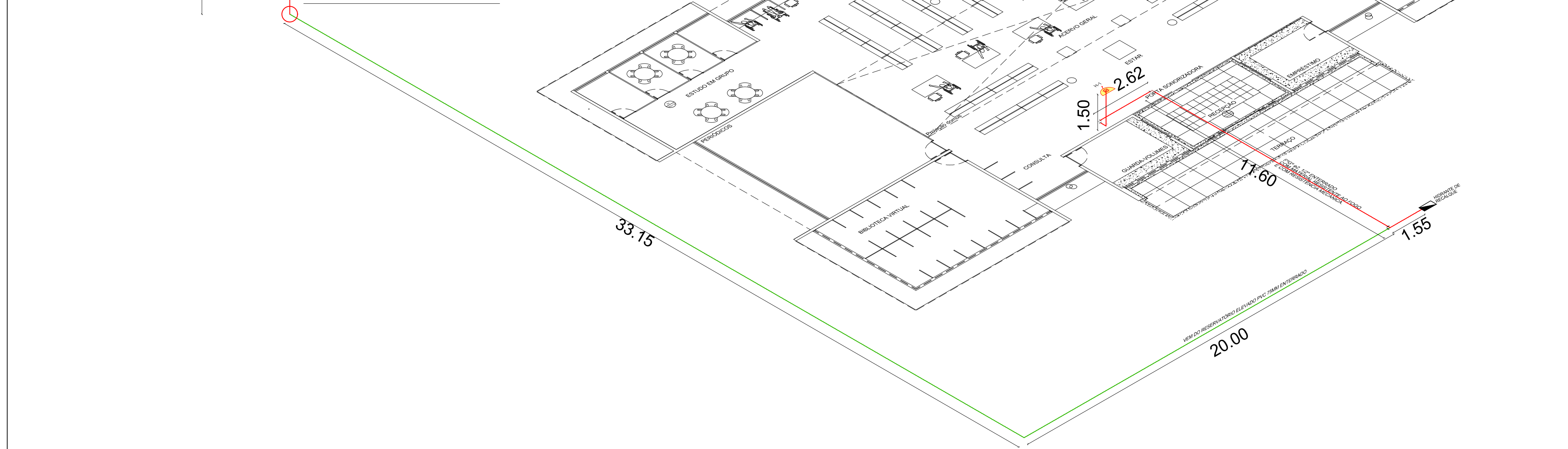
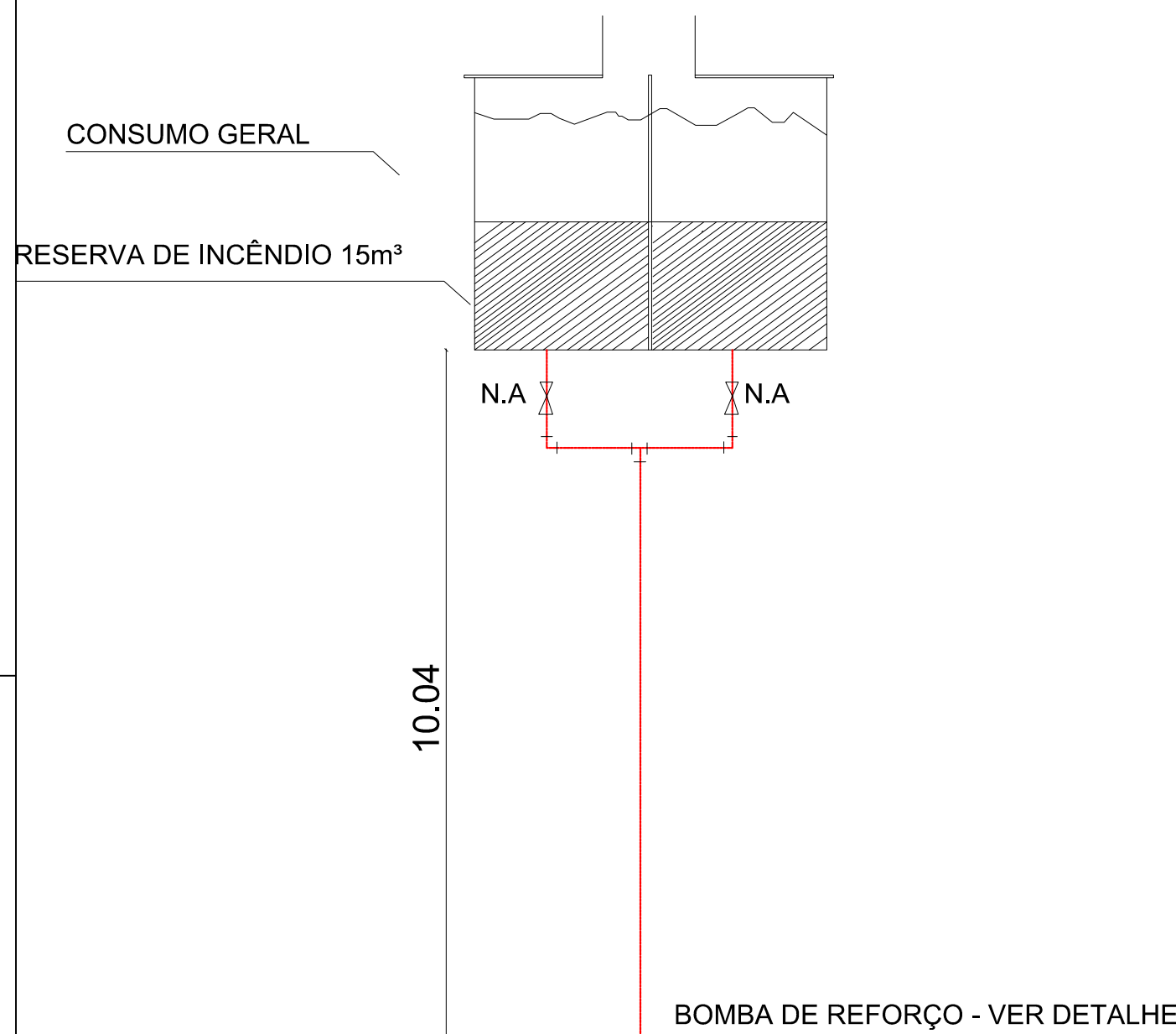


