telmo Brentano Porto Alegre. EDIPUCRS. 2004.

EUZEBIO, Sandro Cunha. **PPCI Fácil** :Manual completo de Prevenção de Incêndios. Pelotas, RS 2011.

Lei Complementar nº. 14.376, de 26 de dezembro de 2013 : Estabelece

normas sobre segurança prevenção e proteção contra incêndios nas e dificações e áreas de riscos de incêndios no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 2013.

Lei Complementar nº.420/1998 – **Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre** – CORAG – Assessoria de Publicações Técnicas – 4 a. edição.

LUZ NETO, Manoel, Altivo da. **Condições de Segurança Contra Incêndio**. Brasília; Ministério da Saúde, 1995.

MITIDIERI, Marcelo Luis.**Os materiais incorporados aos sistemas construtivos e sua contribuição para o desenvolvimento de um incêndio** – Um panorama das regulamentações brasileiras.

ONO, R. **Parâmetros de garantia da qualidade do Projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios Altos.** Ambientes Construído Porto Alegre, v.7, n.1.p.97 – 113.

PREFEITURA Municipal de Porto Alegre. **Código de Proteção Contra Incêndios.** Lei complementar nº. 420/98. Porto Alegre, RS Corag, 3ª. Edição 2000.

RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS: Nº. 05 Parte 3.1 Processo de Segurança Contra Incêndio: Plano Simplificado de prevenção e Proteção Contra Incêndio - PSPCI /2016.

RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS: N º. 05 Parte 1.1 Processo de Segurança Contra Incêndio na forma completa PPCI / 2016.

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

SEGURANÇA, e Medicina do Trabalho. **Lei Nº. 6.514 de 22 de dezembro de 1977**.63ª. Edição São Paulo 2009. https//: Segurança do trabalhocz.com.br/ nbr- 12962.

PELOSO, M. J. et *al.* Investigação Qualitativa: para melhor entendimento das transformações na complexidade humana. **Revista Anhanguera: Pesquisa Qualitativa**. Centro Universitário de Goiás, n.1. janeiro. Goiânia, 2018.