
Plano de prevenção e segurança e combate à incêndio em agências bancárias

| **Roberta Rodrigues Alves**
FUNORTE

| **Valéria Rodrigues Mota**
FUNORTE

| **Leonardo Augusto Couto Finelli**
UNIMONTES

RESUMO

Os projetos de prevenção e pânico contra incêndio têm como propósito proteger ao máximo uma edificação e apresentar meios para que os cidadãos esvaziem de forma rápida e segura. As engenharias auxiliam para a proteção das edificações e patrimônios, auxiliando no combate a princípios de incêndios. Com o propósito de proteger e preservar pessoas e o patrimônio encontra-se uma legislação em cada estado brasileiro, compostas por Leis, Normas Técnicas, Resoluções do Corpo de Bombeiros e Portarias. O objetivo desse estudo é adequar à execução de um projeto de segurança e proteção contra o fogo de uma agência bancária. A pesquisa foi realizada através de estudo de caso, onde se realizou uma análise do que a agência disponibiliza em questão de segurança ao combate a incêndio e o que poderá ser feito para obter melhorias. É uma pesquisa documental, de natureza qualitativa. Foi analisada a classificação da edificação, utilizou-se a IT 09 (CBBMG) Carga de incêndio em edificações e áreas de risco, IT 13 (CBBMG) Iluminação de emergência, IT 14 (CBBMG) Sistema de detecção e alarme de incêndio, IT 15 (CBBMG) Sinalização de emergência, e IT 17 (CBBMG) Sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndios. O treinamento, as inspeções de equipamentos, devem-se ser feitos periodicamente, sendo necessário tempo para implantação. A apresentação desse projeto serve para alertar e conscientizar que o risco pode acontecer a qualquer momento.

Palavras-chave: Combate ao Fogo, Extintor, Incêndio, Segurança em Ambiente de Trabalho.

■ INTRODUÇÃO

A capacidade de domínio e aplicação do fogo para inúmeras atividades concedeu o crescimento imprevisível para o ser humano, para a sobrevivência na sua aplicação para aquecimento privativo, para o preparo de alimentos, ou para defesa por meio de armas de guerra. Atualmente, devido às mudanças, a aplicação do fogo e sua conduta, como fonte de energia para motores, e para procedimentos de fabricação em fábricas e indústrias. O contratempo se identifica quando a aplicação do fogo foge do controle dos seres humanos, até mesmo por acidentes. Os prejuízos podem ser grandiosos, por danos materiais, construções, por queimadas em florestas, e nos piores dos casos, vidas humanas (ABDALA, 2015).

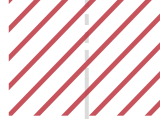
A prevenção de incêndio teve suas primeiras legislações e técnicas adaptadas, a partir das tragédias que aconteceram nos edifícios Andraus e Joelma, na década de 1970, no Brasil. Passou-se a dedicar a adequação de itens de segurança e a melhor forma de abandono de edificação de pessoas não treinadas (SILVEIRA, 1995).

Mediante o avanço das diferentes categorias de processos e técnicas industriais, é necessária a presença de especialistas em Engenharia Civil e Arquitetura, responsáveis pela elaboração de projetos de prevenção, de como permanecer as modificações e renovações exigidas na regulamentação do estado (ABDALA, 2015).

Os projetos de prevenção e pânico contra incêndio têm como propósito proteger ao máximo uma edificação contra incêndio e apresentar meios para que os cidadãos esvaziem a edificação de forma rápida e segura. Com a aparição de novas legislações e novos equipamentos, com o passar do tempo, surgiram novas formas de interromper o fogo (SANTOS, 2018).

As engenharias expandiram diversos métodos que auxiliam para a proteção das edificações e patrimônios e assim como auxílio no combate a princípios de incêndios. São adotadas medidas de segurança nos planos de prevenção contra incêndios, nessas hoje há necessidades de treinamento dos cidadãos que estão envolvidos na área da edificação, manutenção periódica dos sistemas preventivos de incêndio, organização e limpeza, não gerando assim, situações de princípios ou propagação de incêndio (CAMPOS *et al.*, 2012).

Com o propósito de proteger e preservar as pessoas e o patrimônio público, atualmente, existe uma legislação específica, em cada estado brasileiro, compostas por Leis, Normas Técnicas, Resoluções do Corpo de Bombeiros e Portarias, as quais conduzem e encaminham a elaboração dos projetos de proteção e prevenção contra incêndio. Essa proteção deve ser considerada como uma obrigação e como necessidade de proteger vidas, e subsequentemente ao patrimônio. A construção de uma edificação deve ser responsabilidade indeclinável e ética do projetista, ao considerar das exigências legais, independente das exigências do solicitante (FAGUNDES, 2013).



Para cessar o fogo existente é preciso retirar um dos elementos do tetraedro. São 4 tipos de recursos existentes, são eles: resfriamento, abafamento, retirada do material e extinção química.

