



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

**PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DA IGREJA
NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO – POMBAL – PB**

ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA

POMBAL – PB

2022

ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA

**PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DA IGREJA
NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO – POMBAL – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia
Ambiental da Universidade Federal de
Campina Grande, como parte dos requisitos
necessários para obtenção do título de
Engenheira Civil.

Orientador: Prof. Me. Rodrigo Mendes
Patrício Chagas.

Coorientador: Prof. Dr. Leovegildo Douglas
Pereira de Souza.

POMBAL – PB

2022

S232p Santana, Adrielly de Azevedo.

Plano de prevenção e combate a incêndio da igreja Nossa Senhora do Rosário – Pombal - PB / Adrielly de Azevedo Santana. – Pombal, 2022.
47 f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) –
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia
Agroalimentar, 2022.

“Orientação: Prof. Me. Rodrigo Mendes Patrício Chagas”.
Referências.

1. Segurança preventiva. 2. Projeto de incêndio. 3. Edificação histórica.
I. Chagas, Rodrigo Mendes Patrício. II. Título.

CDU 699.81(043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA

**PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DA IGREJA NOSSA
SENHORA DO ROSÁRIO – POMBAL – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso da discente ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA **APROVADO** em 25 de agosto de 2022 pela comissão examinadora composta pelos membros abaixo relacionados como requisito para obtenção do título de ENGENHEIRA CIVIL pela Universidade Federal de Campina Grande

Registre-se e publique-se.



Prof. Me. Rodrigo Mendes Patrício Chagas
(Orientador – UFCG)

Prof. Dr. Leovegildo Douglas Pereira de Souza
(Membro Interno – UFCG)

Prof^ª. Dr^ª. Andréa Carla Lima Rodrigues
(Membro Externo – UFCG)

2º TEN. Jadhyl Vieira Remigio
(Membro Externo – CBMPB)

*Dedico este trabalho a Deus e à minha família
que me deram força e coragem para atingir os
meus objetivos.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado força de vontade e coragem para superar todos os desafios diários ao longo da minha caminhada na academia.

À minha família, principalmente minha mãe, Irenilda Targino, e meu pai, Adolfo Santana, por, desde o início desse sonho, sempre terem me apoiado e me incentivado. Gratidão eterna!

Aos meus padrinhos, Cleonice Targino e Adeilton Matos, pelas palavras de estímulo e encorajamento durante toda minha trajetória. Vocês são bênçãos na minha vida!

Ao meu namorado, Lucas Sousa, por caminhar comigo durante esse percurso, me dando confiança e ânimo para seguir em frente, dia após dia, sendo parceiro e paciente o tempo todo.

Ao meu orientador, Me. Rodrigo Chagas, por ter aceitado o convite de me orientar neste trabalho, pelos ensinamentos passados durante esse tempo e por, várias vezes, ter deixado suas tarefas de lado para me dar auxílio. Muito obrigada por tudo!

Ao meu coorientador, Dr. Leovegildo Souza, por, além de ter aceitado participar desse trabalho, ter compartilhado experiência e dicas importantes para a realização de um bom projeto.

Aos meus amigos de graduação, em especial Daniele Maria, Isabele Oliveira, João Pedro Marques, Luan Silva, Lucas Pinheiro e Raquel Patriota, por toda ajuda no decorrer dessa jornada acadêmica e pelos momentos vivenciados juntos, os quais tornaram meus dias cheios de emoções.

Aos Padres Janilson Veríssimo e José Elias por terem dedicado um momento para me receberem tão bem, onde foi possível o compartilhamento de ideias e conhecimentos que me ajudaram bastante no início do trabalho.

Às pessoas que trabalham na Igreja de Nossa Senhora do Rosário, em especial Raphael, Pedrinho e Malba, por terem dedicado um pouco do seu tempo para me receberem e passarem informações sobre a edificação.

À banca avaliadora pela disponibilidade, atenção e colaboração para com meu trabalho de conclusão de curso.

Ao Colégio Menino Jesus por terem me preparado tão bem para encarar o desafio da graduação.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma para que eu chegasse até aqui.

RESUMO

O Plano de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI) deve ser visto como uma obrigação de proteger e assegurar a vida humana e patrimônios, principalmente edifícios históricos de grande valor cultural para uma sociedade. Dessa forma, é de fundamental importância a instalação e aplicação correta de equipamentos e métodos de combate a incêndio, a fim de que este seja contido rapidamente. Sendo assim, o presente trabalho objetiva a criação de um PPCI para a Igreja Nossa Senhora do Rosário, localizada na cidade de Pombal – PB, tomando como base normas técnicas de Corpos de Bombeiros Militares e legislações brasileiras e paraibanas. Inicialmente é realizada uma fundamentação teórica sobre pontos importantes acerca da prevenção e combate a incêndios e, em seguida, são apresentados os memoriais e projetos desenvolvidos, informando todos os equipamentos e procedimentos a serem adotados para a edificação em estudo.

Palavras-chave: PPCI. Incêndio. Proteção. Segurança.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa.....	11
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo Geral	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.3 Escopo do Trabalho.....	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Incêndios em edificações históricas brasileiras.....	14
2.2 Conceitos básicos para elaboração de PPCI.....	15
2.2.1 Fogo.....	15
2.2.2 Métodos e agentes extintores de incêndio	16
2.2.3 Causas de incêndio e fatores que o influenciam	17
2.2.4 Classes de incêndio	18
2.3 Legislação.....	19
2.5 PPCI em prédios históricos	20
3. PPCI DO OBJETO DE ESTUDO	22
3.1 Localização e caracterização	22
3.2 Memorial descritivo e de cálculo do CBMPB e pranchas	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

1. INTRODUÇÃO

Há milhares de anos atrás o homem desenvolveu uma ferramenta que revolucionou a sua forma de vida, o fogo. “No início dos tempos ao bater uma pedra contra outra, gerava uma faísca que, junto a gravetos, iniciava uma fogueira a fim de se aquecer, cozer alimentos e mesmo iluminar na escuridão” (FERNANDES, 2010, p.11). Assim sendo, com o domínio desse elemento, o homem subsistia, porém, quando fugia do seu controle, inúmeras vidas, bens e propriedades eram perdidas, devido aos incêndios ocasionados.

Desde a década de 1970, grandes incêndios chocaram e paralisaram o Brasil, como: incêndio no Gran Cicurs Norte-americano, em 1961, considerado o maior em termo de vítimas fatais no país (GUSMÃO, 2014, p.7); incêndio na Boate Kiss, em 2013, com 242 mortos e mais de 630 feridos (G1 RS, 2015); incêndio no Museu Nacional, em 2018, com a maior parte dos seus 20 milhões de itens destruídos (SOUZA, 2021); entre outros.

Após inúmeras vidas e documentações perdidas nos eventos citados anteriormente, o país passou a discutir cada vez mais a melhoria da segurança contra incêndio nas edificações, com o intuito de criar e atualizar periodicamente normas técnicas e leis que protejam e preservem a integridade de pessoas, animais e patrimônios do perigo do fogo.

Nesse contexto, tendo em vista o prejuízo do fogo descontrolado, o presente trabalho visa contribuir socialmente por meio da elaboração de um Plano de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI) para a Igreja Nossa Senhora do Rosário, localizada na cidade de Pombal – PB.

Segundo o Inventário da Igreja (2016), a edificação, situada no centro do município, foi construída no ano de 1721 e está tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP) desde 2002.

Dessa forma, o PPCI do objeto em estudo foi elaborado obedecendo os requisitos das Normas Técnicas e Portarias do Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba (CBMPB), Leis nacionais, bem como normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relacionadas ao Plano de Prevenção e Combate a Incêndio.

1.1 Justificativa

A edificação em estudo tem 301 anos e, segundo Nunes (2022), a Igreja já foi palco de um incêndio ocorrido há aproximadamente 100 anos atrás, o qual destruiu alguns documentos que se encontravam no local [...] (informação verbal¹). Ademais, é um patrimônio tombado que apresenta grande valor histórico e cultural, estando em constante preservação.

¹ Informação fornecida por Raphael Camilo de Sousa Nunes, 2022.

Embora seja uma edificação de suma importância para a cidade e para o Estado, além de reunir semanalmente aproximadamente 500 pessoas, a mesma não possui Alvará de Funcionamento do CBMPB, o que pode acarretar multa para o estabelecimento, de acordo com a Lei Estadual nº 9.625 de 27/12/2011. Outrossim, a inexistência de um PPCI inviabiliza ações de segurança, limita meios de prevenção, dificulta o cessamento do pânico e facilita a formação de um novo incêndio.

Deste modo, o presente trabalho busca a elaboração de um plano que irá assegurar o referido patrimônio, bem como pessoas e edificações situadas nas proximidades deste, em caso de incêndio.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral a elaboração de um Plano de Prevenção e Combate a Incêndio para a Igreja de Nossa Senhora do Rosário, localizada na cidade de Pombal – PB.

1.2.2 Objetivos Específicos

Este trabalho tem como objetivos específicos:

- Realizar o ponto de acesso e estacionamento para viaturas do CBMPB;
- Avaliar a segurança estrutural contra incêndio e pânico da edificação;
- Distribuir logicamente as placas de sinalização de emergência;
- Locar os pontos de iluminação de emergência necessários;
- Introduzir pontos de alarme de incêndio;
- Colocar extintores de emergência em pontos estratégicos;
- Identificar as rotas de fuga do local;
- Adotar uma brigada de incêndio;
- Controlar os materiais de acabamento e revestimento.

1.3 Escopo do Trabalho

O trabalho em questão está estruturado da seguinte maneira:

– No Capítulo 1 apresenta-se a importância da elaboração de um Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio para edificações, bem como os objetivos do trabalho e justificativa deste.

– No Capítulo 2 são apresentadas breves descrições sobre o objeto de estudo, acidentes ocorridos em edificações históricas no Brasil e conceitos básicos para elaboração de um PPCI,

bem como uma sucinta explanação sobre a produção deste em imóveis históricos, segundo norma do CBMPB.

– No Capítulo 3 são apresentadas as características, os memoriais, descritivo e de cálculo, e plantas do PPCI elaborado para a edificação em estudo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Incêndios em edificações históricas brasileiras

“Nas edificações, a proteção contra incêndios deve ser encarada como uma obrigação e um dever indeclinável de proteger acima de tudo as vidas humanas e o patrimônio envolvido” (FAGUNDES, 2013, p. 6). No Brasil, várias edificações históricas foram vítimas do fogo descontrolado, principalmente por falta de meios para extinção deste, tendo como resultado a perda de documentos importantes e parte de sua infraestrutura.

Segundo Bochner (2018), a Cinemateca Brasileira foi vítima de um incêndio ocorrido no dia 27 de janeiro de 1957 e perdeu quase todo seu acervo composto por clássicos do cinema, primeiros documentos cinematográficos nacionais, documentários cobrindo longo período da história do país, além de materiais estrangeiros.

Conforme Bhering (2021), o Corpo de Bombeiros local afirmou que o incêndio iniciou em um aparelho de ar condicionado. “[...] entretanto, tudo evidencia que não foi um simples incidente, mas sim, descaso do governo com a preservação do patrimônio.” (BHERING, 2021, p. 10).

Além deste, outro incêndio que tomou grandes proporções foi o do Museu de Arte Moderna, no dia 8 de julho de 1978, no Rio de Janeiro (DORGE E JONES, 1999). Segundo os autores citados anteriormente, há suspeita de que o incêndio ocorreu devido a instalação elétrica defeituosa do prédio ou por meio de cigarro. Além disso, por não possuir sistema de proteção algum, o fogo se alastrou pelo prédio, destruindo cerca de 95% de seu acervo. A Figura 1 mostra os destroços do incêndio.

Figura 1 - Destroços do incêndio no Museu de Arte Moderna



Fonte: Paiva, 2018.

Por fim, o mais recente em edificação histórica no Brasil foi o incêndio do Museu Nacional, acontecido em 2 de setembro de 2018 (BOCHNER, 2018). Conforme reportagem do JP (2020), o inquérito concluiu que o fogo iniciou em um aparelho de ar condicionado no Auditório Roquette Pinto, no primeiro andar da edificação. “[...] Entretanto, podemos apontar uma conjunção de fatores que incidiram sobre este desfecho, desde suas verbas reduzidas até os desafios em adaptar um prédio de mais de duzentos anos às necessidades de uma instituição com uma estrutura tão complexa” (VIEIRA, 2019, p. 2).

O Museu abrigava cerca de 20 milhões de itens, entre eles, fósseis, múmias, documentos históricos e obras de arte, dos quais a maior parte virou cinzas (OLIVEIRA, 2020). O incêndio “[...] queimou mais uma parte da memória do país, deixando a população culturalmente mais pobre e as autoridades sedentas por apontar culpados e transferir suas responsabilidades.” (BOCHNER, 2018, p. 244).

Segundo Bucka (2019), o incêndio anteriormente citado, que comprometeu o acervo do Museu Nacional, fez transparecer a precariedade geral dos sistemas de prevenção e combate a incêndio em museus no país. A semelhança em todos eventos já mencionados “[...] é o descaso das autoridades responsáveis pelo financiamento que garanta a guarda, a preservação, o acesso e a segurança dos acervos” (BOCHNER, 2018, p. 246).

2.2 Conceitos básicos para elaboração de PPCI

2.2.1 Fogo

“O fogo sempre irá conviver com o homem, por isso ambos devem viver em harmonia e, para que isso aconteça, ele deve ser controlado para que esta relação não seja quebrada.” (BRENTANO, 2010, p.89). Sendo assim, para conseguir domínio e controle sobre este elemento, consequentemente evitando um incêndio, é necessário conhecer os fundamentos deste.

De acordo com Fagundes (2013), o fogo é uma reação química (combustão) que ocorre com a oxidação rápida do material combustível, oxigênio do ar e uma fonte de calor, gerando chamas, gases, fumaças e outros resíduos. A Figura 2 mostra a clássica imagem do Triângulo do Fogo.

Figura 2 - Triângulo do Fogo



Fonte: Brentano, 2010.

Conforme Simiano e Baumel (2013), o combustível é a substância (sólida, líquida ou gasosa) que queima e alimenta a combustão (por exemplo, a gasolina); o comburente é o elemento que ativa a combustão (por exemplo, o oxigênio); e o calor é responsável por iniciar o fogo e permitir que este se propague (por exemplo, a faísca).

Entretanto, os três elementos citados anteriormente não são capazes de iniciarem uma combustão isoladamente, ou seja, deve haver a ocorrência simultânea destes, denominada reação em cadeia. A Figura 3 mostra o Quadrado (ou Tetraedro) do Fogo.

Figura 3 - Quadrado (ou Tetraedro) do Fogo



Fonte: Brentano, 2010.

“Algumas literaturas apontam a reação em cadeia como um quarto elemento, porém, analisando a função dela na combustão, verifica-se que ela nada mais é do que a interação do combustível, do comburente e do calor.” (SIMIANO E BAUMEL, 2013, p. 10)

2.2.2 Métodos e agentes extintores de incêndio

De acordo com Brentano (2010), toda vez que se deseja extinguir o fogo, deve-se neutralizar/isolar um dos três elementos que o compõe (combustível, comburente ou calor), pelo menos, ou interromper/quebrando a reação química em cadeia. Segundo Simiano e Baumel (2013), existem 4 métodos de extinção, são eles:

- Extinção por resfriamento;
- Extinção por abafamento;
- Extinção por isolamento;
- Extinção química.