1 PLANTA BAIXA - Escala 1/75



2 ISOMÉTRICO GERAL Escala S/E

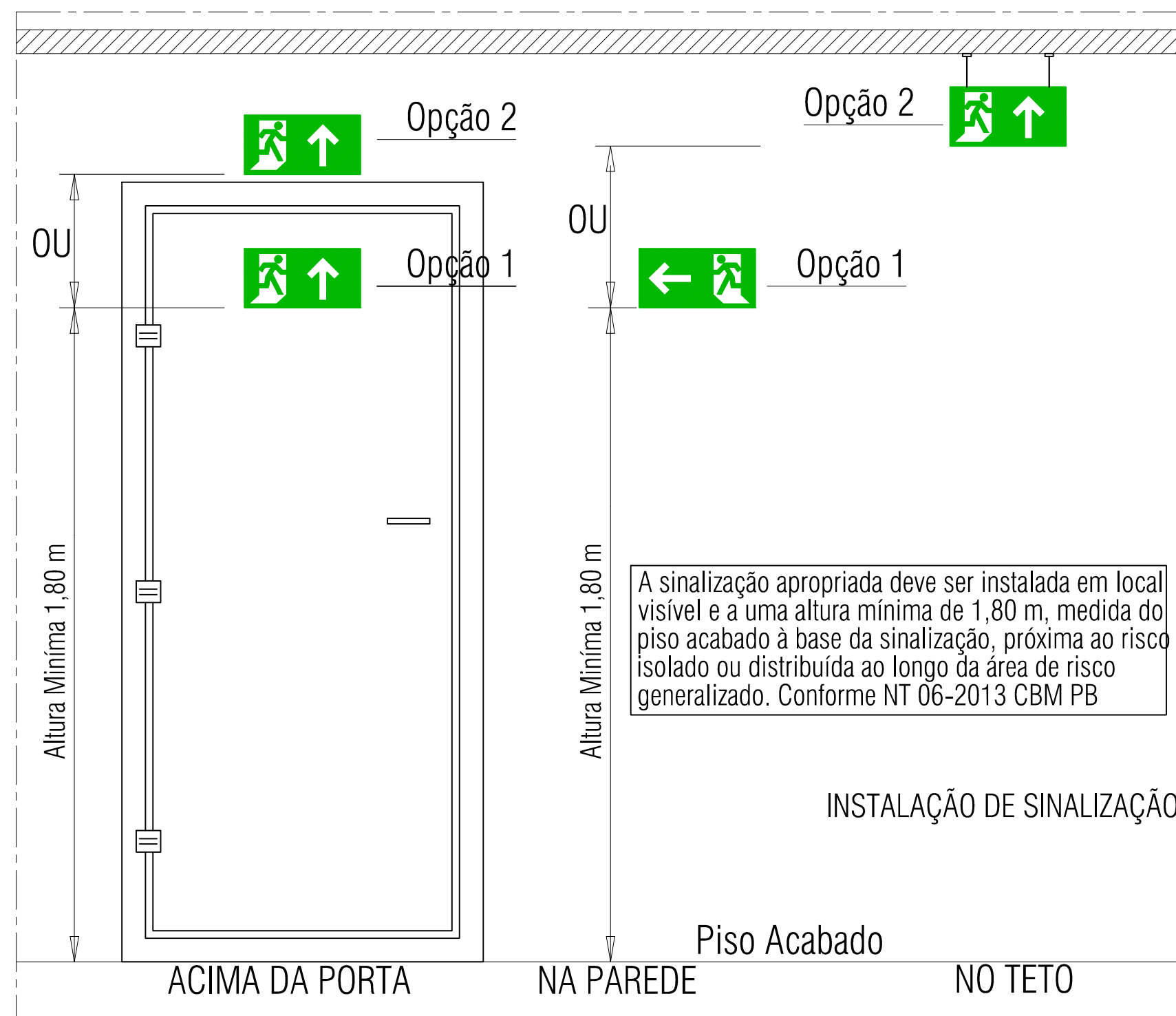


TABELA 01 - BRIGADA DE INCÊNDIO- NBR 14276/06

TÉRREO  
TOTAL DE POPULAÇÃO FIXA = 10 PESSOAS  
ATÉ 10 PESSOAS = 5 BRIGADISTAS

TABELA 02- SELEÇÃO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

A EDIFICAÇÃO SERÁ CONSTRUÍDA DENTRO DE UMA ÁREA JÁ ABASTECIDA POR UMA REDE DE HIDRANTES. AS BOMBAS EXISTENTES SÃO : 01 BOMBA ELÉTRICA DE 7,5 CV E 01 BOMBA A DIESEL DE 10 CV. A ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL É DE 43 M.C.A. VAZÃO = 24 m³/h