Por resfriamento baseia-se com a diminuição da temperatura e assim o combustível gera mais vapores e gases, apagando. O resfriador mais utilizado é a água. Por abafamento é obtido através do bloqueio de contato do oxigênio com o combustível.

Retirada do material consiste na retirada do material que está em combustão, pela retirada do material que está próximo ao fogo, a fim de realizar o bloqueio da propagação. Extinção química é a combinação de um agente químico distinto com a fusão inflamável (vapores liberados do combustível e comburente), com o intuito de tornar essa fusão não inflamável. Esse método não atua diretamente no fogo, mas na reação a cadeia como um todo (HANSSEN, 2010).

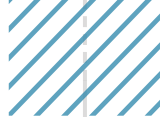
A segurança estrutural de uma edificação tem como objetivo estabelecer condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de fracionamento das edificações, em caso de incêndio, seja evitado à ruína estrutural. As medidas de segurança contra incêndio do acesso da viatura na edificação com dimensões mínimas verificando assim a largura da via de acesso, o portão de acesso; o peso da acessibilidade das viaturas de bombeiros, o material do piso e os parâmetros de suporte de peso, de acordo com a Instrução Técnica (IT) 06/05 (BRASIL, 2005).

Segundo a legislação da Lei Estadual n. 14.130/2001, utiliza a medida de precaução contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais, o Decreto Estadual n. 44.746/2008 – Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais (CBMMG, 2019). A IT 02 (CBMMG, 2017), o início de um incêndio é a fase inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos. A sinalização é feita através de demarcação na parede, piso, coluna e/ou teto, indica a presença de um extintor. A unidade extintora deve atender a capacidade mínima prevista nesta IT, em função do risco e da natureza do fogo.

De acordo com a Lei 14.130/01 (CBMMG, 2017), a edificação ou espaço destinado a uso coletivo, traz requisitos que deverão ser atendidos sobre a prevenção contra pânico e incêndio, edifícios ou espaços comerciais, indústrias, prestação de serviços e/ou prédios de apartamentos residenciais. O regulamento legal concede ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), dentre responsabilidades, o estabelecimento de Normas Técnicas relativas à segurança das pessoas e seus bens, contra incêndio ou qualquer tipo de calamidade (LEGISLAÇÃO MINEIRA, 2001).

A normalização de uma edificação de uso coletivo solicita o cumprimento de exigências previstas na Lei 14130/01, Decreto 44.746/08 (CBBMG, 2017). e nas Instruções Técnicas do





CBMMG, mediante a preparação de um Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP) (CBMMG, 2008).

No § 3º do art. 6º do Decreto 44.476/08, prevê que o projeto e execução das medidas de segurança contra incêndio e pânico, devem ser executados por profissionais ou empresas habilitadas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG) (CBMMG, 2008).

A Instrução Técnica (IT) 08 traz segurança mínima para determinar as saídas de emergência em edificações em situações de pânico e/ou incêndio, para que os frequentadores do local possam abandoná-lo em segurança, assegurando a integridade física e proporciona ao acesso de guarnições de bombeiros para combate ao incêndio e a ação de salvamento de pessoas. “Essa deve ter no mínimo 2,5m com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas e, outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,0 m”, conforme previsto na IT 08/17 (CBMMG, 2017).

São 3 as formas apresentadas para os processos de segurança contra incêndio e pânico ao CBMMG, são o Projeto Técnico (PT), o Projeto Técnico de Eventos Temporários (PET) e o projeto Técnico Simplificado (PTS) (SOARES; MENDES, 2018).

A adequação do projeto de prevenção a incêndio na agência bancária, no município de Várzea da Palma – MG será utilizada para um desenvolvimento eficiente, de acordo com as mudanças e atualizações, segundo as normas. Propõe-se o conhecimento básico sobre o fogo, sobre as sinalizações e rota em caso de sinistro.

Será apresentada neste projeto, a elaboração de adequação de projeto e segurança e combate a incêndio em agências bancárias, localizada no município de Várzea da Palma – MG, adotando as medidas de proteção primordial de acordo com as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais.

O objetivo é produzir um projeto de adequação à agência bancária, localizada em Várzea da Palma – MG, em questão de incêndio e pânico. Realizar um projeto 2D da agência em condições atuais; realizar projeto de adequação de agência viabilizando todo recurso já existente; traçar rota de fuga em caso de sinistro; e fazer um plano orçamentário para adequar o projeto.

No local tem somente extintores de incêndio, não há sinalização adequada. Escada sem corrimão, não tem acesso com piso aderente (antiderrapante), não tem saída de emergência. Fatos esses que indicam a necessidade da elaboração do presente projetam de adequação, será feito um estudo de caso.