Em se tratando de agente extintor, este deve ser utilizado apropriadamente, de forma que sua ação seja rápida e eficaz, causando o mínimo de prejuízo à vida das pessoas e da edificação e seu conteúdo. De acordo com Rosa (2015), os agentes extintores de incêndio são:

- Água – agente mais utilizado para extinção do fogo devido ao baixo custo e facilidade na obtenção. Pode ser usada em forma de jato de água, agindo por resfriamento, ou de jato de neblina, agindo por resfriamento e abafamento;
- Espuma – constitui-se de um aglomerado de bolhas de ar ou gás envoltas por uma película de água. Por ser mais leve que todos os outros líquidos inflamáveis, é utilizada para extinguir incêndios por abafamento e, por conter água, possui ação secundária de resfriamento;
- Gás carbônico – é usado para reduzir a concentração de oxigênio, agindo por abafamento. Por ser 1,5 vezes mais denso que o ar, proporciona a tendência de substituir o oxigênio sobre as superfícies que queimam. Deve-se tomar muito cuidado ao manuseá-lo pois, altas concentrações deste pode levar a inconsciência e morte;
- Pós químicos – compostos por substâncias altamente eficientes em extinguir incêndios com líquidos inflamáveis. Os principais tipos são: bicarbonato de sódio (NaHCO_3), bicarbonato de potássio (KHCO_3) e fosfato de monoamônio ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$). Por não possuírem capacidade de resfriamento, não asseguram o combustível contra re-ignição, caso este esteja exposto a fontes de ignição.

2.2.3 Causas de incêndio e fatores que o influenciam

A ISO 8421-1 define incêndio como sendo “a combustão rápida disseminando-se de forma descontrolada no tempo e no espaço”. Conforme a NBR 13860, “incêndio é o fogo fora de controle”. Sendo assim, ambas as normas deixam claro que o incêndio não é medido pelo tamanho do fogo e sim pelo descontrole deste.

De acordo com Pozzobon (2007), ao se estudar as causas de um incêndio, é preciso saber como, porque e onde foi iniciado o processo de combustão, ademais, se sua origem é proveniente de ação do homem ou não. Pode-se classificar essas causas como sendo:

- Causas humanas (culposas e criminosas) – ocorrem pela ação direta do homem, seja por negligência, imprudência ou imperícia. Exemplo: esquecer o ferro de passar roupa ligado sobre a cama ou jogar uma bomba na casa de alguém por motivos de vingança;

- Causas naturais – originadas pelos fenômenos naturais, como raios, descargas atmosféricas, erupções vulcânicas, entre outros, ou seja, não depende da vontade do homem;
- Causas acidentais (elétricas, mecânicas e químicas) – ocorrem devido falhas ocasionais, ou seja, apesar do homem ter tomado todo cuidado para que não ocorressem, devido a vários fatores independentes da sua vontade, eles acabam acontecendo. Exemplo: superaquecimento na fiação devido à sobrecarga nos circuitos.

Conforme Seito et al. (2008), vários fatores concorrem para início e desenvolvimento de um incêndio, por esse motivo, não existem dois incêndios iguais. Dentre esses fatores, pode-se citar:

- forma geométrica e dimensões da sala (ou local);
- superfície específica dos materiais combustíveis envolvidos;
- distribuição dos materiais combustíveis no local;
- quantidade de material combustível incorporado (ou temporário);
- características da queima dos materiais envolvidos;
- local no início do incêndio no ambiente;
- condições climáticas (temperatura e umidade);
- aberturas de ventilação no ambiente;
- aberturas entre ambientes para a propagação do incêndio;
- projeto arquitetônico do ambiente (ou edifício);
- medidas de prevenção de incêndio existentes;
- medidas de proteção contra incêndio instaladas.

2.2.4 Classes de incêndio

De acordo com Brentano (2007), os incêndios são classificados em 5 classes, conforme o material combustível, como mostra a Figura 4.



Fonte: Extingue Incêndio, 2019.

A Classe A é quando há em materiais de fácil combustão, como madeira e plástico, por exemplo. Classe B é quando o foco é em líquidos inflamáveis ou gases, como graxas e gás de cozinha. A Classe C é incêndio que ocorre em equipamentos elétricos, como motores e geradores. Classe D é quando há fogo em metais combustíveis, como alumínio e magnésio. Por fim, a Classe K é incêndio envolvendo óleos e gorduras, estando elas em estado sólido ou líquido.

2.3 Legislação

De acordo com Gomes (2014), até a década de 1970, a responsabilização dos incêndios ficava restrita ao Corpo de Bombeiros Militar. Nessa época, a regulamentação era escassa e exclusiva aos Códigos de Obras de cada município, assim como a ABNT era envolvida apenas com a fiscalização da produção de extintores, ou seja, até então, não haviam normas ou leis sobre saídas de emergência, rotas de fuga, sinalização, entre outras.

Segundo Fernandes (2010), as normas, leis e técnicas de prevenção e combate a incêndios no Brasil, no decorrer do tempo, sofreram avanço devido a reação da sociedade aos grandes incêndios ocorridos na história do país. Sendo assim, após várias mortes e destruição de documentos e patrimônios, as legislações foram melhoradas, a fim de assegurar ainda mais pessoas e patrimônios, em caso de incêndios.

A legislação estadual paraibana sobre prevenção e combate a incêndio é a Lei nº 9.625, de 27 de dezembro de 2011. Esta institui o Código Estadual de Proteção Contra Incêndio, Explosão e Controle de Pânico e dá outras providências. Além de prever responsabilidades para órgãos fiscalizadores.

Além da Lei citada anteriormente, há normas técnicas regulamentadoras e exigências legais, nacionais e estaduais, que são utilizadas para elaboração de um Plano de Prevenção e Combate a Incêndio. Estas são responsáveis por definir os critérios necessários para criação de um PPCI seguro e confiável.

Na Paraíba, atualmente, existem 15 Normas Técnicas (NT) de prevenção e combate a incêndio, elaboradas pelo CBMPB, como mostra a Tabela 1. Vale salientar que, na ausência de norma específica do CBMPB, utiliza-se Normas Brasileiras, além de normas de outros CBM's que servem de referencial teórico para demandas específicas.

Tabela 1 - Normas Técnicas do CBMPB

Norma Técnica	Descrição
NT 001/2018 - CBMPB	Comércio de fogos de artifício e espetáculos pirotécnicos

NT 002/2011 - CBMPB	Classificação das edificações de acordo com o risco
NT 003/2012 - CBMPB	Hidrante urbano
NT 004/2013 - CBMPB	Classificação das edificações quanto à natureza da ocupação, altura, carga de incêndio e área construída
NT 005/2013 - CBMPB	Trios elétricos
NT 006/2013 - CBMPB	Sinalização de segurança e emergência contra incêndio e pânico
NT 007/2019 - CBMPB	Diretrizes de integração do CBMPB à REDESIM
NT 008/2019 - CBMPB	Decreto nº 34.868 de 2 de abril de 2014
NT 009/2019 - CBMPB	Controle de materiais de acabamento e revestimento
NT 010/2019 - CBMPB	Centros esportivos e de exibição – requisitos de segurança contra incêndio
NT 011/2019 - CBMPB	Procedimentos administrativos
NT 012/2019 - CBMPB	Saídas de emergência
NT 014/2019 - CBMPB	Acesso de viaturas nas edificações e áreas de risco
NT 015/2019 - CBMPB	Sistemas de hidrante e mangotinho para combate a incêndio
NT 016/2019 - CBMPB	Adaptação às normas de segurança contra incêndio e pânico em edificações existentes

Fonte: Autora, 2022.

2.5 PPCI em prédios históricos

Segundo Fagundes (2013), para elaboração de um PPCI é necessário o conhecimento sobre todas as normas relacionadas aos meios e equipamentos de proteção contra incêndios. Ambos são previstos conforme a ocupação da edificação, seu grau de risco, área construída, armazenamento e manuseio de determinados produtos, entre outros critérios.

Na Paraíba, a NT N° 016/2018 do CBMPB determina as diretrizes necessárias para adaptar edificações existentes às normas de segurança contra incêndio do estado, onde as exigências básicas irão depender da área construída e da altura do imóvel. Além disso, a norma trás adaptações relacionadas às escadas e sistemas de hidrantes, caso a edificação já tenha ou necessite da adoção destas exigências.

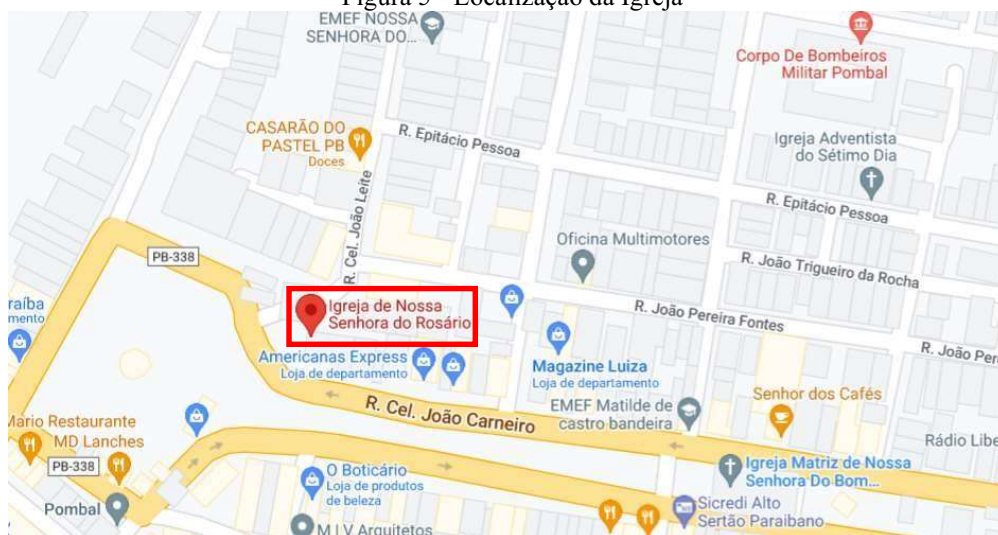
Entretanto, a norma citada anteriormente ainda é bastante sucinta, principalmente em relação a imóveis tombados, onde a estrutura e arquitetura da edificação, bem como as obras de artes presente nestes, devem permanecer com suas características originais (IPHAN, 2010). Sendo assim, a norma citada anteriormente encaminha o projetista a buscar soluções eficazes e propícias para que essas edificações possam atender às recomendações previstas.

3. PPCI DO OBJETO DE ESTUDO

3.1 Localização e caracterização

A Igreja de Nossa Senhora do Rosário é um patrimônio religioso, localizado entre as ruas Coronel João Carneiro e Coronel João Leite, bairro Centro, da cidade de Pombal – PB, como pode ser visto na Figura 5.

Figura 5 - Localização da Igreja



Fonte: Google Maps, 2022.

Conforme consta no Inventário da Igreja (2016), na construção desta houve a participação de escravos, índios e homens livres, sendo finalizada no ano de 1721. Inicialmente era denominada Igreja de Nossa Senhora do Bom Sucesso, porém, após a construção da terceira Igreja Matriz de Pombal em 1897, passou a ser chamada de Igreja de Nossa Senhora do Rosário.

Seu tombamento foi estabelecido pelo Decreto nº 22.914, de 3 de abril de 2002, juntamente com o Cruzeiro do Adro, localizado à poucos metros de sua fachada frontal, como mostra a Figura 6.

Figura 6 - Igreja de Nossa Senhora do Rosário e Cruzeiro do Adro



Fonte: Autora, 2022.

O objeto em estudo é um símbolo religioso de grande importância para a população da cidade, pois representa a fé dos moradores durante seus 3 séculos de história. Todos os anos, durante a tradicional Festa do Rosário, traz à tona manifestações vivas de grupos folclóricos e de fiéis católicos de diversos lugares da Paraíba, como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Tradicional Festa do Rosário



Fonte: Diário do Sertão, 2021.

A Igreja, cujos traços arquitetônicos são baseados no estilo barroco, possui 3 pavimentos, 15,0 m de altura e está situada em um terreno de aproximadamente 780 m². De acordo com o Inventário da Igreja (2016), as paredes, caiadas de branco, são feitas de pedaços de rochas e blocos de barro, com espessuras variando entre 0,75 m e 1,0 m. Além disso, a cobertura de alguns locais da edificação é feita com telhas canal que se apoiam em ripas de madeiras serrada, e estas sobre caibros de secção retangular, como mostra a Figura 8.

Figura 8 - Cobertura central da Igreja



Fonte: Autora, 2022.

Em outros locais da edificação como, por exemplo, na Capela do Santíssimo, a cobertura é uma cúpula semiesférica feita em alvenaria de blocos de barro, rebocada na parte interna e externa, como pode ser visto na Figura 9.

Figura 9 - Cúpula da Capela do Santíssimo vista da parte externa da edificação



Fonte: Autora, 2022.

Os pisos da parte central da Igreja e da Capela do Santíssimo foram feitos em tijolos de barro de 0,20 x 0,20 m, como mostra a Figura 10. Por outro lado, o corredor lateral tem seu piso cimentado sobre o original (Figura 11).

Figura 10 - Piso da parte central da Igreja



Fonte: Autora, 2022.

Figura 11 - Piso do corredor lateral



Fonte: Autora, 2022.

Na sala lateral do lado direito da Igreja, foram colocadas peças cerâmicas sobre o piso original, conforme visto na Figura 12, e nos demais locais da edificação, o mesmo encontra-se feito em assoalho de madeira (Figura 13).

Figura 12 - Piso da sala lateral



Fonte: Autora, 2022.

Figura 13 - Piso em assoalho de madeira



Fonte: Autora, 2022.

Por fim, os bens móveis e integrados da Igreja, em sua maioria, foram feitos em madeira talhada e pintada, como pode ser visto na Figura 14.

Figura 14 - Alguns bens móveis e integrados da Igreja



Fonte: Autora, 2022.

As esquadrias (portas e janelas), bem como os guarda-corpos e escadas da edificação, são todos feitos de madeira e pintados com a cor marrom. Além disso, os móveis e as obras de arte encontradas na Igreja (imagens de santos, por exemplo) também são todos feitos de madeira.



ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA E DA DEFESA SOCIAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS
SEÇÃO DE ANÁLISE DE PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Obra/Razão Social: Igreja Nossa Senhora do Rosário	
Endereço da edificação: Rua Coronel João Carneiro	
Bairro: Centro	Município: Pombal
Responsável técnico: Adrielly de Azevedo Santana	
CREA/CAU nº: xxxxxxxxxx	ART/RRT nº: xxxx

2. FORMA DE APRESENTAÇÃO (Marcar com X a que se refere o PCI)

X	Projeto de Segurança contra Incêndio - PCI
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Temporária (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

3.1 Natureza da Ocupação (Marcar com X conforme a natureza da tabela 1 da NT CBMPB 04)

	A-2 ou A-3 Habitação multifamiliar ou coletiva	H-1 Hospital veterinário e assemelhado
	B-1 ou B-2 Hospedagem	H-2 Local com pessoas de limitações físicas e/ou mentais
	C-1, C-2 ou C-3 Comercial	H-3 Hospitais
	D-1, D-2, D-3 ou D-4 Serviço profissional	H-4 Repartição pública, forças armadas e auxiliares
	E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 ou E-6 Educacional	H-5 Local de restrição de liberdade
	F-1 Local de objetos inestimáveis	H-6 Clínicas médicas e odontológicas
X	F-2 Local Religioso e velório	I-1 Indústria até 300 MJ/m ²
	F-3 ou F-9 Centros esportivos/ exibição ou recreação Pública	I-2 Indústria com carga incêndio de 300 até 1200 MJ/m ²
	F-4 Estação de passageiros	I-3 Indústria acima de 1200 MJ/m ²
	F-5 ou F-6 Local concentração de público	J-1 Depósito de material incombustível
	F-7 Construção provisória	J-2 Depósitos até 300 MJ/m ²
	F-8 Local de refeição	J-3 Depósitos com carga incêndio de 300 até 1200 MJ/m ²
	F-10 Exposição de objetos e animais	J-4 Depósitos acima de 1200 MJ/m ²
	G-1 ou G-2 Garagem com e sem acesso	L-1, L-2 ou L-3 Explosivos
	G-3 Abastecimento de combustível	M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6, M-7 Classes especiais
	G-4 Manutenção e reparo automotivo	
	G-5 Hangares	

3.2 Altura entre o nível de descarga e o piso do último pavimento habitável (Marcar com X na altura correspondente e informar o valor conforme item 4.1.1 da NT CBMPB 04)

	Tipo I	Edificação térrea	
X	Tipo II	Edificação baixa (H ≤ 6m)	Altura exata em m: 4,60
	Tipo III	Edificação baixa –média altura (6m < H ≤ 12m)	Altura exata em m:
	Tipo IV	Edificação de média altura (12m < H ≤ 23m)	Altura exata em m:
	Tipo V	Edificação medianamente alta (23m < H ≤ 30m)	Altura exata em m:
	Tipo VI	Edificação alta (H > 30m)	Altura exata em m:

3.3 Área construída em m² (Conforme item 4.1.5 da NT CBMPB 04)

Área total construída em edificação única:	Área: 938,55 m ²
Área de cada edificação em caso de múltiplas edificações:	
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:

3.4 Risco da edificação para isolamento entre edificações

(Marcar com X no risco correspondente, conforme tabela 1 do anexo A da NT CBMPB 02)

X	Risco A	Baixo/Pequeno ou Leve
	Risco B - 1	Médio ou ordinário
	Risco B - 2	Médio ou ordinário
	Risco C - 1	Alto/Grande ou extraordinário
	Risco C - 2	Alto/Grande ou extraordinário

3.4.1 Classes de risco para revenda de GLP

(Marcar com X no risco correspondente, conforme tabela 1 d NBR ABNT 15514)

	CLASSE I – Até 520 kg		CLASSE V – Até 24.960 kg
	CLASSE II – Até 1.560 kg		CLASSE VI – Até 49.920 kg
	CLASSE III – Até 6.240 kg		CLASSE VII – Até 99.840 kg
	CLASSE VI – Até 12.480 kg		ESPECIAL – Acima de 99.840 kg

3.5 Carga incêndio da edificação

(Marcar com X na carga incêndio correspondente, conforme dimensionamento descrito no anexo A da NBR ABNT 12693)

X	Carga incêndio total da edificação até 300 MJ/m ²
	Carga incêndio total da edificação de 301 MJ/m ² até 800MJ/m ²
	Carga incêndio total da edificação de 801 MJ/m ² até 1200MJ/m ²
	Carga incêndio total da edificação acima de 1200 MJ/m ²

3.6 Estágio de construção da edificação

(Marcar com X a opção de adaptação ou não para edificações já existentes, conforme NT CBMPB 16)

	A edificação ainda será construída
X	A edificação já é existente (<i>as built</i>) e terá adaptações descritas na NT CBMPB 16
	A edificação já é existente (<i>as built</i>) e seguirá a segurança contra incêndio atual

4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO

(Marcar X nos preventivos exigidos para edificação, conforme tabelas 5A até 5M.5 e 6 da NT CBMPB 04)

X	Acesso de Viatura na Edificação		Detecção de Incêndio
X	Segurança Estrutural contra Incêndio e Pânico	X	Alarme de Incêndio
	Compartimentação Horizontal	X	Sinalização de Emergência
	Compartimentação Vertical	X	Extintores de Incêndio
X	Controle de Materiais de Acabamento - CMAR		Hidrantes ou mangotinhos
X	Saídas de Emergência		Chuveiros Automáticos – SPK
	Plano de Intervenção de Incêndio		Controle de fumaça
X	Brigada de Incêndio		Sistema de espuma
X	Iluminação de Emergência		Sistema de resfriamento

5. RISCOS ESPECIAIS QUE A EDIFICAÇÃO POSSUI

	Armazenamento de líquidos inflamáveis		Fogos de artifício	Rubrica do responsável
	Gás Liquefeito de Petróleo - GLP		Vaso sob pressão (caldeira, O ₂ ,)	

Armazenamento de produtos perigosos	Outros (especificar):
Tendas ou coberturas inflamáveis	Geradores elétricos
Sistemas de estrutura montada	Sistemas elétricos montados (som, iluminação, etc...)

***A edificação não apresenta nenhum tipo de risco especial.**

ESPECIFICAÇÃO DOS PREVENTIVOS DA EDIFICAÇÃO

6. ACESSO DE VIATURA

(Marcar **X** nas características correspondentes a sua edificação, conforme NT CBMPB 14)

	Altura da edificação menor igual a 12m e Edif. principal afastado mais que 20m do meio fio, será instalado ou possui via de acesso e faixa de estacionamento
	Altura da edificação maior que 12m e Edif. principal afastado mais que 10m do meio fio, não será instalado nenhum acesso
	Altura da edificação maior que 12m e Edif. principal afastado mais que 10m do meio fio, será instalado ou possui via de acesso e faixa de estacionamento
X	Altura da edificação menor igual a 12m e Edif. principal afastado menos que 20m do meio fio, não será instalado nenhum acesso
	Condomínio de residência unifamiliar, será instalado ou possui via de acesso
	Via de acesso possui largura > 6m, barreiras com alturas > 4,5m, portão com largura > 4m e suporta no mínimo 25.000Kgf,
	Via de acesso > 45m com retorno em "Y", "T" ou circular
	Faixa de estacionamento com largura ≥ 8m, comprimento ≥ 15m, suporta 25.000 Kgf
	Distância da faixa de estacionamento a edificação não superior a 8m

OBSERVAÇÕES LIVRES:

7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

(Informar as características da edificação, conforme tabela B da IT CBPMESP 08)

X	EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
	GRUPO (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K): F	
	DIVISÃO: F-2	
	CLASSE (S ₂ , S ₁ , P ₁ até P ₈): P ₁	
	TRRF (em minutos): 60	
	OBSERVAÇÕES LIVRES:	

8. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

(Informar na área sublinhada a característica da edificação, conforme IT CBPMESP 09)

	EXIGÍVEL E ATESTO AS INFORMAÇÕES ABAIXO	X	NÃO EXIGÍVEL
	Atesto que as compartimentações foram/serão realizadas de acordo com as normas construtivas em vigor e IT 09, de acordo com as características da construção. Os compartimentos independentes de sua natureza de ocupação, possuem dimensões adequadas à sua atividade e que para esta edificação possuirá área máxima a ser compartimentada horizontalmente de _____ m². Os materiais de construção (estruturas, VEDAÇÕES, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba. Que as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias. Que os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.		
	OBSERVAÇÕES LIVRES:		

9. CMAR

(Marcar **X** nas características da edificação, conforme tabela B.1 da NT CBMPB 09)

X	EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
	Natureza da ocupação A e Cond. Residencial (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I, II-A ou III-A na Parede e Classe I, II-A ou III-A no Teto)	
	Natureza da ocupação B, D, E, G, H, I, J1 e J2 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)	

Rubrica do responsável

X	Natureza da ocupação F (Classe I e II-A nos Pisos, Classe I na Parede e Classe I e II-A nos Tetos)
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

10. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

(Informar as características das saídas de emergência, conforme tabela B da NT CBMPB 12)

Capacidade de público (pessoas) do pavimento mais habitado: 460
Capacidade de público (pessoas) total da edificação: 501
Largura (metros) dos acessos e descargas: 3,00
Largura (metros) das escadas e rampas: 0,65m (escadas)
Largura (metros) das Portas: 1,80 / 1,42 / 1,14 / 1,50 / 1,07 / 1,25 / 1,28
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido no piso de descarga: 27,04
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido nos demais andares: 36,05

10.1 Características das escadas

(Marcar **X** nas características da escada, conforme NT CBMPB 12)

Tipo de escada (marcar X na(s) escada(s) usada(s) na edificação			
X	Não Enclausurada - NE	Enclausurada Protegida - EP	A prova de fumaça - PF
	As escadas atendem aos requisitos do item 5.7 da NT 12, conforme o tipo de escada informado		
	As guardas e corrimãos atendem aos requisitos do item 5.8 da NT 12		
	Os elevadores de emergência (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.9 da NT 12		
	As áreas de refúgio (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.10 da NT 12		
OBSERVAÇÕES LIVRES: Como a escada do pavimento térreo não atende às dimensões mínimas previstas por norma, foi limitada a quantidade de pessoas no pavimento superior à dimensão de 0,55m de largura da escada (1 unidade de passagem).			
Além disso, no pavimento superior há um desnível de 80,0 cm para acesso ao coro. Sendo assim, recomenda-se a adoção de um bloco metálico de escada com dimensões e materiais em conformidade com a norma (detalhamento em prancha).			

11. PLANO DE INTERVENÇÃO DE INCÊNDIO

(Marcar **X** nas características do plano, conforme NBR ABNT 15219)

	EXIGÍVEL	X	NÃO EXIGÍVEL
	Foi elaborado conforme determina as prescrições da NBR ABNT 15219		
	Foi utilizado como modelo o anexo E da NBR ABNT 15219		
	Foi retirado o item E.2.10 INVESTIGAÇÃO		
OBSERVAÇÕES LIVRES:			

12. BRIGADA DE INCÊNDIO

(Informar as características da brigada, conforme NBR ABNT 14276)

X	EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
	Quantidade mínima de brigadistas: 2	
	Divisão da edificação: F-2	
	Grau de risco: Baixo	
	Nível de treinamento: Básico	
	Carga horária mínima do treinamento (conforme nível de treinamento): 16 horas	
	Tempo de simulados na edificação máximo a cada 12 meses): pelo menos 1 a cada 12 meses	
	OBSERVAÇÕES LIVRES:	

13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

(Informe ou Marque **X** nas características da iluminação, conforme NBR ABNT 10898)

Altura de instalação do ponto de luz em relação ao piso (m): 2,50						
Distância máxima entre pontos de luz (mínimo 4x altura de instalação): 10,00						
Potência em Watts: 6W						
Tipo de sistema:	X	Bloco autônomo		Gerador		Central à bateria
X	Tensão de alimentação até 30v					
X	Tempo de autonomia a partir de 1h					
X	Iluminamento em lux nos locais planos a partir de 03 lux					
X	Iluminamento em lux nos locais com desnível a partir de 05 lux					
	Tempo de comutação em sistema de geradores até 12s					
X	Tempo de comutação em Bloco autônomo imediato					
OBSERVAÇÕES LIVRES: Serão necessários 14 blocos autônomos de iluminação em toda edificação.						

14. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

14.1 Sistema de Alarme de Incêndio

(Informe as características do sistema de alarme, conforme NBR ABNT 17240)

X	EXIGÍVEL		NÃO EXIGÍVEL
X	Distância máxima a percorrer até um acionador manual até 30m		
X	Autonomia sem alarme a partir de 24h		
X	Autonomia com todo sistema operando alarme a partir de 15min		
X	Altura de instalação dos acionadores entre 0,9m e 1,35m		
X	Altura de instalação dos avisadores áudio e visuais entre 2,2m e 3,5m		
Localização da central de alarme (cômodo): Capela Mor (Térreo)			
OBSERVAÇÕES LIVRES: Serão necessários 4 alarmes, 4 avisadores e 1 central de alarme.			

14.1 Sistema de Detecção de Incêndio

(Informe as características do sistema de alarme, conforme NBR ABNT 17240)

	EXIGÍVEL	X	NÃO EXIGÍVEL
Localização da central do alarme:			
Raio de atuação em detecção pontual de fumaça (máximo 6,3m):			
Altura de instalação da detecção pontual de fumaça (máximo 8m):			
Raio de atuação em detecção pontual de temperatura (máximo 4,2m):			
Altura de instalação da detecção pontual de temperatura (máximo 5m):			
Distanciamento entre detectores lineares (máximo 15m):			
OBSERVAÇÕES LIVRES:			

15. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

(Informe ou Marque X nas características da sinalização, conforme NT CBMPB 06)

X	Todas as sinalizações são fotoluminescentes		
X	Todas as rotas de saída estão sinalizadas		
X	Todas as mudanças de direção nas rotas de fuga estão sinalizadas		
X	Todos os equipamentos estão sinalizados		
X	Todos os pavimentos estão sinalizados		
X	O tamanho das placas segue a tabela A-1		
X	Placa M-1		
X	Placa M-2		
X	Todas as mensagens escritas foram sinalizadas		
	Todos os locais de risco possuem sinalização de alerta e proibição		
X	Todo acesso, escada e descarga possuem sinalização complementar em ambos os lados (nos casos de adaptações pela NT CBMPB 16)		
OBSERVAÇÕES LIVRES: Serão necessárias 95 placas de sinalização ao todo (orientação e salvamento, proibição e localização de equipamentos de combate a incêndio).			

16. EXTINTORES DE INCÊNDIO

(Marque X nas características dos extintores, conforme NBR ABNT 12693)

X	Edificação de risco baixo com capacidade extintora mínima de 2A e 20BC		
	Edificação de risco Médio com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC		
	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 4A e 80BC		
	Tanques de combustível enterrado com pelo menos 02 extintores (20BC) por bomba		
	Local de abastecimento de combustível com extintor sobre rodas (80BC) a menos de 22,5m		
	Quantidade de extintores para revenda e armazenamento de GLP conforme tabela 3		
	Quantidade de extintores para Central predial de GLP conforme tabela 4		
	Quantidade de extintores para revenda de fogos de artifício conforme item 5.4.4.5		
	Quantidade de extintores para helipontos e heliportos conforme item 5.4.4.5		
	Quantidade de extintores para tanques de combustível na superfície conforme tabela 1		
OBSERVAÇÕES LIVRES: Serão necessários 9 extintores de Classe ABC, de 6 Kg, para todos os pavimentos da edificação.			

17. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

(Informe e/ou marque X nas características do hidrante, conforme NT CBMPB 15)

	EXIGÍVEL	X	NÃO EXIGÍVEL
Sistema TIPO 1 (esguicho regulável DN25, mangueira DN 25 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 100l/min e 80mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: _____ l/min. Pressão exata: _____ mca.			
Sistema TIPO 2 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 150l/min e 30mca);			

Vazão exata do hidrante mais desfavorável: _____ l/min. Pressão exata: _____ mca.
Sistema TIPO 3 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 200l/min e 40mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: _____ l/min. Pressão exata: _____ mca.
Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 65mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: _____ l/min. Pressão exata: _____ mca.
Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: _____ l/min. Pressão exata: _____ mca.
Sistema TIPO 5 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição dupla, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 600l/min e 60mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: _____ l/min. Pressão exata: _____ mca.