TABELA 03- ACESSO DAS VIATURAS À EDIFICAÇÃO

- A VIA DE ACESSO DEVE POSSUIR UMA LARGURA DE NO MÍNIMO 6m;
- A VIA DEVE SUPORTAR UM PESO DE 25.000 kgf;
- O PORTÃO DEVERÁ TER LARGURA MÍNIMA DE 4,00m E ALTURA MÍNIMA DE 4,5m
- AS FAIXAS DE ESTACIONAMENTO DEVEM POSSUIR LARGURA MÍNIMA DE 8m, COMPRIMENTO MÍNIMO DE 15m E SUPORTAR UM PESO DE 25.000 kgf

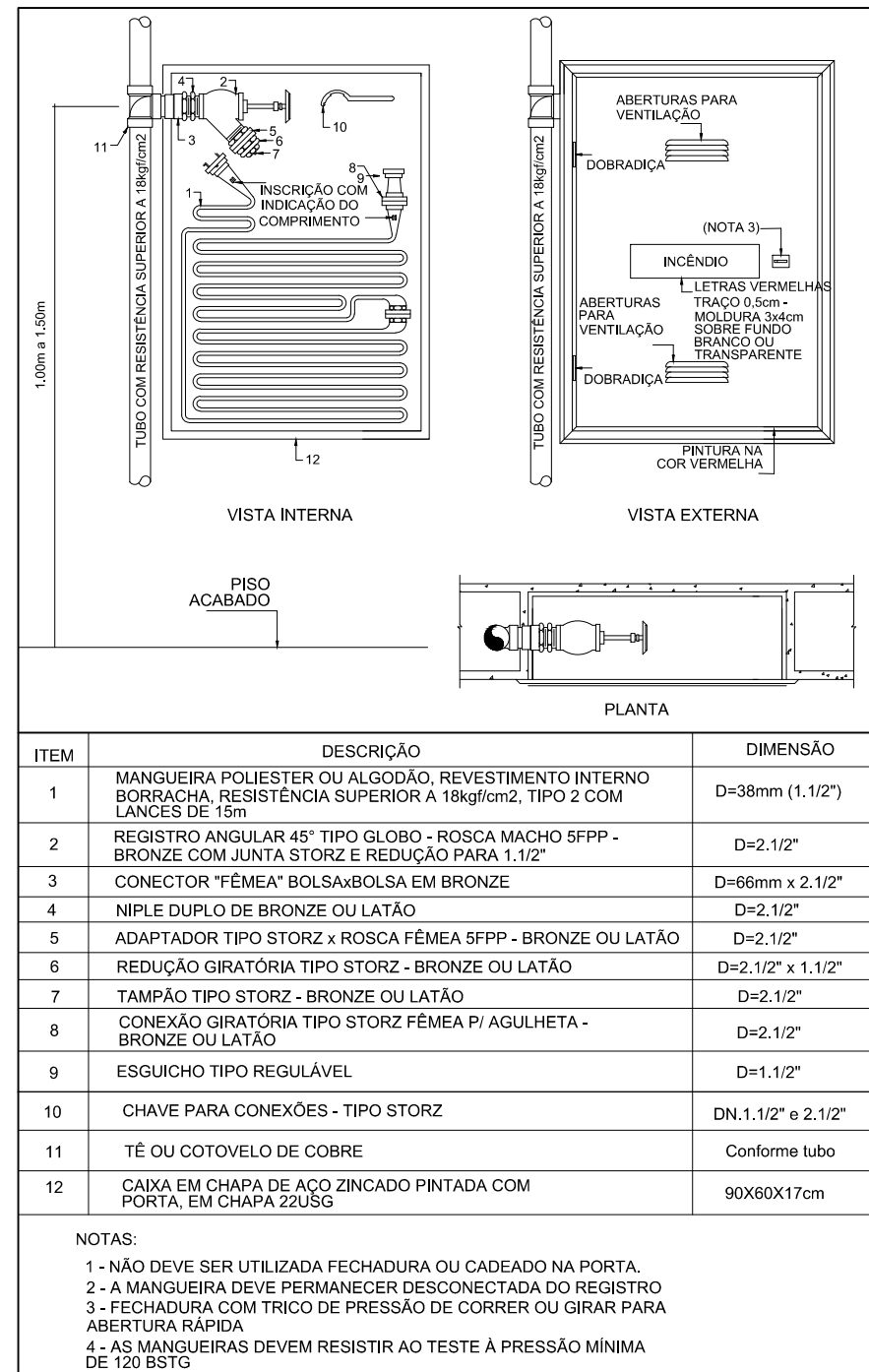


TABELA 04- SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

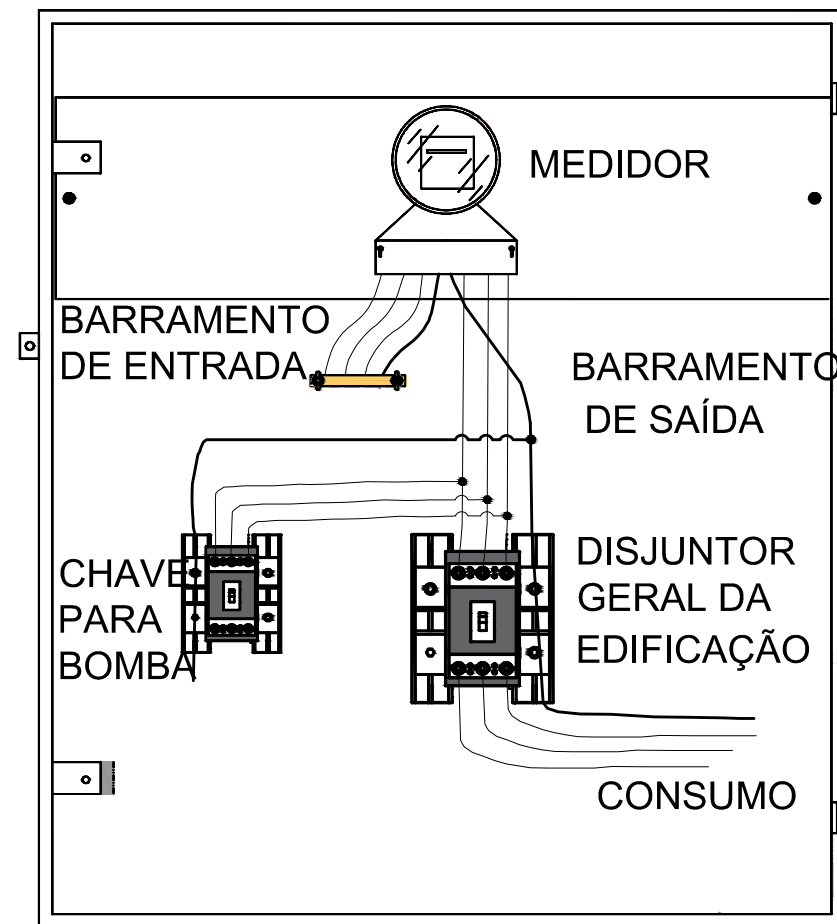
-ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E AÇO;  
-A ESTRUTURA FOI PROJETADA RESPEITANDO OS PARÂMETROS INDICADOS PELA NBR 15200, NBR 14323 E NBR 14432;  
-PARA DEFINIÇÃO DOS TRRF'S FOI ADOPTADA A TABELA DO ANEXO B DA IT 08/2019 DO CBM SP, CONFORME ITEM 5º PROCEDIMENTOS DA REFERIDA IT;  
-OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS TERÃO TRRF DE 60 min PARA LAJES, VIGAS E PILARES CONFORME TABELA B - GRUPO F, CLASSE P1;  
-OS ELEMENTOS SECUNDÁRIOS TERÃO TRRF DE 60 min;  
-NÃO HOUVE REDUÇÕES OU ISENÇÕES DE TRRF NA ESTRUTURA PROJETADA;  
-PARA FINS DE DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS E DOS REVESTIMENTOS PARA PROTEÇÃO PASSIVA DAS ESTRUTURAS, SERÁ CONTRATADO ESPECIALISTA EM ESTRUTURAS QUE DEVERÁ SEGUIR AS NORMAS PRESCRITAS NA IT 08/2019 DO CBM SP OU OUTRAS QUE SURTIREM OU QUE VIEREM A SUBSTITUI-LAS CONFORME TRRF PREVISTO NESTE PROJETO;  
-NO ATO DA VISTORIA, SERÃO APRESENTADOS ARTS REFERENTES AO PROJETO DE ESTRUTURAS E EXECUÇÃO JUNTAMENTE COM OS RESPECTIVAS DECLARAÇÕES DE QUE O PROJETO E EXECUÇÃO FORAM REALIZADOS CONFORME O PREVISTO NA IT 08/2019 DO CBM/SP.