■ MATERIAS E MÉTODOS

Será realizada uma pesquisa é um estudo de caso, com o propósito de aprofundar conhecimentos na área de prevenção contra incêndio e pânico.

A agência está localizada na cidade há 24 anos, tendo um quadro total de 10 funcionários, sendo 5mulheres e 5 homens com idade entre 22 a 59. O movimento de pessoas diariamente é de 200 a 300 pessoas.

Descrição do estudo

Foi feito um estudo de caso, tendo como objetivo aprofundar os conhecimentos adquiridos no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, com ênfase em Plano de Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI).

Realizou-se uma análise do que a agência disponibiliza em questão de segurança ao combate a incêndio. O que poderá ser feito para obter melhorias na agência bancária, em Várzea da Palma – MG.

Descrição do objeto de estudo

O estudo de caso será desenvolvido em 1 prédio de 2 pavimentos, localizado no centro da cidade de Várzea da Palma – MG, com 5 m total de altura 400 m² de área construída.

Quadro 1. Classificação das edificações quanto a ocupação ou uso.

Grupo	Ocupação/uso	Divisão	Descrição	Tipificação
D	Serviço profissional	D-2	Agência bancária	Agência bancária e assemelhados.

Fonte: (CBMMG, 2014).

Quadro 2. Classificação das edificações quanto à altura.

Tipo	Classificação	Altura(H)
II	Edificação baixa	H≤6,00 m

Fonte: (CBMMG, 2014).

■ CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Procedimentos

Os dados serão obtidos por meio de análise *in loco*. As informações serão analisadas e propostas serão sugeridas para a solução do combate e prevenção a incêndio.

■ RESULTADO E DISCUSSÃO

Para especificar a determinação da carga de incêndio das edificações, são realizados através de cálculos probabilísticos, e aplicados de acordo com o quadro 1 (Anexo A – Exigência de segurança contra incêndio e pânico, tabela 1, CBBMG/14). Onde foi realizada a classificação da edificação no que se refere a sua ocupação, sendo a divisão D-2 para agência bancária.

Relativo à altura, foi classificado sendo o tipo II, edificação baixa, quadro 2 (Anexo A – Exigência de segurança contra incêndio e pânico, tabela 2, CBBMG/14). É fundamental a consulta da legislação do local, onde foi implementado o projeto contra incêndio e pânico, pois os níveis de determinação a serem considerados podem ser variados.

Em relação à carga de incêndio e risco, o quadro 2, trazem o valor da carga de incêndio de 300 MJ/m². Descrição do local em que foi analisado o projeto.

Agência bancária:

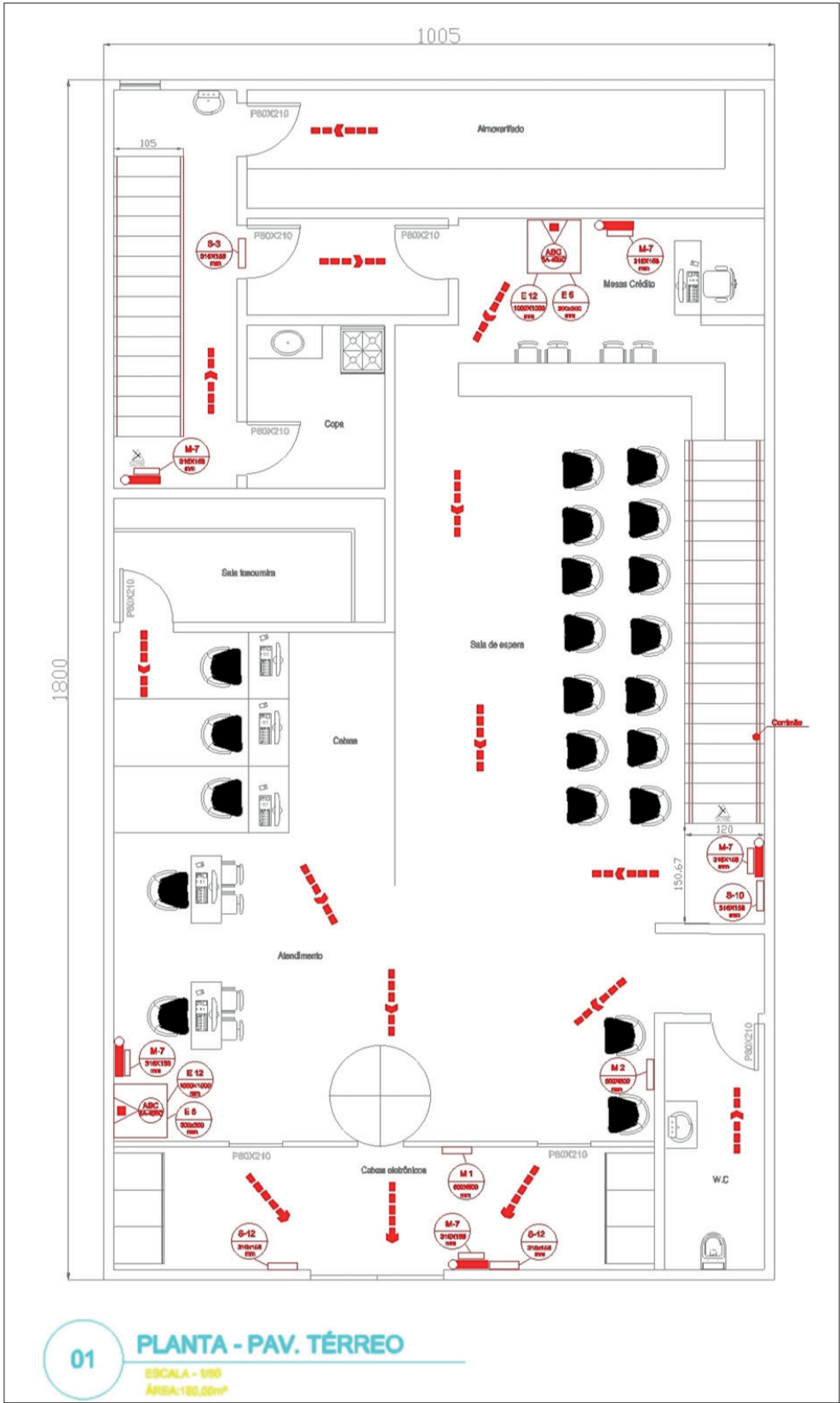
A= 360 m²

Tipo II

D-2

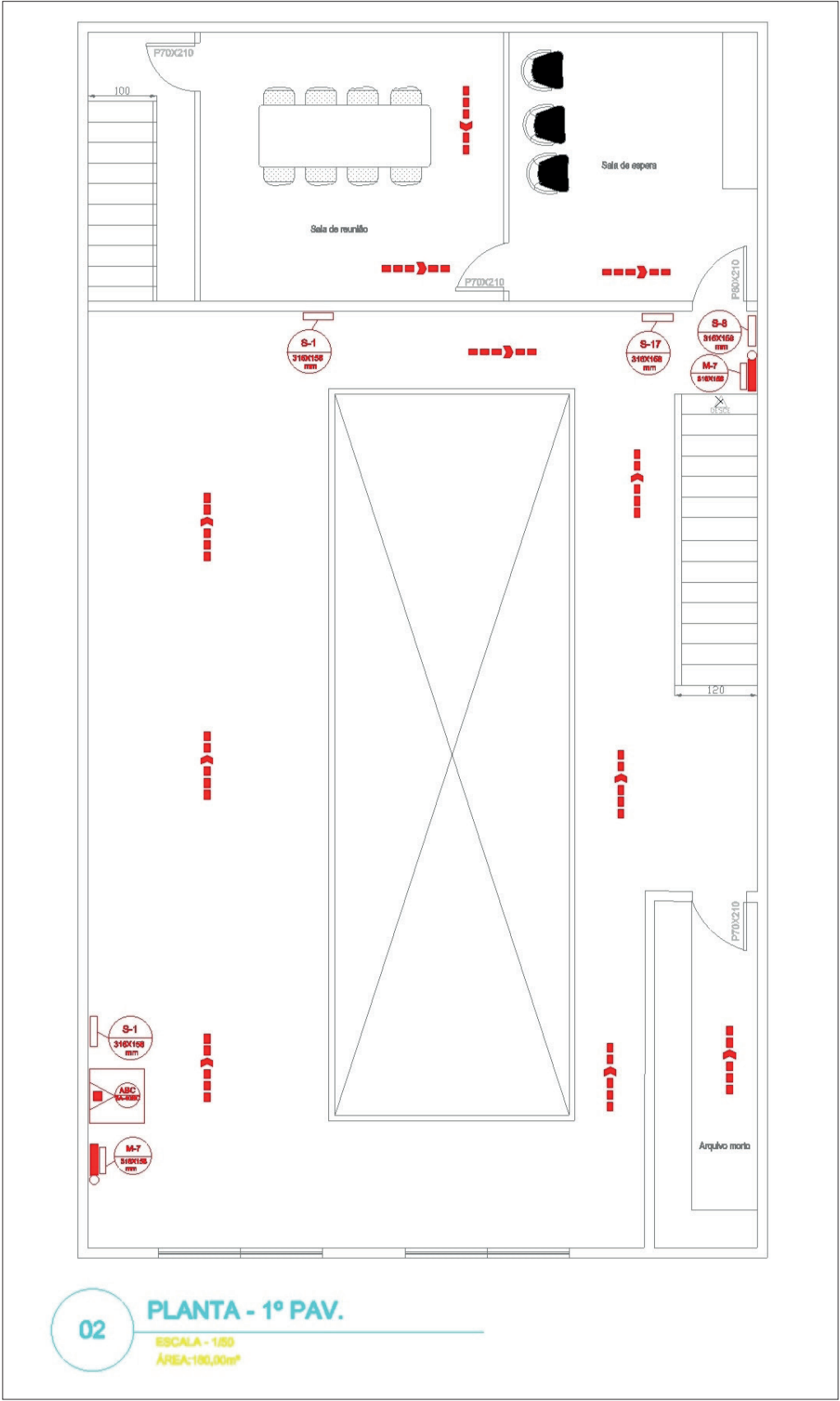
Risco baixo.