17.1 Reserva Técnica de Incêndio - RTI

(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme tabela 3 da NT CBMPB 15)

Classificação da edificação conforme item 3.1 deste memorial:

Carga incêndio

Até 300Mj/m ²	301 a 800Mj/m ²	801 a 1200Mj/m ²	Acima de 1200Mj/m ²
Reservatório elevado	Reservatório enterrado	Manancial	Reservatório semi-enterrado

Em casos de reservatórios enterrados informar o valor da NSTH:

Material de construção da RTI:

Área construída:

RTI em m³:

17.2 Mangueiras e tubulações

(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)

Diâmetro das tubulações:

Material das tubulações:

Quantidade de lances de mangueira

Um lance de 30m	Dois lances de 15m
-----------------	--------------------

Tipo de mangueira (NBR ABNT 11861)

Mangueira 1	Mangueira 2	Mangueira 3	Mangueira 4	Mangueira 5
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

17.3 Bombas de incêndio e casa de bombas

(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)

Pressão da bomba principal (mca) de incêndio:

Pressão da **bomba reserva** (mca) **para risco médio e alto**:

Vazão da **bomba jockey** (l/min) em sistema com mais de **6 pontos de hidrante**:

☐ Sistema possui desligamento apenas de forma manual, conforme item C.1.6
☐ Sistema possui acionador manual em local de fácil acesso e seguro, conforme item C.1.7
☐ Sistema possui acionamento automático ao acionar qualquer ponto, conforme item C.1.8
☐ Sistema possui independência elétrica, conforme item C.2.7

OBSERVAÇÕES LIVRES:

18. CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - SPK

(Informe e/ou marque X nas características do SPK, conforme NBR ABNT 10897)

☐ EXIGIVEL	☒ NAO EXIGIVEL
Risco da edificação:	
☐ Método de tabela (até 465m ²)	☐ Método do cálculo hidráulico
Área de cobertura máxima por chuveiro (m ²):	
Área máxima servida por uma coluna por pavimento (m ²):	
Pressão residual requerida (Kpa) no método de tabela:	
Vazão (l/min):	
Duração (min):	
Área de aplicação (m ²) no método de cálculo hidráulico:	
Densidade (l/min/m ²) no método de cálculo hidráulico:	
RTI (m ³):	
Pressão das bombas principal e reserva (mca):	
Vazão das bombas principal e reserva (m ³ /h):	
Pressão da bomba jockey (mca):	
Vazão da bomba jockey (m ³ /h):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

Rubrica do
responsável
técnico

16. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS(Informe e/ou marque **X** nas características do SPDA, conforme NBR ABNT 5419)

EXIGÍVEL	☒	NÃO EXIGÍVEL (conforme análise de risco anexa)
Tipo de sistema:		
Nível de proteção:		
Altura de instalação do captor:		
Ângulo de proteção (método Franklin):		
Raio da esfera rolante (m) no método eletro geométrico:		
Afastamento máximo dos condutores das malhas (m):		
Material dos condutores:		
Seção mínima (mm ²) de Captadores e descidas em estrutura superior a 20m:		
Seção mínima (mm ²) da descidas em estrutura inferior a 20m:		
Seção mínima (mm ²) do eletrodo de aterramento de cobre (mínimo 50mm ²):		
Seção mínima (mm ²) do eletrodo de aterramento de aço ou embutido (mínimo 80mm ²):		
Seção mínima dos condutores de ligação equipotencial		
Cobre (16mm ²)	☐	Alumínio (25mm ²) ☐ Aço (50mm ²) ☐
OBSERVAÇÕES LIVRES:		



ANEXO A

Para as saídas de emergência é verificado o exigido pela NT N° 012/2015 – Saídas de Emergência do CBMPB, no intuito de garantir que a população desta edificação possa abandoná-la, completamente protegida, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população em caso de sinistro.

Inicialmente é realizado o cálculo da população da edificação:

- **Área do pavimento térreo (A)** – 459,82 m²
- **Capacidade (C)** – 1 pessoa/1m²

$$P = A * C$$

$$P = 459,82 * 1$$

$$P = 459,82$$

$$P = 460 \text{ pessoas}$$

- **Área do pavimento superior (A)** – 96,71 m²
- **Capacidade (C)** – 1 pessoa/1m²

- $P = 96,71 * 1$

- $P = 96,71$

- $P = 97 \text{ pessoas}$

- **Torre do Sino** – Pavimento desativado.

É sabido, entretanto, que a Torre do Sino (3º pavimento), dedicado apenas para realização do toque do sino, encontra-se desativada, devido ao fato de seu piso (feito em madeira cerrada) encontrar-se em estado precário de conservação.

- **DIMENSIONAMENTO DA LARGURA DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

$$N = P_T / C$$

N = Número de unidades de passagem

P_T = População do pavimento térreo

C = Capacidade de unidade de passagem (100 para portas, conforme Tabela 1 do Anexo A da NT N° 012/2015)

$$N = 460 / 100$$

$$N = 4,6 = 5$$

(arredonda para o número inteiro imediatamente superior – item 5.4.1.2 da norma)

- Largura Mínima das saídas (m)

$$L_{MÍN} = N * 0,55$$

$$L_{\text{MÍN}} = 5 * 0,55$$

$$L_{\text{MÍN}} = 2,75 \text{ m}$$

De acordo com a norma, a largura mínima deve atender à metragem total calculada no somatório das larguras, quando houver mais de 1 saída.

Neste caso, como a Igreja possui 9 saídas, no total, o somatório das larguras deu o seguinte resultado:

$$L_{\text{TOTAL}} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 + L_8 + L_9$$

$$L_{\text{TOTAL}} = 1,80 + 1,42 + 1,14 + 1,50 + 1,07 + 1,25 + 1,28 + 1,25 + 1,25$$

$$L_{\text{TOTAL}} = 11,96 \text{ m}$$

Sendo assim, como o somatório das larguras (11,96 m) deu superior à largura mínima calculada (2,75 m), a edificação atende à especificação da norma.

Além disso, segundo o item 5.5.4.1 da referida norma, as portas das rotas de fuga devem abrir no sentido de trânsito de saída.

SOLUÇÃO PROPOSTA: Por se tratar de uma edificação que possui mais de 300 anos de idade e, além disso, ser um patrimônio histórico tombado pelo IPHAEP, é recomendado que o responsável pela edificação se comprometa, através de um termo de responsabilidade das saídas de emergência, de que todas as portas da edificação permanecerão abertas durante todo o evento que venha a acontecer nesta (item 5.5.4.6.1 da NT N° 016/2018).

- **DIMENSIONAMENTO DA LARGURA DA ESCADA**

$$N = P_s / C$$

P_s = População do pavimento superior

C = Capacidade de unidade de passagem (75 para escadas, conforme Tabela 1 do Anexo A da NT N° 012/2015)

$$N = 97 / 75$$

$$N = 1,29 = 2$$

(arredonda para o número inteiro imediatamente superior – item 5.4.1.2)

- Largura Mínima da escada (m)

$$L_{\text{MÍN}} = N * 0,55$$

$$L_{\text{MÍN}} = 2 * 0,55$$

$$L_{\text{MÍN}} = 1,10 \text{ m}$$

Como a largura da escada é de 0,65 m, inferior à largura mínima calculada anteriormente (1,10 m), será recomendada a limitação do pavimento ao resultado do cálculo em função da largura da escada, conforme item 7.1.1 da NT N° 016/2018 – Adaptação às Normas de Segurança Contra Incêndio

e Pânico em Edificações Existentes do CBMPB. Nesse caso, já que a largura da escada é 0,65 m, utilizará N como 1 unidade de passagem (0,55). Sendo assim:

$$0,55 = P_s / 75$$

$$P_s = 41 \text{ pessoas}$$

Logo, a população máxima que deve ocupar o pavimento superior não deve ultrapassar 41 pessoas.

- **DIMENSIONAMENTO E CONFERÊNCIA DOS DEGRAUS DA ESCADA**

Os degraus das escadas presentes na edificação possuem 22 cm x 22 cm (altura x largura) de dimensão. Segundo a NT N° 012/2015 do CBMPB estes devem ter:

- Altura (h) compreendida entre 16,00 cm e 18,00 cm, com tolerância de 0,50 cm;
- Largura (b) dimensionada pela fórmula de *Blondel*:

$$63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$$

Logo,

$$63 \text{ cm} \leq (2 \cdot 22 + 22) \leq 64 \text{ cm}$$

$$63 \text{ cm} \leq 66 \text{ cm} > 64 \text{ cm}$$

Uma vez que a unidade de passagem é atendida (largura da escada = 0,65 m > $L_{\text{MÍN}} = 0,25 \text{ m}$), havendo a limitação de pessoas no pavimento superior (33 pessoas) e tendo a Torre do Sino como um pavimento desativado, além do fato de se tratar de uma edificação tombada e a NT N° 016/2018 – Adaptação às normas de segurança contra incêndio e pânico em edificações existentes – do CBMPB não fazer menções sobre altura e largura dos degraus das escadas que já existem na edificação, considera-se aceitável as que já existem. Sendo assim, no caso dessa adaptação, são previstas faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus, conforme item 7.1.1.2 - C da NT N° 016 CBMPB;

Além disso, da Galeria Superior até a Escadaria (que dá acesso ao Coro) há uma diferença de nível de aproximadamente 80,00 cm.

SOLUÇÃO PROPOSTA: Como a diferença de nível mencionada acima pode prejudicar a segurança da rota de fuga, recomenda-se a adoção de um bloco de escada metálica (não precisa ser chumbado na parede, pois oferece estabilidade própria).

- **DISTÂNCIA MÁXIMA PERCORRIDA**

Conforme a Tabela 2 do Anexo B da referida norma técnica mencionada anteriormente, a distância máxima ser percorrida na edificação deve ser de, no máximo, 50 metros. Em planta, é mostrada que essa distância é igual a 27,04 metros, inferior à requerida pela norma.

ANEXO B

DIMENSIONAMENTO DO SPDA – NBR 5419/2015

- Tipos de riscos (Tabela 3 da norma)

Fontes de danos	Descarga atmosférica na estrutura (S1)			Descarga atmosférica perto da estrutura (S2)	Descarga atmosférica em linha conectada a estrutura (S3)			Descarga atmosférica perto de uma linha conectada a estrutura (S4)
Componente de risco	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
Risco para cada tipo de perda								
R1	*	*	*a	*a	*	*	*a	*a
R2		*	*	*		*	*	*
R3		*				*		
R4	*b	*	*	*	*b	*	*	*

Risco R1 – risco de perda de vida humana (incluindo ferimento)

Risco R3 – risco de perda de patrimônio cultural

- Cálculo de checagem da necessidade de SPDA na edificação

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_3 = R_B + R_V$$

- $R_X = N_X * P_X * L_X$

Dados:

$$P_A = 0,1 \text{ (tabelado)}$$

$$r_t = 10^{-5} \text{ (tabelado)}$$

$$L_T = 10^{-2} \text{ (tabelado)}$$

$$n_z = 501 \text{ pessoas}$$

$$n_t = 501 \text{ pessoas}$$

$$r_p = 0,5 \text{ (tabelado)}$$

$$r_f = 10^{-3} \text{ (tabelado)}$$

$$h_z = 1 \text{ (tabelado)}$$

$$t_z = 8760 \text{ horas}$$

$$N_G = 0,2027$$

Assim,

$$L_A = L_U = r_t * L_T * n_z/n_t * t_z/8760 = 10^{-5} * 10^{-2} * 1 * 1 \rightarrow L_A = L_U = 10^{-7}$$

$$L_B = L_V = r_p * r_f * h_z * L_F * n_z/n_t * t_z/8760 = 0,5 * 10^{-3} * 1 * 5 * 10^{-2} * 1 * 1$$

$$L_B = L_V = 2,5 * 10^{-5}$$

Conforme a tabela de medidas de probabilidade de dano, $P_B = 1$ (edificação não protegida por SPDA). Além disso, como a edificação também não possui medidas contra choques elétricos,

$$P_{TA} = 1.$$

Assim,

$$P_A = P_{TA} * P_B$$

$$P_A = 1 * 1$$

$$P_A = 1$$

Como a área da estrutura é dada pela fórmula:

$$A_D = LW + 2(3H)*(L+W) + \pi(3H)^2$$

Onde,

L = 38,8m (comprimento da edificação);

W = 26,05m (largura da edificação);

H = 15,20m (altura total da edificação);

Temos que,

$$A_D = (38,80*26,05) + 2(3*15,20)*(38,80 + 15,20) + \pi(3*15,20)^2$$

$$A_D = 13.457,56 \text{ m}^2$$

De acordo com o site *inpe.br/* a densidade de descargas atmosféricas na cidade de Pombal – PB é de, aproximadamente, 3,66 km²/ano (N_G). Portanto, o número anual de eventos perigosos de descarga na estrutura é:

$$N_D = N_G * A_D * C_D * 10^{-6}$$

Como C_D = 0,5 (tabelado), temos:

$$N_D = 3,66 * 13.457,56 * 0,5 * 10^{-6}$$

$$N_D = 0,02$$

O número anual de eventos perigosos na estrutura adjacente será de:

$$N_{DJ} = N_G * A_{DJ} * C_{DJ} * 10^{-6}$$

Onde,

$$A_{DJ} = (25*7) + 2(3*5) * (25 + 7) + \pi (3*5) \rightarrow A_{DJ} = 1841,86 \text{ m}^2$$

C_{DJ} = 0,5 (tabelado)

Então,

$$N_{DJ} = 3,66 * 1841,86 * 0,5 * 10^{-6}$$

$$N_{DJ} = 3,37 * 10^{-3}$$

Por fim, o número anual de eventos perigosos devido a descargas na linha, será:

$$N_L = N_G * A_L * C_i * C_E * C_T * 10^{-6}$$

Onde,

$$A_L = 40 * 20 = 800 \text{ m}^2$$

$$C_i = 1$$

$$C_E = 0,1$$

$$C_T = 1$$

Portanto,

$$N_L = 3,66 * 800 * 1 * 0,1 * 1 * 10^{-6}$$

$$\mathbf{N_T = 2,93 * 10^{-4}}$$

Sendo assim, os componentes de risco serão:

$$R_A = N_D * P_A * L_A = 0,02 * 1 * 10^{-7} \rightarrow \mathbf{R_A = 2 * 10^{-9}}$$

$$R_B = N_D * P_B * L_B = 0,02 * 1 * 2,5 * 10^{-5} \rightarrow \mathbf{R_B = 5 * 10^{-7}}$$

$$R_U = (N_L + N_{DJ}) * P_U * L_U = (2,93*10^{-4} + 3,37*10^{-3}) * 1 * 10^{-7} \rightarrow \mathbf{R_U = 3,66 * 10^{-10}}$$

$$R_V = (N_L + N_{DJ}) * P_V * L_V = (2,93*10^{-4} + 3,37*10^{-3}) * 1 * 2,5 * 10^{-5} \rightarrow \mathbf{R_V = 9,16 * 10^{-8}}$$

Logo, o risco total R1 será de:

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_1 = 2*10^{-9} + 5*10^{-7} + 3,66*10^{-10} + 9,16*10^{-8}$$

$$\mathbf{R_1 = 5,94 * 10^{-7}}$$

Já o risco R3 será:

$$R_3 = R_B + R_V$$

$$R_3 = 5*10^{-7} + 9,16*10^{-8}$$

$$\mathbf{R_3 = 5,92 * 10^{-7}}$$

Como $\mathbf{R_1 = 5,94*10^{-7} < 10^{-5} (RT)}$ e $\mathbf{R_3 = 5,92*10^{-7} < 10^{-4} (RT)}$ a adoção do SPDA é OPCIONAL. Neste caso, optou-se por não utilizar o sistema.