CLASSIFICAÇÃO NORMA TÉCNICA Nº 004/2012 – CBMPB					
GRUPO	OCCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS	
F	Local de Reunião de Público	F - 1	Local onde há objeto de valor inestimável	Museus, bibliotecas e assemelhados	
CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO E ALTURA					
RISCO	CARGA DE INCÊNDIO MJ/m²		ALTURA DA EDIFICAÇÃO		
Médio	Entre 300 e 1.200MJ/m²		Tipo I: Edificação Térrea		
INFORMAÇÕES SOBRE OS SISTEMAS					
ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO		Conforme NT nº 14/2016 do CBMPB - VER TABELA 03			
SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO		Edificação Executada em Estrutura de Concreto Armado com TRRF de 60 min. Conforme ANEXO B da IT nº 08/2019 CBMSP - VER TABELA 4			
CONTROLE DE MATERIAS DE ACABAMENTO	GRUPO	F	PISO (ACABAMENTO E REVESTIMENTO)	PAREDE E DIVISÓRIA (ACABAMENTO E REVESTIMENTO)	TETO E FORRO (ACABAMENTO E REVESTIMENTO)
			PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTÊNCIA - PISO CERÂMICO CLASSE I	ALVENARIA, PINTURA ACRÍLICA E REV. CERÂMICO CLASSE I	FORRO DE GESSO CLASSE II-A
			Conforme NT nº 09/2014 do CBMPB		
			Conforme NT nº 12/2015 do CBMPB		
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA		Conforme NT nº 12/2015 do CBMPB			
BRIGADA DE INCÊNDIO		Conforme ABNT NBR 14276/2006 - VER TABELA 01			
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA		Conforme ABNT NBR 10868			
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA		Conforme NT nº 006/2013 – CBMPB			
EXTINTORES		Água Pressurizada - 2A Pó Químico Seco - 20BC Gás carbônico - 5 BC Conforme ABNT NBR 12693/2010			
HIDRANTES		Conforme NT nº 15/2016 do CBMPB			
DETECÇÃO DE INCÊNDIO		Conforme ABNT NBR 17240			

NOTA: LEI ESTADUAL 9.825 DE 27 DE DEZEMBRO DE 2011  
Art. 11. Os Projetos de Instalações Preventivas de Proteção contra Incêndio, Explosão e Controle de Pânico nas edificações deverão ser elaborados e executados de acordo com as Normas Técnicas do CBMPB e em outras normas de segurança contra incêndio e controle de pânico, aplicadas no âmbito do Estado.  
§ 2º Qualquer obra ou construção, exceto residencial unifamiliar, só poderá ser iniciada após aprovação pelo CBMPB dos projetos das instalações preventivas de proteção contra incêndio, explosão e pânico.  
Art. 14. A edificação só poderá ser liberada para fins de ocupação ou funcionamento após inspeção e emissão do Certificado de Aprovação pelo CBMPB.  
NOTA: Sinalização - NT 12/2015 CBMPB  
- As sinalizações de emergência devem possuir efeito fotoluminescente.  
NOTA: Extintor - NBR 12693  
- Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,6 m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça, no mínimo, a 0,10 m do piso acabado.  
- É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.  
- Não podem ser instalados em escadas e devem permanecer descobertos e sinalizados.  
- Cada pavimento deve possuir, no mínimo, duas unidades extintoras.  
- Os extintores de incêndio devem obedecer às normas brasileiras ou regulamentos técnicos do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.  
OBS.: A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS BOMBAS DE INCÊNDIO DEVE SER INDEPENDENTE DO CONSUMO GERAL - DE FORMA A PERMITIR O DESLIGAMENTO GERAL DA ENERGIA ELÉTRICA, SEM PREJUÍZO DO FUNCIONAMENTO DO MOTOR DA BOMBA DE INCÊNDIO.

LEGENDA

	Extintor de Carga D'água - Capacidade Extintora Mínima de 2-A
	Extintor de Pó Químico - Capacidade Extintora Mínima de 20-B-C
	Luminária de Emergência
	Acionador Manual do Sistema de Detecção e Alarme Dentro de Caixa Lacrada (7 Tampa de Vidro e 1,3 m)
	Central de Detecção e Alarme
	Bateria do Sistema de Detecção e Alarme
	Bateria ou Acumulador de Energia Para o Sistema de Iluminação de Emergência
	Hidrante Simples 2x(50x117 cm) com 2 Mangueiras (240mm de 15 m de Comprimento)



ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA DO CONSTRUTOR

PROJETO: PCI Campus Sousa - Biblioteca São Gonçalo

PROPRIETÁRIO: IFPB

Rua Pedro Antunes, S/N, São Gonçalo

DATA: 01/02/2018

PROJETO: 01/02/2018

DESENHO: 01/02/2018

REVISÃO: 01/02/2018

TERCEIRA: 01/02/2018

QUARTA: 01/02/2018

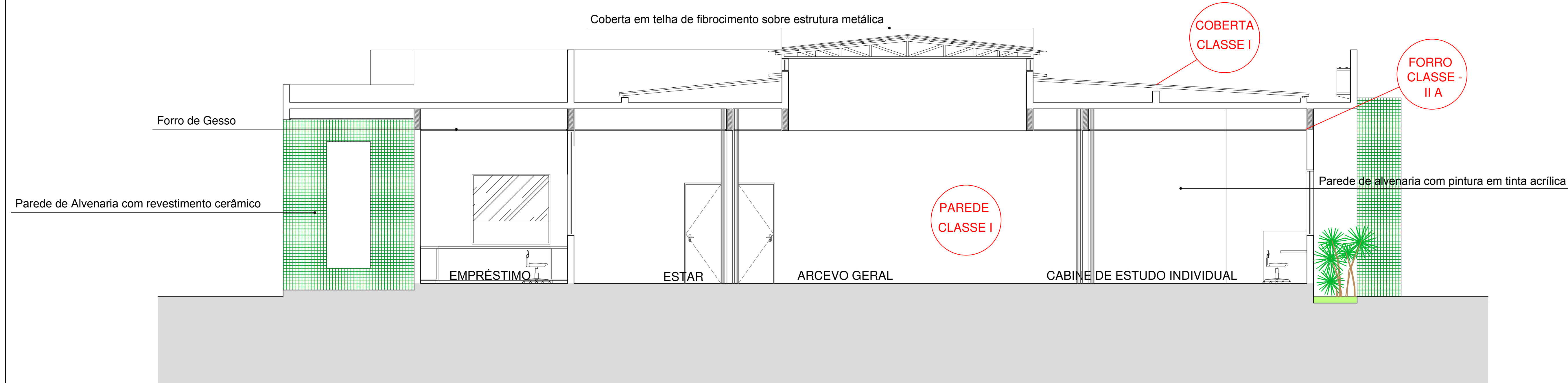
QUINTA: 01/02/2018

SEXTA: 01/02/2018

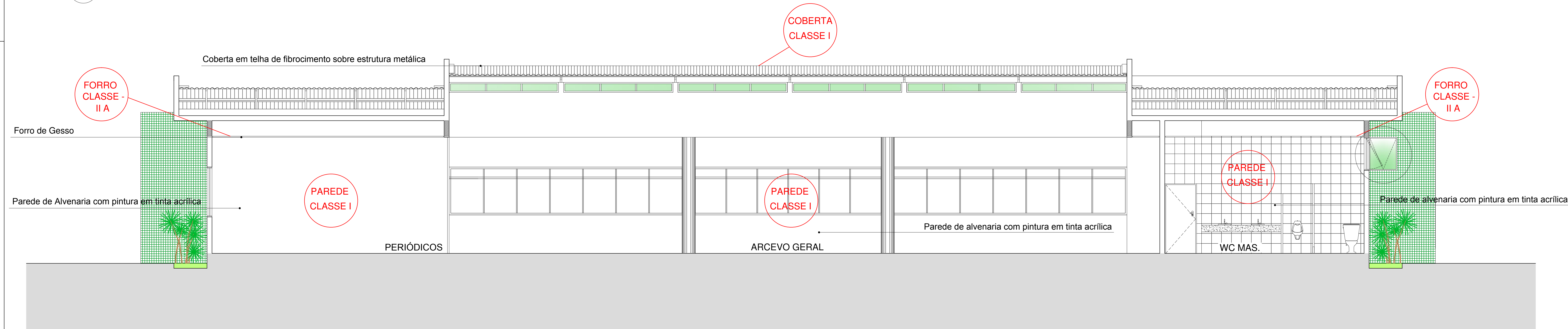
SÁBADO: 01/02/2018

SUNDAY: 01/02/2018

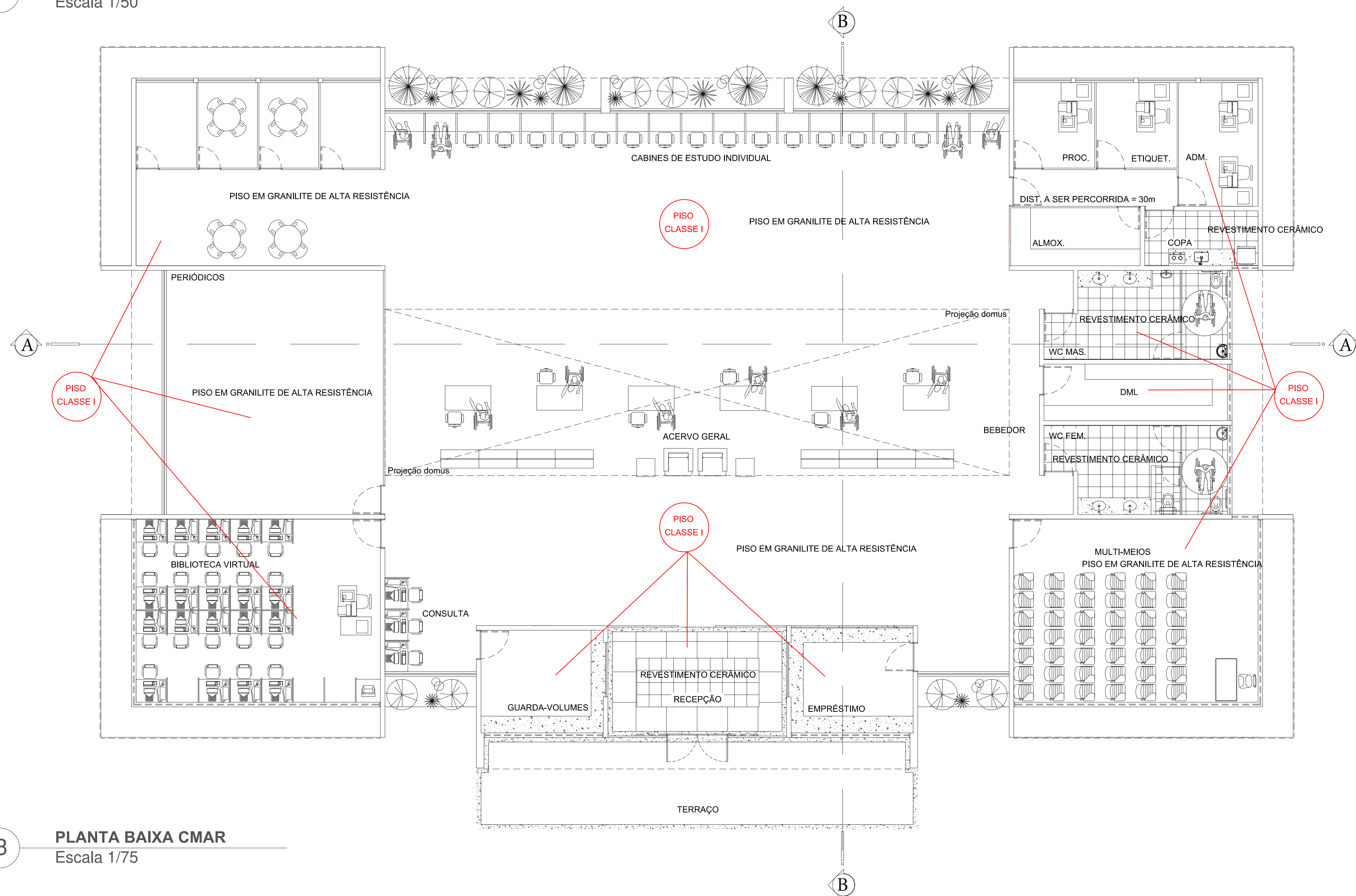




1 **CORTE BB**  
Escala 1/50



2 **CORTE AA**  
Escala 1/50



3 **PLANTA BAIXA CMAR**  
Escala 1/75

TABELA 05 - CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - CMAR

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO CONFORME ANEXO B, TABELA B.1 DA NT 09/2014 DO CBMPB.  
GRUPO DIVISÃO F - 1.

PISO.....CLASSE I  
PAREDES/DIVISÓRIAS .....CLASSE I  
FORRO.....CLASSE II-A  
COBERTURA.....CLASSE I

PISO  
- GRANILITE DE ALTA RESISTÊNCIA  
- REVESTIMENTO CERÂMICO  
PAREDES  
- PAREDES DE ALVENARIA COM PINTURA EM TINTA ACRÍLICA  
- PAREDES DE ALVENARIA COM REVESTIMENTO CERÂMICO  
- DIVISÓRIAS EM GRANITO

FORROS  
- FORRO EM PLACAS DE GESSO

COBERTURA  
- TELHAS DE FIBROCIMENTO

ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA DO CONSTRUTOR

PROJETO: PCI Campus Sousa - Biblioteca São Gonçalo

PROPRIETÁRIO: IFPB  
Rua Pedro Antunes, S/N, São Gonçalo

PROJETO: 02/02

DATA: 02/02/2010

RESPONSÁVEL: Bruno Henrique Falcão da Silva

REVISÃO: 01

REVISÃO: 01

REVISÃO: 01

REVISÃO: 01

REVISÃO: 01

REVISÃO: 01

REVISÃO: 01

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO  
TECNOLOGIA  
PARANÁ

2020/2021

151

151

INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA  
COORDENAÇÃO DE OBRAS DE ENGENHARIA  
DIVISÃO ELÉTRICA

**ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE RISCO DA BIBLIOTECA DO IFPB EM  
SÃO GONÇALO - SOUSA**

JOÃO PESSOA-PB  
2020

## **1. DADOS DA EDIFICAÇÃO**

EDIFICAÇÃO: Biblioteca de São Gonçalo

PROPRIETÁRIO: IFPB-Sousa

ENDEREÇO: Rua Pedro Antunes, S/N, São Gonçalo - Sousa - PB.

## **2. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

JOABE DIAS BORGES

Eletrotécnico

CFT PB: 161394850 6

## **3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

ABNT - NBR 5419/2015: Proteção Contra Descargas Atmosféricas

ABNT - NBR 5410/2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão

## **4. OBJETIVO**

O objetivo deste relatório é realizar a análise de gerenciamento de risco da Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, em São Gonçalo - Sousa, segundo a ABNT NBR 5419/2015.

## **5. METODOLOGIA**

A norma ABNT NBR 5419/2015, apresenta conceitos e diretrizes para a realização da avaliação de risco para proteção contra descargas atmosféricas e seus danos, tanto para estruturas quanto às pessoas, e verificação da necessidade da instalação de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

Essa análise avalia os critérios de segurança propostos na norma, separando a estrutura em 2 (duas) zonas, externa e interna, caracterizando pelo tipo de solo ou piso, compartimentos à prova de fogo, blindagem espacial, layout dos sistemas internos, etc.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAÍBA - AN / 066182020  
Data e hora: 03/05/2020 04:54:13 Pág. 4/22 U:173 LTA: 00001930/2020  
Assinatura Digital: fa97068f3de86242309ac995b18f37c05f083f9e  
Autenticar: bombeiros.pb.gov.br/regularize-sua-edificacao/





Esta avaliação indica as medidas de proteção necessárias à estrutura para que os riscos fiquem na faixa tolerável.