Figura 1. Planta da edificação. Pavimento Térreo.



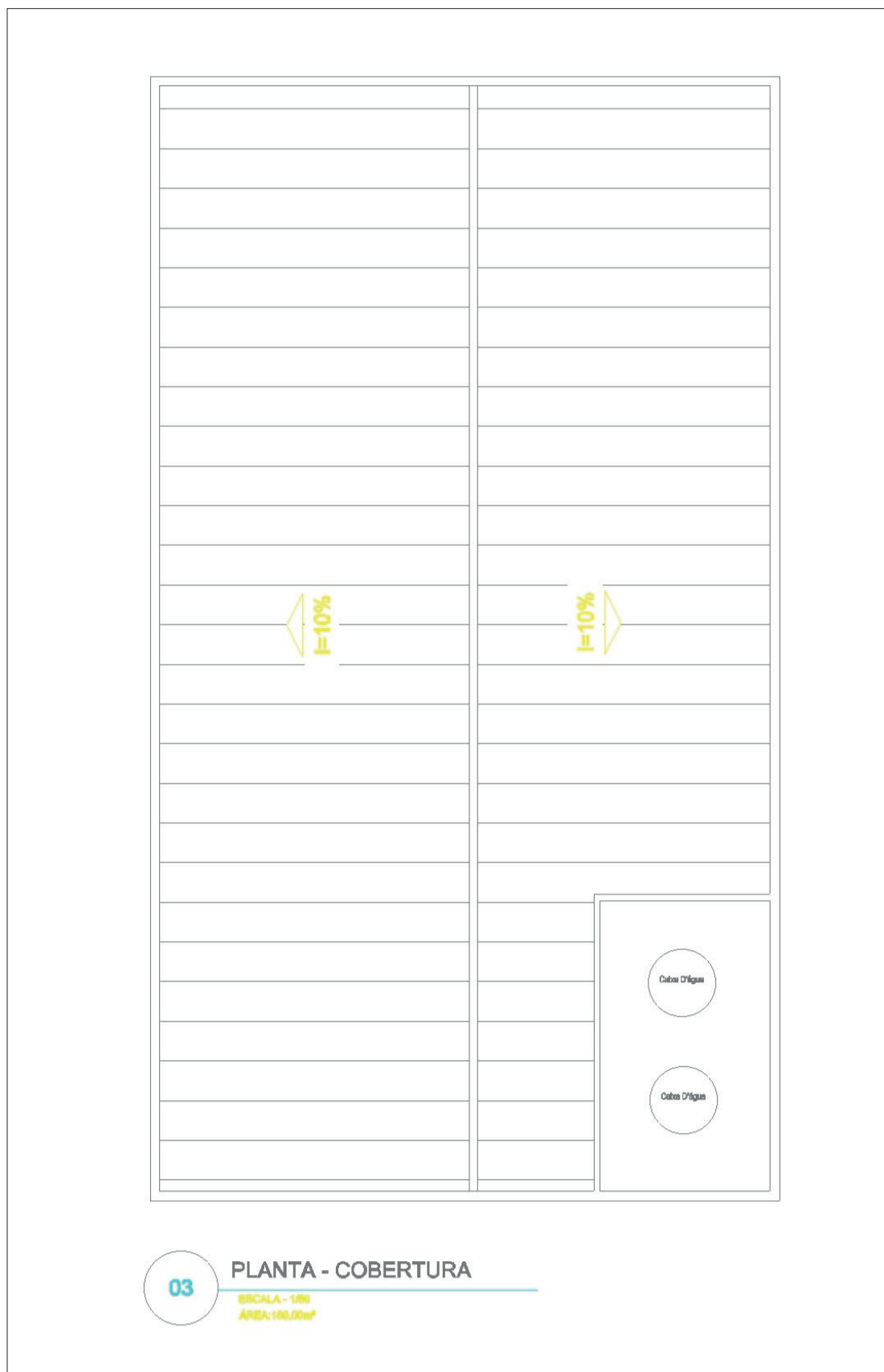
Fonte: Próprios autores (2020).

Figura 2. Planta da edificação. Pavimento Térreo.



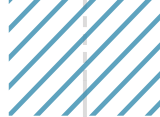
Fonte: Próprios autores (2020).