Adrielly de Azevedo
Santana
Engenheira Civil
Nº CREA - XXXXXXXXXX

IT Nº 08/2019 do CBMSP – Segurança estrutural contra incêndio

IT Nº 018/2019 do CBMSP – Iluminação de emergência

NBR 5419/2005 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

NBR 10898/1999 – Sistema de iluminação de emergência

NBR 13434/2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

NBR 14276/2020 – Brigada de incêndio e emergência

NT Nº 02/2011 do CBMPB – Classificação das edificações de acordo com os riscos

NT Nº 04/2013 do CBMPB – Classificação das edificações quanto à natureza da ocupação, altura, carga de incêndio e área construída

NT Nº 06/2013 do CBMPB – Sinalização de segurança e emergência contra incêndio e pânico

NT Nº 09/2014 do CBMPB – Controle de materiais de acabamento e revestimento

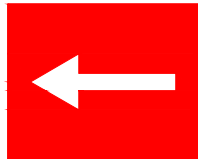
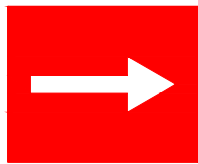
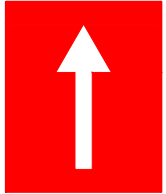
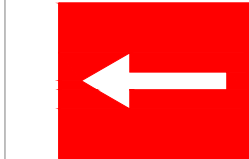
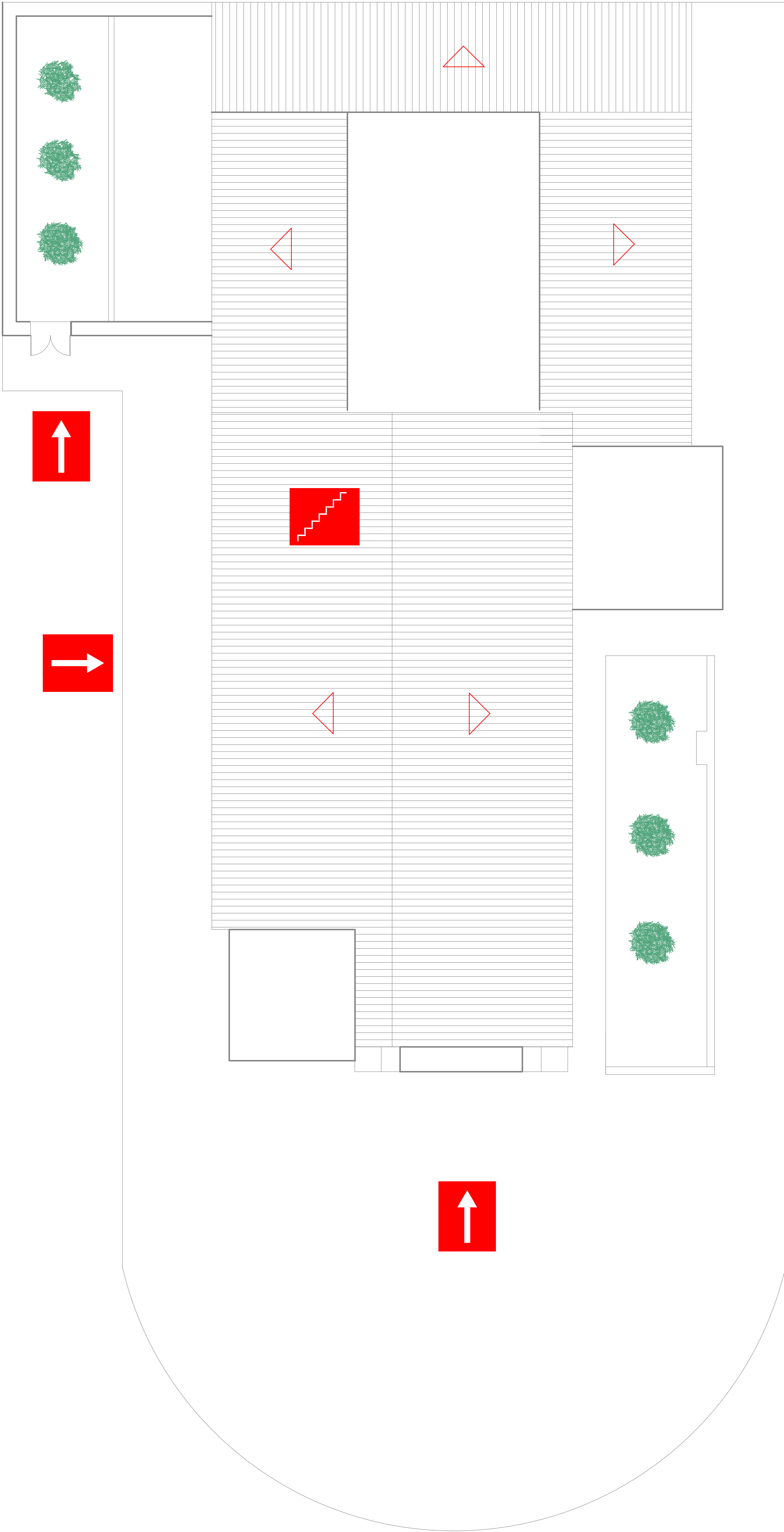
NT Nº 011/2014 do CBMPB – Procedimentos administrativos

NT Nº 012/2015 do CBMPB – Saídas de emergência

NT Nº 014/2016 do CBMPB – Acesso de viaturas nas edificações e áreas de risco

NT Nº 016/2018 do CBMPB – Adaptação às normas de segurança contra incêndio e pânico em edificações existentes





PLANTA DE RISCO
ESCALA: 1/100

LEGENDA GERAL
 ENTRADA PARA O CB
 ESCADA INTERNA

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO			
GRUPO	OCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
F	REUNIÃO DE PÚBLICO	F - 2	LOCAL RELIGIOSO E VELÓRIO
CARGA DE INCÊNDIO - NT Nº 02/2011 CBMPB			
OCUPAÇÃO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO EM MJ/M²
F	LOCAL RELIGIOSO E VELÓRIO	F - 2	200MJ/M²
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS QUANTO A CARGA DE INCÊNDIO			
RISCO		CARGA DE INCÊNDIO MJ/M²	
BAIXO		200MJ/M²	
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DE ACORDO COM A ALTURA E CARGA			
TIPO		DENOMINAÇÃO	ALTURA
II		Edificação Baixa	H ≤ 6,00 m

TERMO DE RESPONSABILIDADE:

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO SÃO RESPONSÁVEIS, CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE, POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, BEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DA PARAIBA E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUJEITANDO-SE ÀS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS".

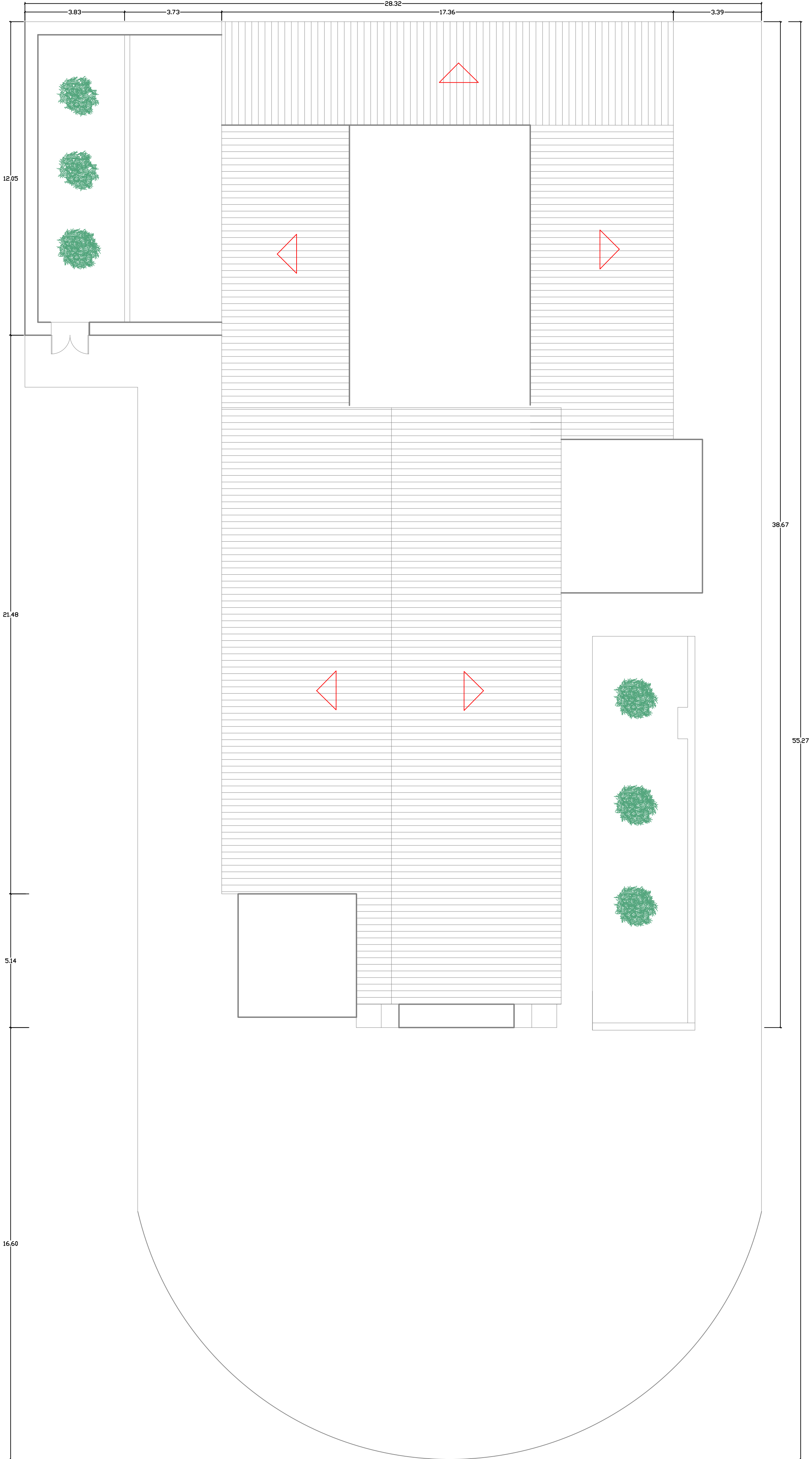
PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO				
IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO				
Pavimento ou Setor	Ocupação	C.I (MJ/m²)	Pé direito (m)	Área (m²)
TÉRREO	LOCAL RELIGIOSO E VELÓRIO – F–2	300	3,70	754,16
PAVIMENTO SUPERIOR			4,20	171,83
TORRE DO SINO			6,17	21,56
Altura	4,60 m	Risco	Baixo	Área do Terreno779,96 m²Área Construída938,55 m²

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO	
☒ Acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros	☒ Iluminação de emergência
☐ Separação entre edificações	☒ Alarme e Detecção de incêndio
☒ Segurança estrutural nas edificações	☒ Sinalização de emergência
☐ Compartimentação vertical	☒ Extintores de incêndio
☒ Controle de material de acabamento	☐ Hidrantes e mangotinhos
☒ Saídas de emergência	☐ Chuveiros automáticos
☐ Elevador de emergência	☐ Resfriamento
☐ Controle de fumaça	☒ Brigada de Incêndio
☐ Plano de emergência	☐ Sistema fixo de gases limpos
Reservatórios	Inferior ☐ Não possui Superior ☐ 500 L RTI ☐ Dispensável SPK ☐ Dispensável

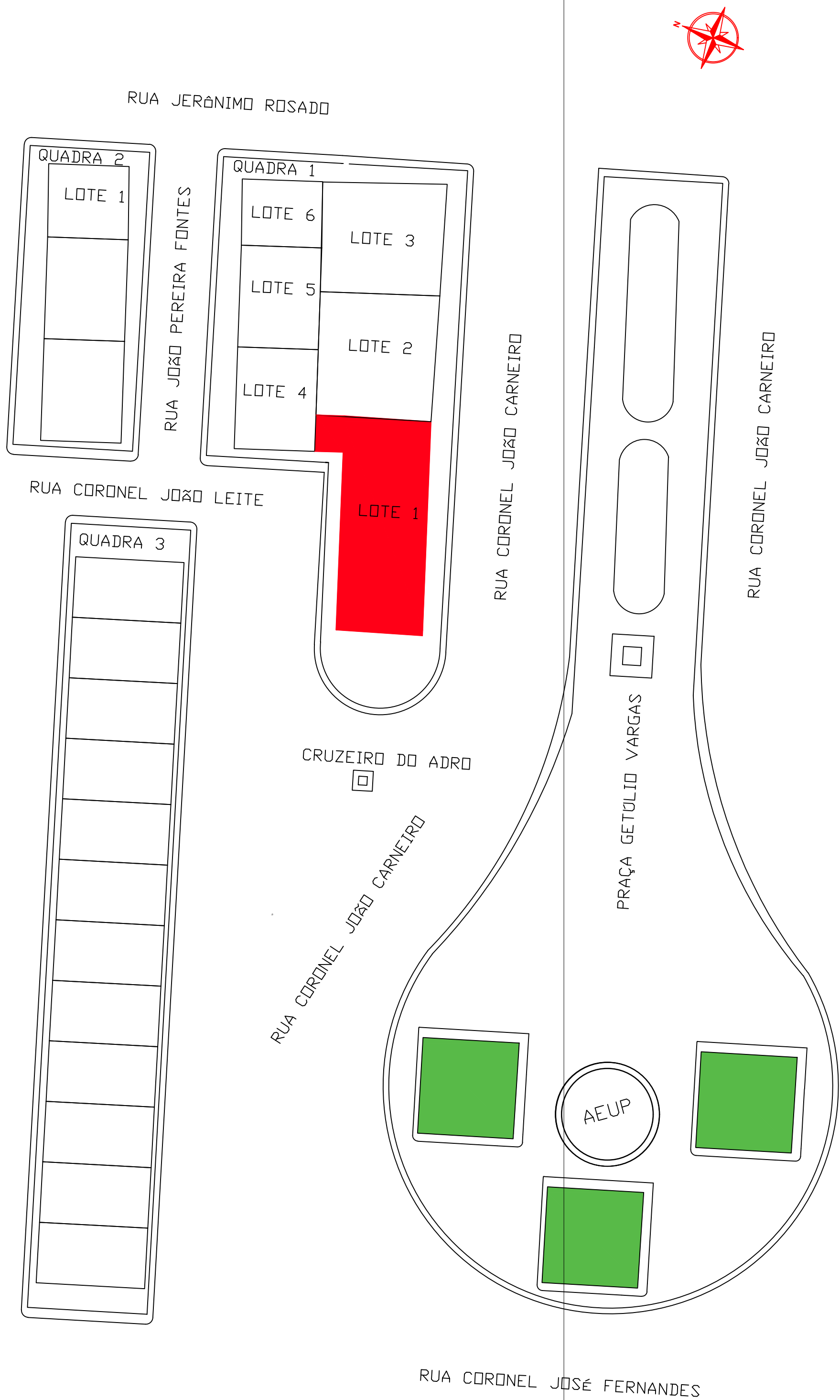
QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA	
ACESSO DE VIATURAS CONFORME NT Nº 014/2016 CBMPB	SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA CONFORME NT Nº 06/2013 CBMPB
CMAR CONFORME NT Nº 09/2014 CBMPB	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA CONFORME NBR 10898/1999 E IT Nº 018/2019 CBMSP
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA CONFORME NT Nº 012/2015 CBMPB	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO CONFORME IT Nº 019/2019 CBMSP
SISTEMA DE EXTINTORES CONFORME NBR 12693/2021	BRIGADA EM CONFORMIDADE COM A IT Nº 017/2019 CBMSP
SEGURANÇA ESTRUTURAL CONFORME IT Nº 08/2019 CBMSP	

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PPCI		
Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PPCI

Obr./Endereço			
IGREJA DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO – R. CORONEL JOÃO CARNEIRO, POMBAL PB			
Área Construída 938,55m²	Ocupação F – 2 (Local religioso e velório)	PARA USO DO CBMPB	
Prancha 01/04	Conteúdo da Prancha PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO PLANTA DE RISCO QUADRO DE INFORMAÇÕES		
Proprietário DIOCESE DE CAJAZEIRAS			
Escala INDICADA	Responsável Técnico ENG. ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA CREA nº. PB - XXX.XXX/X		Data AGOSTO/2022