Figura 3. Planta da edificação. Cobertura.



Fonte: Próprios autores (2020).

Foi utilizado as IT 9 (CBBMG, 2005), que tem como o objetivo estabelecer valores característicos de carga de incêndio nas edificações e áreas de risco, conforme o uso e



ocupação específico, assim sendo foi analisado os valores da carga de incêndio na edificação e sua área de risco.

De acordo com a IT 13 (CBBMG, 2005), fixa as condições necessárias para o projeto e instalação do sistema de iluminação de emergência, produziu avaliação das condições necessárias de fixação e instalação do sistema de iluminação de emergência em edificações e área de risco.

Figura 4. Detalhe de uma luminária.



Fonte: CBBMG (2005).

Para estabelecer os requisitos necessários para o dimensionamento do sistema de detecção de alarme de incêndio, na segurança e proteção de uma edificação, foi de acordo com a IT 14 (CBBMG, 2017), essa IT estabelece requisitos mínimos necessários para o dimensionamento dos sistemas de detecção e alarme.

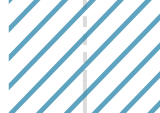
A sinalização de emergência foi analisada de acordo com a IT 15 (CBBMG, 2005), que fixa as condições exigíveis a fim de satisfazer o sistema nas edificações e áreas de risco, atendendo o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais.





24

24



Para rotas de saída, a sinalização deve ser localizada a uma distância que em qualquer percurso de qualquer ponto seja de no máximo 15,0 m. Em relação à escada a sinalização de reconhecimento dos pavimentos deve estar a 1,80 m de altura medida do piso acabado à base da sinalização, sendo que está deve ser afixada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento a ser visualizada em ambos os sentidos da escada (subida e descida), IT 15 (CBBMG, 2005).

Figura 6. Sinalização de placa de emergência.

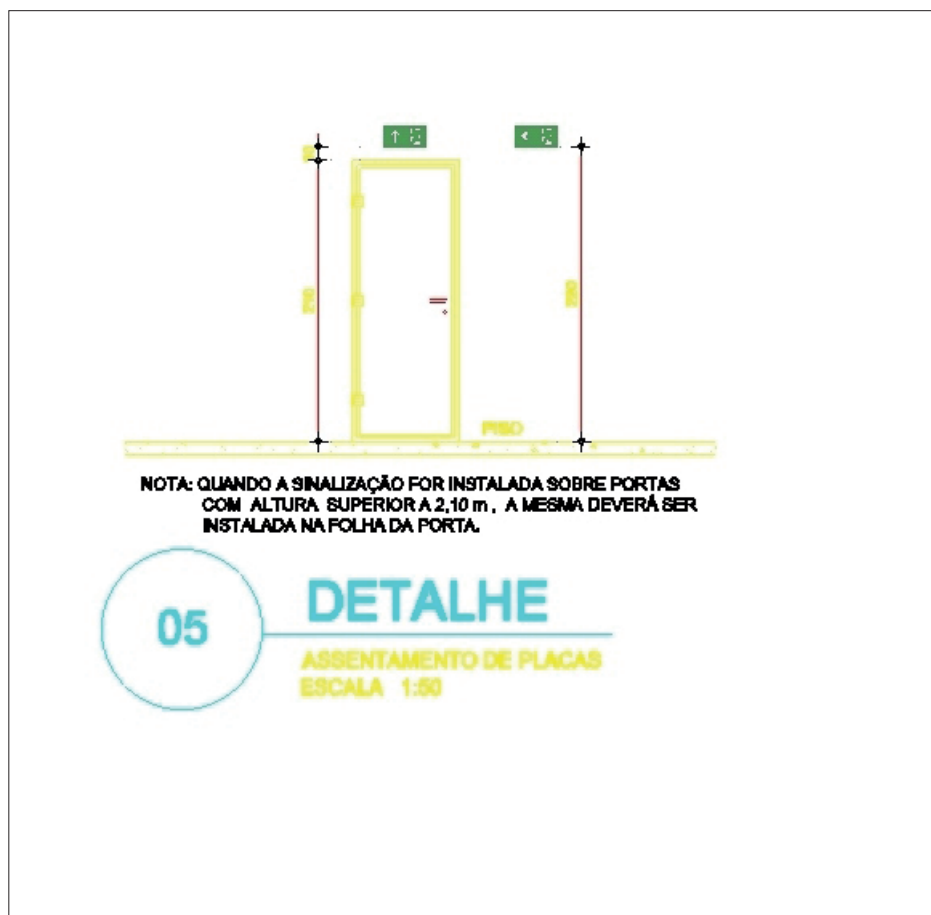


Fonte: CBBMG (2005).

De acordo com a IT 15 (CBBMG, 2005), as sinalizações das portas devem ser instaladas acima e com no máximo de 10 cm da verga da porta, centralizada de com altura de 1,80 m.



Figura 7. Sinalização de emergência acima de uma porta.



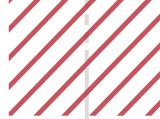
Fonte: CBBMG (2005).

Para ajustar os critérios de proteção contra incêndio em edificações e/ou área de risco por meio de extintores de incêndio, para combate a princípios de incêndio, atendendo o regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico IT 17 (CBBMG, 2020), sendo necessárias exigíveis para o dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, as características dos componentes do sistema de Hidrantes e Mangotinhos para o uso exclusivo de Combate a Incêndio.



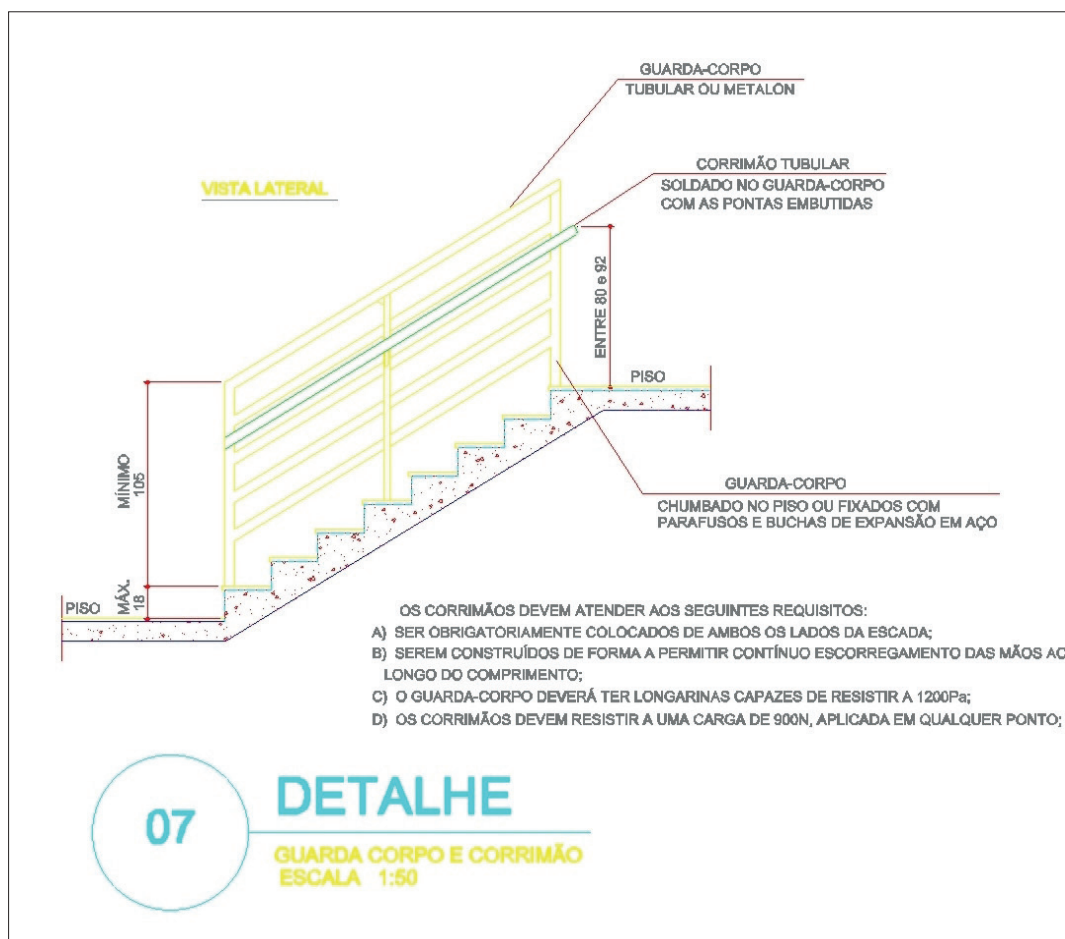
LEGENDA GERAL	
	EXTINTOR DE PÓ ABC
	DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
	HIDRANTE SIMPLES
	BARRA ANTIPÂNICO





longarinas capazes de resistir de 12 KPa e suportar uma carga de força horizontal de 730 N/m aplicada a 1,05 m de altura, adotando uma condição que conduza a maiores tensões, IT 08 (CBBMG, 2017).

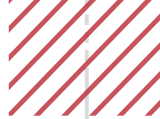
Figura 10. Detalhes do guarda-corpo e corrimão da escada.



Fonte: Próprios autores (2020).

A construção da escada deve ser resistente ao fogo, o piso antiderrapante, deve atender a todos os pavimentos, ter um bocel (nariz) de no mínimo 1,5 cm, IT 08 (CBBMG, 2017).