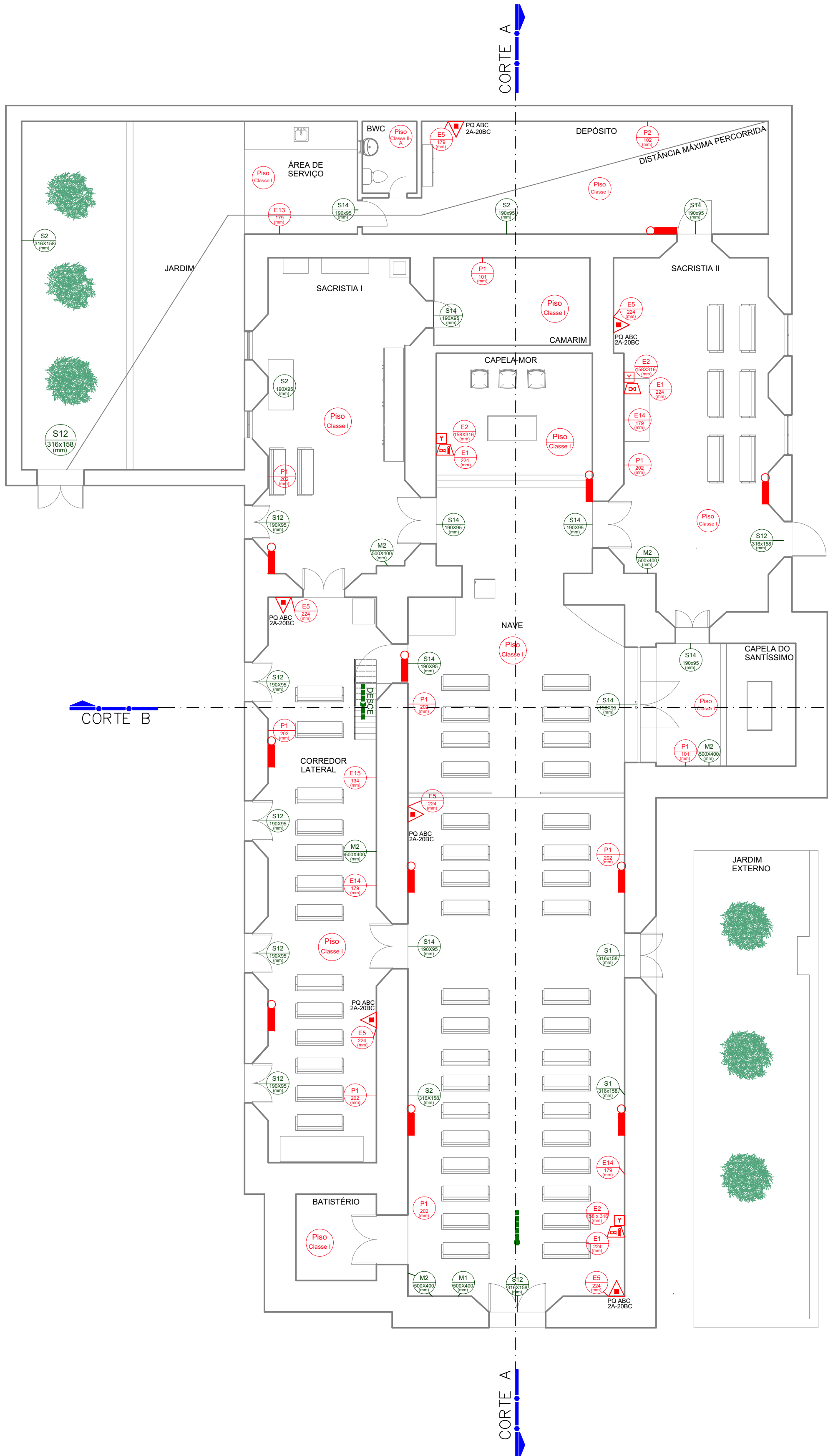


PLANTA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100

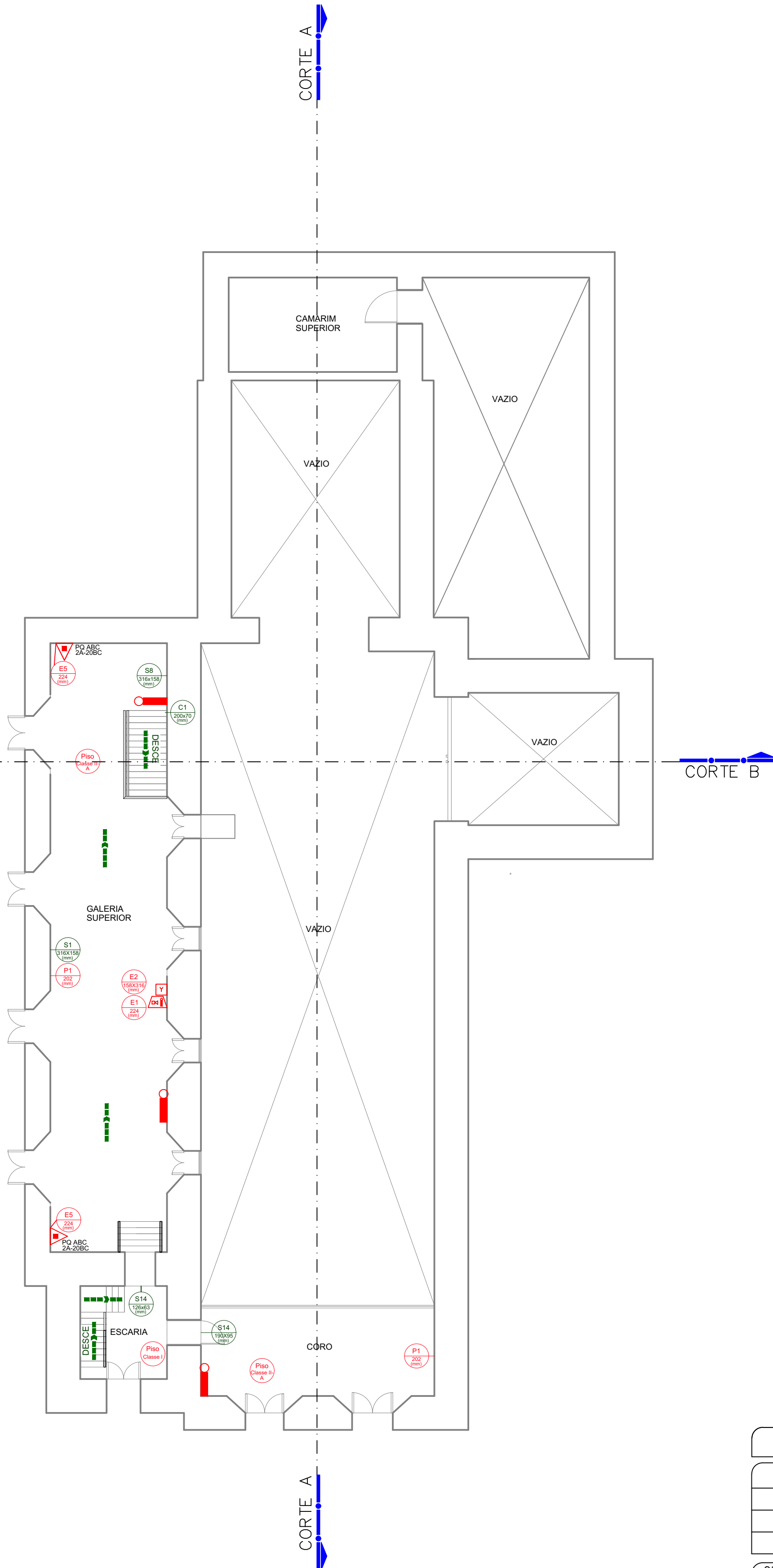


PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

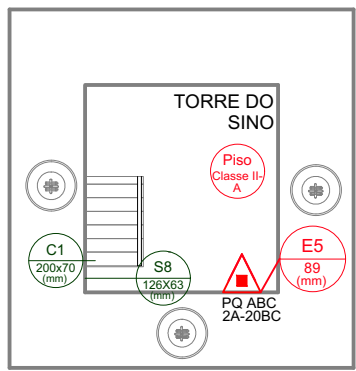
HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PPCI		
Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PPCI
Obra/Endereço		
IGREJA DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO – R. CORONEL JOÃO CARNEIRO, POMBAL PB		
Área Construída 938,55m²	Ocupação F – 2 (Local religioso e velório)	PARA USO DO CBMPB
Prancha 02 / 04	Conteúdo da Prancha PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO PLANTA DE LOCALIZAÇÃO PLANTA DE COBERTURA	
Proprietário DIOCESE DE CAJAZEIRAS		
Escala INDICADA	Responsável Técnico ENG. ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA CREA nº: PB - XXX.XXX/X	Data AGOSTO/2022



PLANTA BAIXA – PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: 1/100



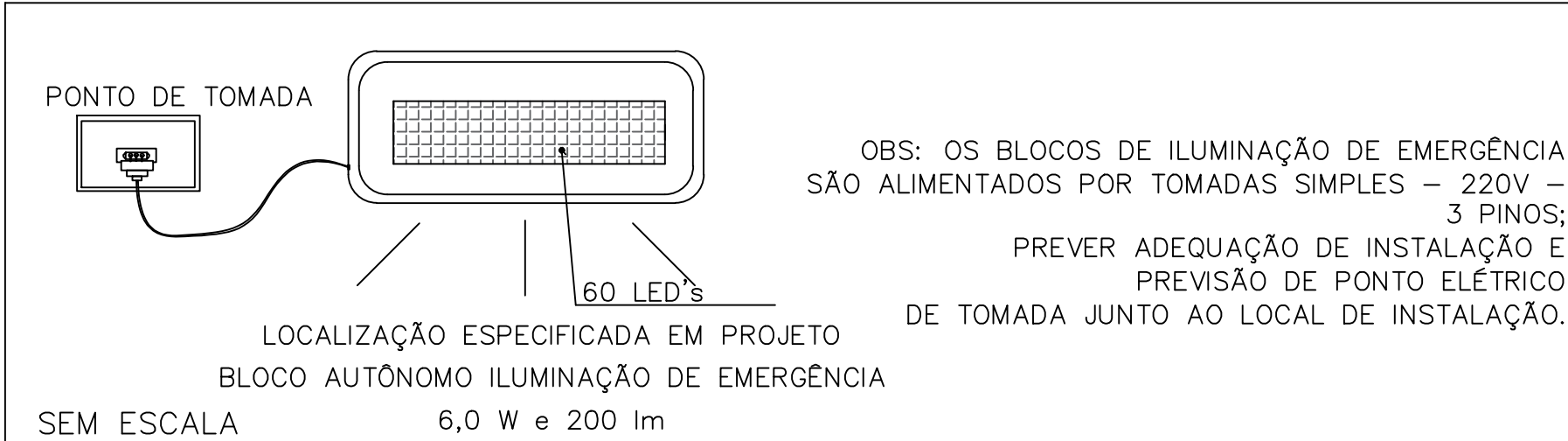
PLANTA BAIXA – PAVIMENTO SUPERIOR
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA – TORRE DO SINO
ESCALA: 1/100

E1 L (mm)		INDICAÇÃO DE LOCAL DE ACIONAMENTO DE ALARME
E2 L/H (mm)		PONTO DE ACIONAMENTO DE ALARME DE INCÊNDIO
E5 L (mm)		EXTINTOR PÓ QUÍMICO PRESSURIZADO COM CAPACIDADE EXTINTORA DE 2-A:20BC.
E13 L (mm)		SETA À ESQUERDA INDICATIVA DE LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO.
E14 L (mm)		SETA À DIREITA INDICATIVA DE LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO.
E15 L (mm)		SETA DIAGONAL À ESQUERDA, INDICATIVA DE LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO.
		LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA NA PAREDE.

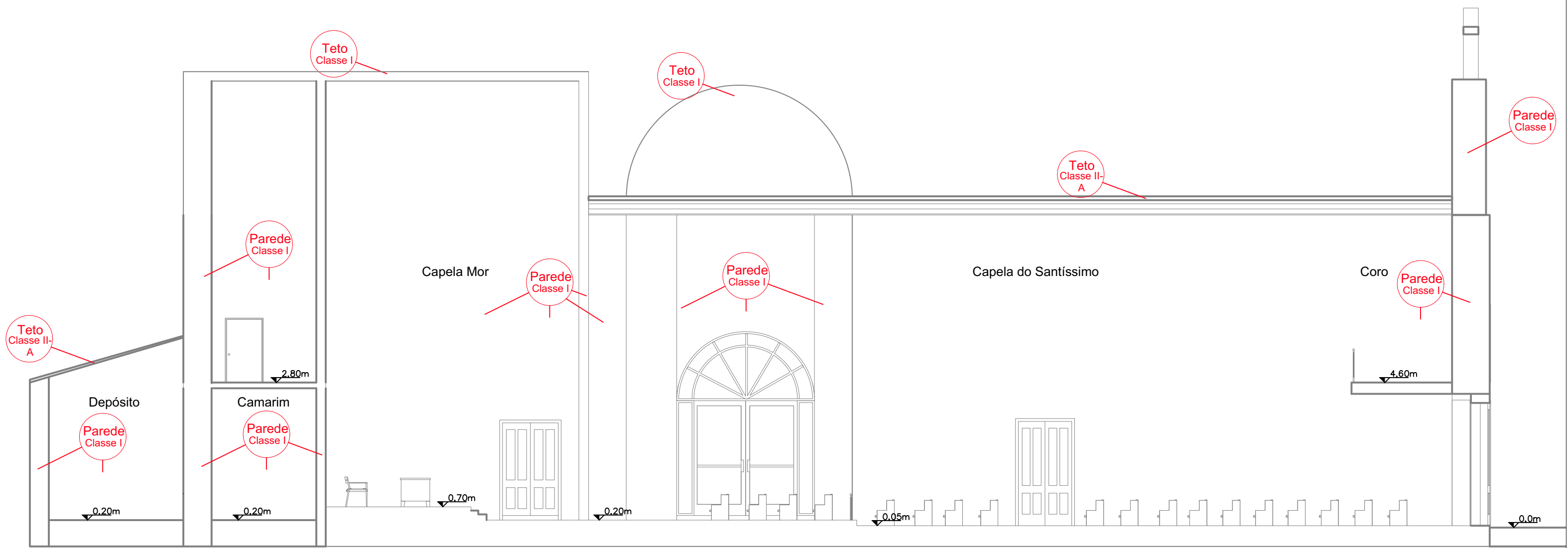
S1 L/H (mm)		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S2 L/H (mm)		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8 L/H (mm)		ESCALADA DE EMERGÊNCIA
S12 L/H (mm)		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S14 L/H (mm)		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
C1 L/H (mm)		DIREÇÃO DA ROTA DE SAÍDA
		DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA.
		SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA.
M1 L/H (mm)	INDICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO.	
M2 L/H (mm)	INDICAÇÃO DA LOTÇÃO MÁXIMA ADMITIDA NO RESCINTO DE REUNIÃO DE PÚBLICO.	
P1 D (mm)		PROIBIDO FUMAR
P2 D (mm)		PROIBIDO PRODUIR CHAMAS