Este trabalho teve como base principal a avaliação de possíveis riscos de sinistro, no caso de incêndio em uma agência bancária no município de Várzea da Palma – MG. No local os extintores de incêndio, não há sinalização adequada; não tem saída de emergência, sistema de iluminação não está aplicado corretamente; e o piso antiderrapante (aderente) não é possível o acesso. Fatores esses que indicam a carência da elaboração do projeto de adequação, sendo analisado um estudo de caso.

■ CONCLUSÃO

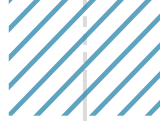
Através desta avaliação, verificou-se que o sistema de prevenção e combate a incêndios devem ser examinados desde o início da construção da edificação. O treinamento dos ocupantes da edificação para a situação de incêndio e, seguido, de pânico, assim como as inspeções de equipamentos instalados, deve-se ser feita periodicamente. É necessário tempo para implantar o sistema de segurança contra incêndios, sendo imensamente fundamental para controlar e extinguir o foco do incêndio, dessa forma o treinamento e os equipamentos devem estar sempre dispostos e disponíveis para a operação, evidenciando ações práticas, eficazes e seguras.

A apresentação do projeto serve para alertar e conscientizar as pessoas que o risco existe e a qualquer momento pode acontecer, acompanhando as orientações do código do CBBMG e as demais normas que intensificam que os visitantes também devem conhecer os processos de evasão do local.

■ REFERÊNCIAS

1. ABADALA, M.; M. **Comparação das medidas de segurança contra incêndio exigidas para uma edificação com boate e agência bancária segundo o CPI (2001) e o CSCIP (2015)**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão – PR, 2015.
2. BRASIL, Corpo de Bombeiros. **Segurança Estrutural das Edificações**. Instrução Técnica IT 06, 1. ed. Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais, 25 de out. 2005. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>, Acesso em: 19 out. 2020.
3. CAMPOS, M.; A.; L.; F.; SPERANDIO, A.; A.; CATAI, R.; E.; AMARILLA, R.; S.; D. **Gerenciamento de plano de abandono de prédio comercial com agências bancárias**. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 8 e 9 de junho de 2012.
4. CORPO DE BOMBEIROS. **Decretos relacionados ao serviço de segurança contra incêndio e pânico**. Decreto 44746 de 29/02/2008. Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.





5. CORPO DE BOMBEIROS. **Anexo A - Exigências de segurança contra incêndio e pânico.** Norma técnica 01/2014. Disponível em: <http://www.bombeiros.go.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.
6. CORPO DE BOMBEIROS. **Saídas de emergência em edificações.** Instrução Técnica N. 08, 2. ed. 2017. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.
7. CORPO DE BOMBEIROS. **Sistema de proteção por extintores de incêndio.** Instrução Técnica N. 16, 3. ed. 2014. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.
8. CORPO DE BOMBEIROS. **Sistema de detecção e alarme de incêndio.** Instrução Técnica N. 14, 3. ed. 2019. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.
9. CORPO DE BOMBEIROS. **Sinalização de emergência.** Instrução Técnica N. 15, 1. ed. 2005. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.
10. CORPO DE BOMBEIROS. **Terminologia de proteção contra incêndio e pânico.** Instrução Técnica N. 2, 2. ed. 2017. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 21 jun. 2020.
11. CORPO DE BOMBEIROS. **Carga de incêndio nas edificações e área de risco.** Instrução Técnica N. 9, 1. ed. 2005. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 11 set. 2020.
12. CORPO DE BOMBEIROS. **Iluminação de emergência.** Instrução Técnica N. 13, 1. ed. 2005. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em: 11 set. 2020.
13. CORPO DE BOMBEIROS. **Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndios.** Instrução Técnica N. 17, 1. ed. 2005. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br>. Acesso em 20 jun. 2020.
14. FAGUNDES, F. **Plano de prevenção e combate a incêndios: Estudo de caso em edificação residencial multipavimentada.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Santa Rosa – RS, 2013.
15. HANSSEN, C. **Proteção contra incêndios e explosões.** Departamento de Engenharia Mecânica, DEMEC/UFRGS, Porto Alegre, 2010.
16. LEGISLAÇÃO MINEIRA. **NORMA: Lei 14130.** Assembleia Legislativa de Minas Gerais, de 19/12/2001. Disponível em: <http://www.almg.gov.br>. Acesso em: 19 jun. 2020.
17. SANTOS, I.; C. **Projeto de combate a incêndio e pânico de uma edificação mista no município de Itapeverica – MG.** Centro Universitário de Formiga – UNIFOR. Formiga – MG, 2018.
18. SILVEIRA, A.; M. **Prevenção e combate a incêndios.** 3. ed. Florianópolis: Etaiel, 1995.
19. SOARES, R.; T.; MENDES, L.; F. **Impossibilidades técnicas nos processos de segurança contra pânico e incêndio: estudo de caso de edificações do Sul de Minas.** Centro Universitário do Sul de Minas, 2018.