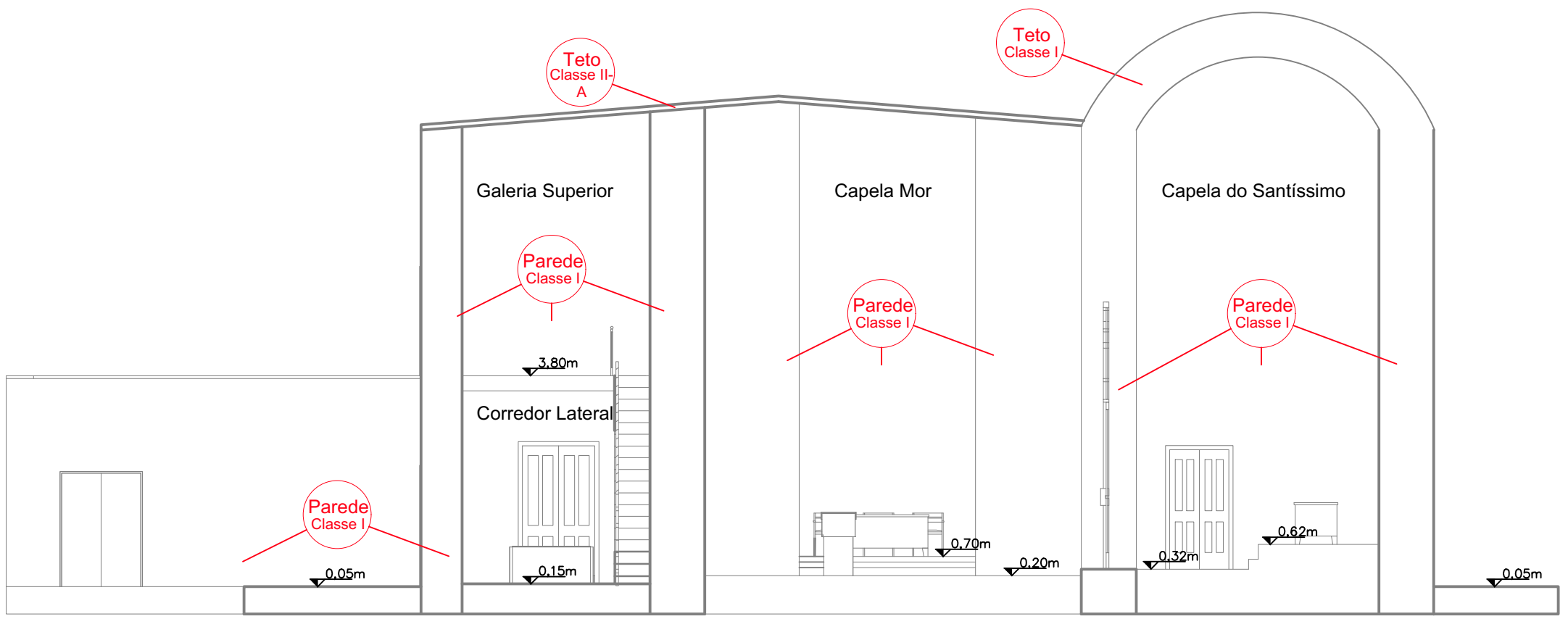
NOTAS:

- O PROJETO TÉCNICO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVE ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA IT N° 018/2019 DO CBMSP E DA NBR 10898;
- ILUMINAMENTO MÍNIMO DE 3 LUX EM LOCAIS PLANOS (CORREDORES, POR EXEMPLO) E DE 5 LUX EM LOCAIS COM DESNÍVEL (ESCADAS, POR EXEMPLO);
- OS BLOCOS DE ILUMINAÇÃO DEVEM SER INSTALADOS A 2,50 METROS DO PISO ACABADO.
- A DISTÂNCIA MÁXIMA PERCORRIDA É DE 27,04 METROS, INFERIOR À DISTÂNCIA MÁXIMA (50,00 M) EXIGIDA PELA NT N° 012/2015;
- AS SINALIZAÇÕES DE EMERGÊNCIA DESTINADAS À ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO, ALARME DE INCÊNDIO E EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVEM POSSUIR EFEITO FOTOLUMINESCENTE (CONFORME ITEM 6.3 DA NT N° 06/2013 DO CBMPB).
- CONFORME ESTABELECE O ITEM 7.1.1.2 DA NT N° 16/2018, DEVE SER COLOCADA SINALIZAÇÃO DE RODAPÉ (CÓD. C1) EM TODOS OS DEGRAUS (EM AMBOS OS LADOS) DAS ESCADAS JÁ EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO;
- A CENTRAL DE ALARME SERÁ INSTALADA JUNTO AO AVISADOR NA CAPELA MOR.

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PPCI		
Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PPCI
Obra/Endereço		
IGREJA DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO – R. CORONEL JOÃO CARNEIRO, POMBAL PB		
Área Construída	Ocupação	PARA USO DO CBMPB
938,55m²	F – 2 (Local religioso e velório)	
Prancha	Conteúdo da Prancha	
03 04	PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO PLANTA BAIXA – TÉRREO, PAVIMENTO SUPERIOR E TORRE DO SINO	
Proprietário		Data
DIOCESE DE CAJAZEIRAS		
Escala	Responsável Técnico	Data
INDICADA	ENG. ADRIELLY DE AZEVEDO SANTANA CREA nº. PB - XXX.XXX/X	
		AGOSTO/2022



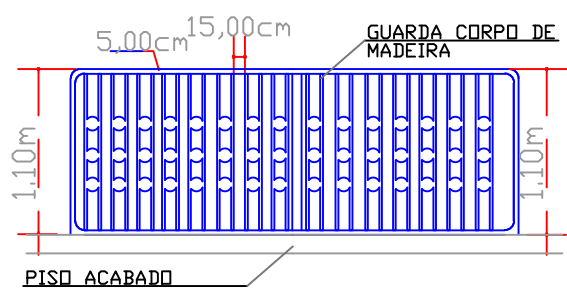
CORTE LONGITUDINAL – AA
ESCALA: 1/100



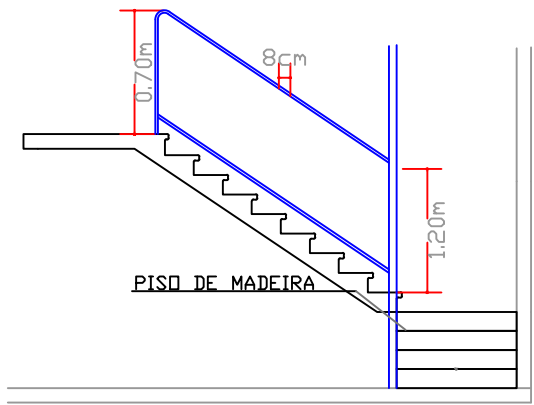
CORTE TRANSVERSAL – BB
ESCALA: 1/100

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)	
Piso	— Classe I e Classe II–A
Teto	— Classe I e Classe II–A
Parede	— Classe I

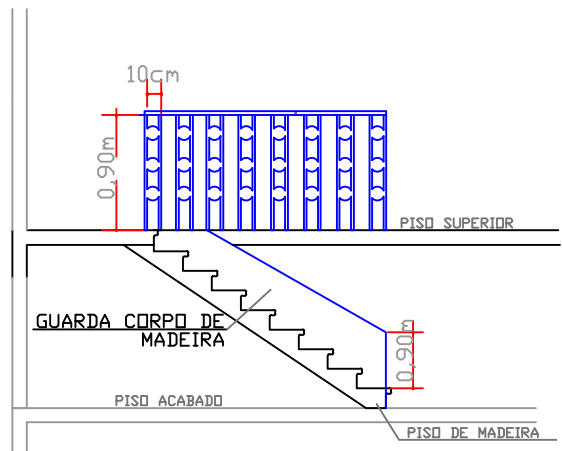
DETALHAMENTO DO
GUARDA CORPO DO
CORO SEM ESCALA



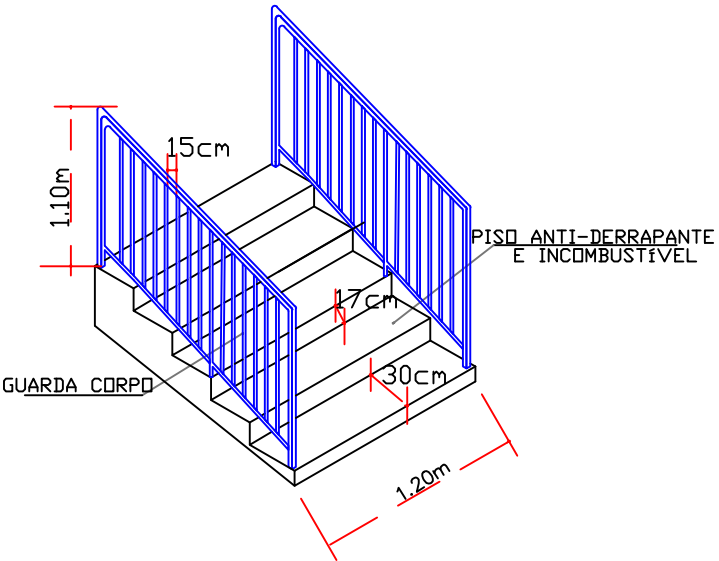
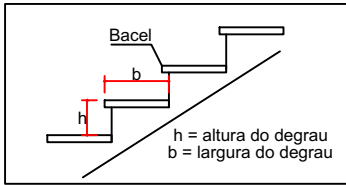
DETALHAMENTO DA ESCADA
DA TORRE DO SINO
SEM ESCALA



DETALHAMENTO DA ESCADA
DO PAVIMENTO TÉRREO
SEM ESCALA



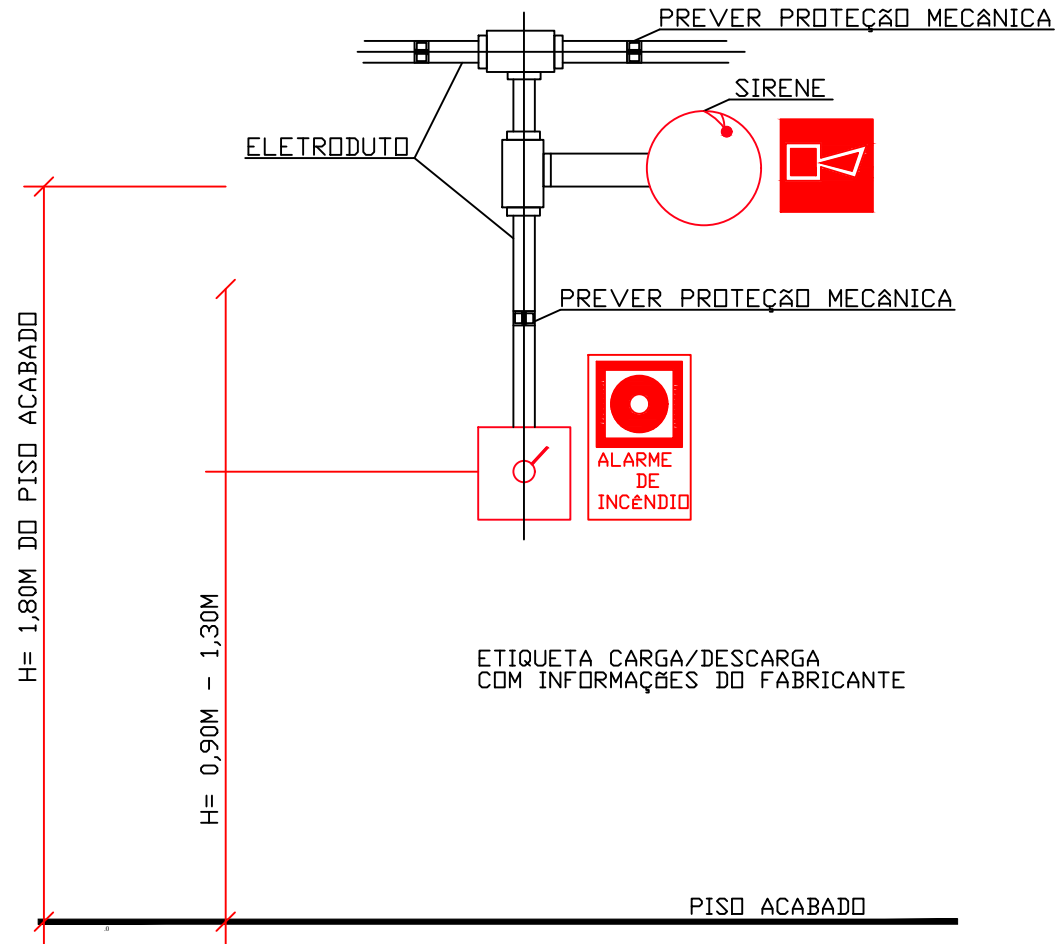
DETALHE DO GUARDA-CORPO
DA ESCADA
(BLOCO METÁLICO)
SEM ESCALA NT Nº 012/2015 CBMPB



NOTA:
— AS PAREDES DE TODA A EDIFICAÇÃO POSSUEM ACABAMENTO LISO, ATENDENDO AO ITEM 5.7.1.1 DA NT Nº 012/2015;
— POR SE TRATAR DE UMA EDIFICAÇÃO COM MAIS DE 300 ANOS DE IDADE, AS ESCADAS JÁ EXISTENTES NESTA FORAM ADAPTADAS A FIM DE GARANTIR MAIOR SEGURANÇA AOS USUÁRIOS, CONFORME ITEM 7.1.1.2 DA NT Nº 016/2018 DO CBMPB.

Os degraus devem:
a) ter altura h compreendida entre 16 cm e 18 cm, com tolerância de 0,5cm;
b) ter largura b dimensionada pela fórmula de Blondel: $63\text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64\text{ cm}$;
c) bocel deve ter no máximo 1,5 cm da quina do degrau, sobre o imediatamente inferior.

DET. DOS ALARMES
SEM ESCALA

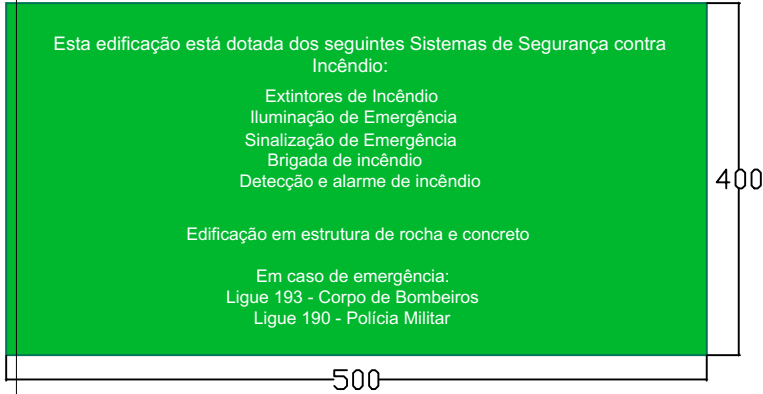


ACIONADOR MANUAL SONORO E VISUAL (COM SIRENE)

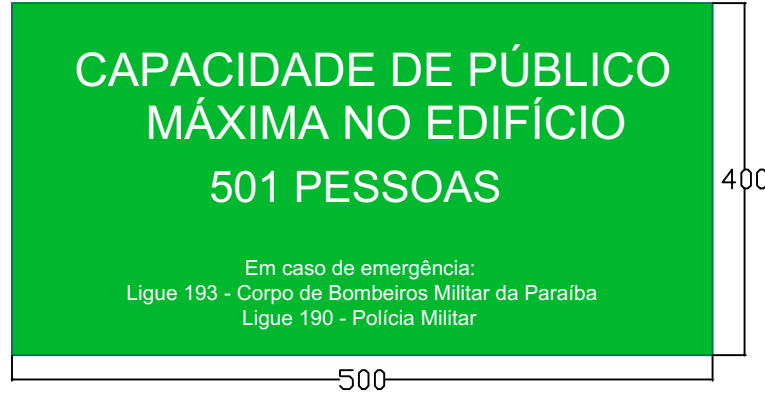
NOTA:
— As botoeiras deverão possuir LED's de varredura na cor verde e quando acionadas na cor vermelha.

DET. PLACAS M1 E M2
SEM ESCALA

M1 (código da placa)- A SER INSTALADA NA
ENTRADA PRINCIPAL DA EDIFICAÇÃO:



M2 (código da placa)- A SER INSTALADA NA
ENTRADA DA EDIFICAÇÃO



NOTA:
— A tabela abaixo informa a capacidade máxima de pessoas nos referidos setores da Igreja;
— Cada setor deve ter sua placa (M2) referente ao total de pessoas que podem ocupar o recinto.

M2 (código da placa)- A SER INSTALADA NA
ENTRADA DE CADA SETOR



SETOR	CAPACIDADE MÁXIMA (N)
NAVE	157 PESSOAS
CORREDOR LATERAL	69 PESSOAS
CAPELA DO SANTÍSSIMO	17 PESSOAS
SACRISTIA 1	50 PESSOAS
SACRISTIA 2	58 PESSOAS
GALERIA SUPERIOR	26 PESSOAS
CÓRO	15 PESSOAS

NOTAS DE PROJETO DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO

- O DESENHO SEMPRE PREVALECE SOBRE MEMORIAIS, ESPECIFICAÇÕES E OU QUANTITATIVOS.
- COTAS INDICADAS PARA LOCAÇÃO DOS PONTOS, REFEREM-SE À ESTRUTURA DA OBRA EM DETRIMENTO DA ALVENARIA.
- DEVEM SER PRECEDIDOS DE ESTUDOS ACURADOS SOBRE AS DISTÂNCIAS MÁXIMAS E MÍNIMAS DE NORMA, BEM COMO DA AVALIAÇÃO DA ÁREA DE COBERTURA.

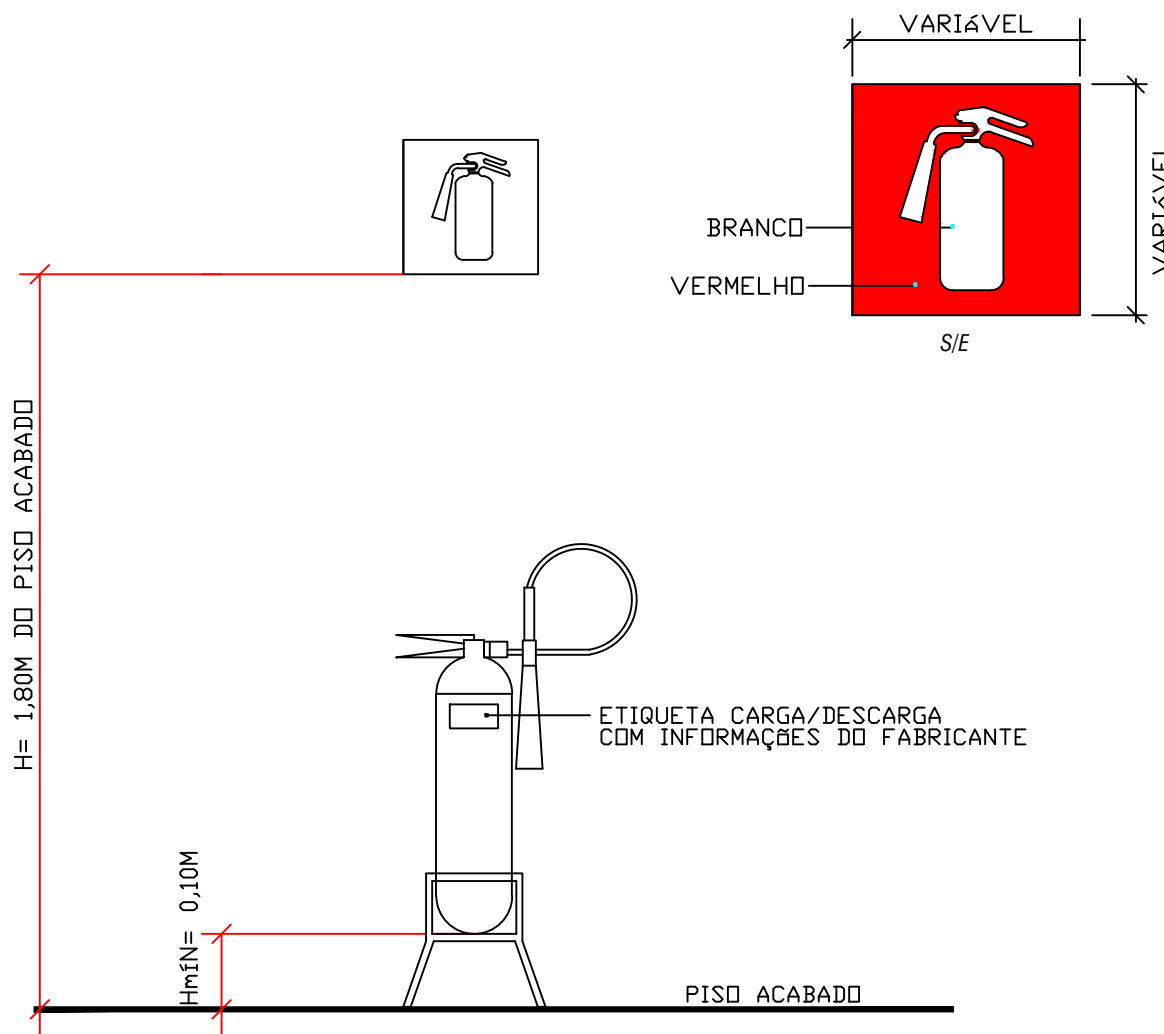
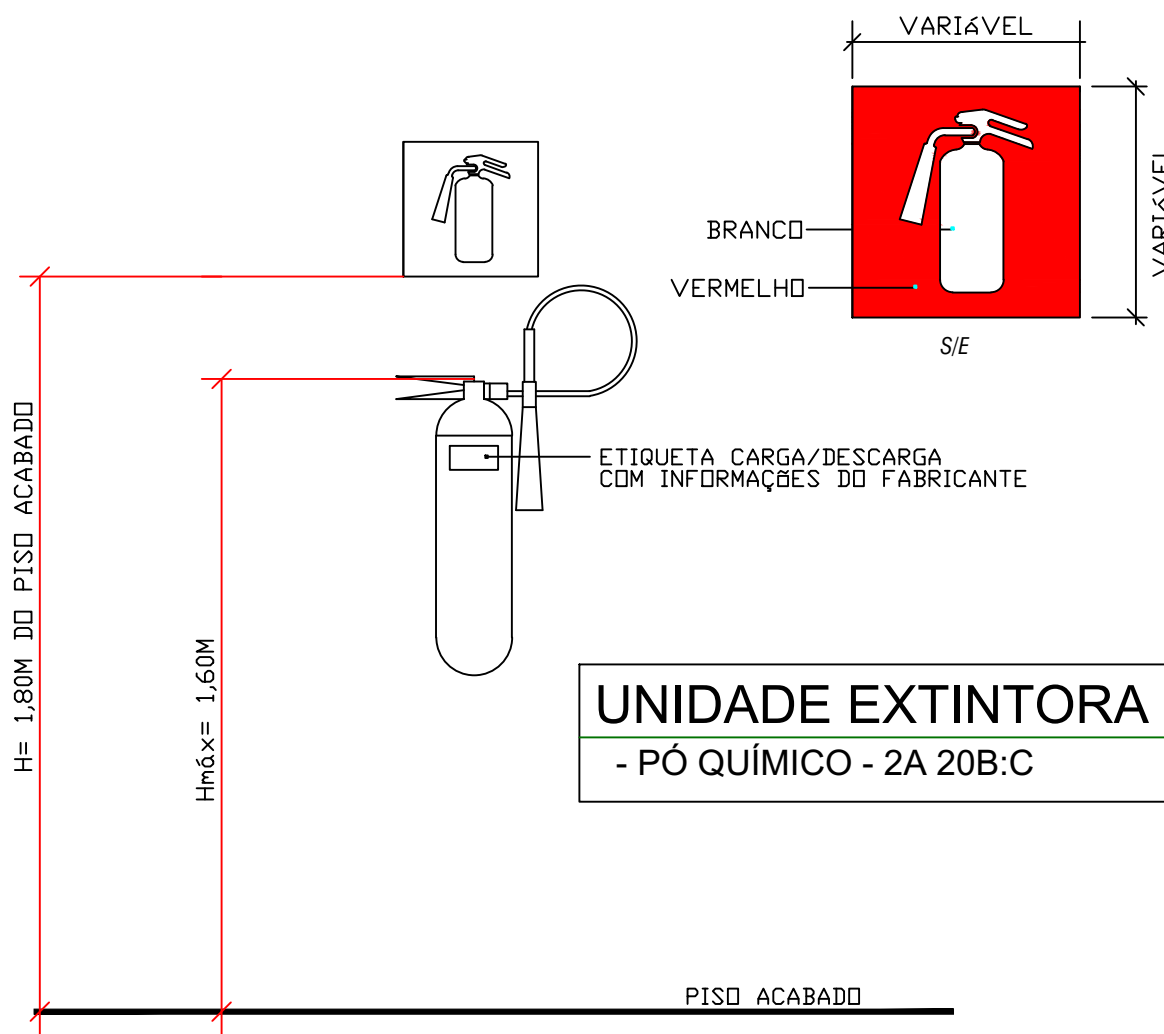
NOTAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA NT 012/2015 CBMPB

AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVERÃO ATENDER A TODOS OS REQUISITOS PREVISTOS NA NT Nº 012/2015 DO CBMPB. AS DIMENSÕES DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DEVERÃO ESTAR EM CONFORME COM O CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA, BASEADO NAS ESPECIFICAÇÕES E REQUISITOS DA NORMA JÁ CITADA ANTERIORMENTE.

NOTAS SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA NT 06/2013 CBMPB

- AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVEM SER FOTOLUMINESCENTES, DE ACORDO COM O ITEM 6.3 DA REFERIDA NORMA;
- NAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA, AS PLACAS DEVERÃO SER INSTALADAS A 1,80 CM (ALTURA) DO PISO ACABADO ou 10,00CM ACIMA DAS PORTAS, DE ACORDO COM O ITEM 6.1.3.a B DA NT JÁ MENCIONADA;
- AS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DEVERÃO POSSUIR A SETA DIRECIONAL E/OU PICTOGRAMA.

DET. DOS EXTINTORES
SEM ESCALA



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13860: **Glossário de termos relacionados com a segurança contra incêndio**. Rio de Janeiro, 1997. p. 3.

BHERING, G.; COUTINHO, I.; PIMENTA, F. **O incêndio na Cinemateca e suas Fagulhas na Obra “O Nome da Rosa”: a semiótica como um instrumento de leitura e alerta contra ameaças à cultura**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 44., 2021, Minas Gerais. INTERCOM: 2021. p. 10.

BOCHNER, R. **Memória fraca e patrimônio queimado**. RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 244-246, jul./set. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. **Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências**. Disponível em: < [BRENTANO, T. **Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações**. 3ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. p. 450.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13425.htm#:~:text=Estabelece%20diretrizes%20gerais%20sobre%20medidas,Civil%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs%20Ancias.>”. Acesso em: 3 de jul. 2022.</p></div><div data-bbox=)

BRENTANO, T. **A proteção contra incêndio no projeto de edificações**. 2ª ed. Porto Alegre: T Edições, 2010.

CINEMATECA BRASILEIRA. **Regimento Interno da Cinemateca Brasileira – Arquivo de filme, vídeo e televisão**. São Paulo: Cinemateca Brasileira, 2007.

COELHO, M. F. C. **A experiência brasileira na conservação de acervos audiovisuais: um estudo de caso.** 2009. 288 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

DORGE, V.; JONES. S. L. ***Building na emergency plan: a guide for museums and other cultural institutions.*** Los Angeles, Getty Conservation Institute, 1999.

EXTINGUE, I. **Classificação dos extintores de incêndio.** Extingue Incêndio, 2015. Disponível em: < <http://www.extingueincendio.com.br/classificacao-dos-extintores-de-incendio/>>. Acesso em 3 jul. 2022.

FAGUNDES, F. **Plano de Prevenção e Combate a Incêndios: estudo de caso em edificação residencial multipavimentada.** 2013. 71 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, 2013.

FARIAS, P; KEHRLE, L. C; SOUSA, V. A. **Inventário de bens móveis e integrados da Igreja de Nossa Senhora do Rosário.** João Pessoa: Mídia Gráfica Editora, 2016.

FERIGOLO, F. C. **Prevenção de incêndio.** Porto Alegre: Sulina, 1977.

FERNANDES, I. R. **Engenharia de segurança contra incêndio e pânico.** 1. ed. Paraná: CDD, 2010. p. 11.

GOMES, T. **Projeto de prevenção e combate a incêndio.** 2014. 94 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

GUSMÃO, F. F. **A contribuição das imagens do jornal do Brasil durante o incêndio do Gran Circus Norte-Americano para a identidade niteroiense.** 2014. 45 f. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

Incêndio na Cinemateca é resultado de descaso do governo, apontam senadores. Senado Notícias, 30 de julho de 2021. Disponível em: <

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/07/30/incendio-na-cinemateca-e-resultado-de-descaso-do-governo-apontam-senadores>>. Acesso em: 5 abr. 2022.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 8421-1: *Fire protection – Vocabulary – Part 1: General terms and phenomena of fire*. Genebra, 1987.

NETO, J. D. **Festa de Nossa Senhora do Rosário**. Diário do Sertão, 29 de setembro de 2021. Disponível em: < <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/religiao/549864/video-com-300-anos-de-historia-e-religiosidade-pombal-celebra-a-festa-de-nossa-senhora-do-rosario-2021.html/attachment/festa-rosario-pombal-2021>>. Acesso em: 5 abr. 2022.

NORMA TÉCNICA. NT N° 016: **Adaptação às normas de segurança contra incêndio e pânico em edificações existentes**. Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba, João Pessoa, 2019.

OLIVEIRA, J. **Como está o Museu Nacional dois anos após o incêndio que o destruiu**. Casa Vogue, São Paulo, 2. set 2020. Disponível em: < <https://casavogue.globo.com/LazerCultura/Arte/noticia/2020/09/como-esta-o-museu-nacional-dois-anos-apos-o-incendio-que-o-destruiu.html>>. Acesso em: 16 jun. 2022.

PAIVA, V. **Picasso, Portinari, Matisse: em 1978, incêndio destruiu quase todo o acervo do MAM do Rio**. Hypeness, 10 de setembro de 2018. Disponível em: < <https://www.hypeness.com.br/2018/09/picasso-portinari-matisse-em-1978-incendio-destruiu-quase-todo-o-acervo-do-mam-do-rio/>>. Acesso em: 1 jul. 2022.

PARAÍBA. Lei n° 9.625, de 27 de dezembro de 2011. **Institui o Código Estadual de Proteção Contra Incêndio, Explosão e Controle de Pânico e dá outras providências**. Disponível em: < [https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=146309#:~:text=Institui%20o%20C%C3%B3digo%20Estadual%20de,P%C3%A2nico%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=146309#:~:text=Institui%20o%20C%C3%B3digo%20Estadual%20de,P%C3%A2nico%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.)>. Acesso em: 6 abr. 2022.

PF: Investigação conclui que incêndio no Museu Nacional não foi criminoso. JP, São Paulo, 2020. Disponível em: < <https://jovempan.com.br/noticias/brasil/pf-incendio-museu-nacional-criminoso.html>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

POZZOBON, C. E. **Proteção contra incêndios e explosões: técnica de prevenção e combate a sinistros.** Notas de aula. Curso de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. Ijuí: UNIJUI, 2007.

ROSA, R. C. **Prevenção e combate a incêndio e primeiros socorros.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Porto Alegre, 2015.

RS, G1. **Justiça Militar julga recursos do caso da Boate Kiss em Porto Alegre.** G1, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: < <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/12/justica-militar-julga-recursos-do-caso-da-boate-kiss-em-porto-alegre.html>>. Acesso em: 6 abr. 2022.

SEITO, A. I. et al. **A segurança contra incêndio no Brasil.** São Paulo: Projeto Editora, 2008. 428 p.

SIMIANO, L. F.; BAUMEL, L. F. S. **Manual de prevenção e combate a princípios de incêndio.** Módulo IV. Paraná, 2013.

Sistemas de proteção contra incêndio em museus. Brucka, São Paulo, 27 fev. 2019. Disponível em: < <https://www.bucka.com.br/sistemas-de-protecao-contraincendio-em-museus/>>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SOUZA, T. **Incêndio no Museu Nacional, no Rio de Janeiro, completa três anos; relembre.** Correio Braziliense, Brasília, 2021. Disponível em: < <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2021/09/4947344-incendio-no-museu-nacional-no-rio-de-janeiro-completa-tres-anos-relembre.html>>. Acesso em: 6 abr. 2022.

VIEIRA, M. A. N. **O incêndio do Museu Nacional e seus efeitos nas pesquisas dos discentes.** Ventilando Acervos, Florianópolis, vol. especial nº 1, p. 2-3, 2019.