Para melhor entendimento dos cálculos realizados foi organizado uma planilha com os dados e informações necessárias para a análise, conforme estabelece a ABNT NBR 5419-2 de 2015.

## 6. ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE RISCO

Os riscos são calculados através de parâmetros relativos aos perigos e prováveis danos que podem surgir em um evento de descarga atmosférica, com isto são obtidos valores médios de perdas para o período de um ano. Os riscos são definidos conforme descrição abaixo:

R<sub>1</sub> - Risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes);

R<sub>2</sub> - Risco de perda de serviço ao público;

R<sub>3</sub> - Risco de perda de patrimônio cultural;

R<sub>4</sub> - Risco de perda de valores econômicos.

Importante ressaltar que:

- O fato de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> e R<sub>3</sub> serem diferentes de zero implica que há riscos envolvidos, ainda que estes sejam menores que os valores tolerados.
- De acordo com a Norma ABNT NBR 5419-1:2015, os riscos R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> e R<sub>3</sub> devem ser considerados na avaliação da necessidade de proteção contra descargas atmosféricas, sendo R<sub>4</sub> opcionalmente utilizado.

### 6.1. Risco de perda de vida humana (R<sub>1</sub>)

O Risco R<sub>1</sub> é calculado pela soma de suas componentes de risco, que são definidas como riscos parciais e dependem da fonte e do tipo de dano. Segue descrições de cada componente para análise do risco:

- RA: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque elétrico, devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora nas zonas até 3 m ao redor dos condutores de descidas.
- RB: Componente relativo a danos físicos causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

- RC: Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas na estrutura.
- RM: Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas perto da estrutura.
- RU: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.
- RV: Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura) devido à corrente da descarga atmosférica transmitida ao longo das linhas.
- RW: Componente relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e são transmitidas a esta, decorrentes de descargas atmosféricas na linha conectada à estrutura.
- RZ: Componente relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e são transmitidas a esta, decorrentes de descargas atmosféricas perto de uma linha conectada à estrutura.

O Risco  $R_1$ , portanto, é calculado pela soma de suas componentes de risco e deve ser menor que  $10^{-5}$  para que o risco seja **aceitável**.

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1} + R_{M1} + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1} + R_{Z1}$$

## 6.2. Risco de perdas de serviço ao público ( $R_2$ )

As componentes descritas para o cálculo de  $R_1$  ( $R_B$ ,  $R_C$ ,  $R_M$ ,  $R_V$ ,  $R_W$  e  $R_Z$ ) são também utilizadas para o cálculo de risco de perda de serviço ao público ( $R_2$ ), especificados com as siglas  $R_{B2}$ ,  $R_{C2}$ ,  $R_{M2}$ ,  $R_{V2}$ ,  $R_{W2}$ ,  $R_{Z2}$ . Assim tem-se:

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_{M2} + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$$

O valor de  $R_2$  deve ser menor que  $10^{-3}$  para que o risco seja **aceitável**.



### 6.3. Risco de perdas de patrimônio cultural ( $R_3$ )

As componentes descritas para o cálculo de  $R_1$  (RB e RV) são também utilizadas para o cálculo de risco de perda de patrimônio cultural ( $R_3$ ), especificados com as siglas  $R_{B3}$ ,  $R_{V3}$ . Assim tem-se:

$$R_3 = R_{B3} + R_{V3}$$

O valor de deve ser menor que  $10^{-4}$  para que o risco seja **aceitável**.

### 6.4. Risco de perdas de valor econômico ( $R_4$ )

As componentes descritas para o cálculo de  $R_1$  (RB, RC, RM, RU, RV, RW e RZ) são também utilizadas para o cálculo do risco de perda de valores econômicos ( $R_4$ ), especificados com as siglas  $R_{A4}$ ,  $R_{B4}$ ,  $R_{C4}$ ,  $R_{M4}$ ,  $R_{V4}$ ,  $R_{U4}$ ,  $R_{W4}$ ,  $R_{Z4}$ . Assim tem-se:

$$R_4 = R_{A4} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{V4} + R_{U4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

Esse valor deve ser menor que  $10^{-3}$  para que o risco seja **aceitável**.

Para a estrutura em questão são feitas as seguintes observações:

- A estrutura não é responsável por serviços públicos a usuários fora de seu interior (gás, água, energia, TV ou linhas de sinais);
- A falha dos sistemas internos não porá imediatamente em perigo a vida humana;
- A estrutura não possui patrimônio cultural em seu interior;
- Não será realizado estudo de impacto econômico das soluções contra descargas atmosféricas, face às perdas econômicas decorrentes destas.

Dessa forma, será calculado apenas o risco  $R_1$  - Risco de perda de vida humana.

Foram calculados todos esses parâmetros e foram obtidos os seguintes riscos:

$$R_1 = 4,37 \times 10^{-4} \rightarrow \text{Risco acima do valor tolerável } (10^{-5});$$

Verificou-se que o risco  $R_1$  calculado se encontra acima do valor tolerável conforme tabela 4/ABNT NBR 5419/2015.



Para que os riscos fiquem na faixa aceitável é necessário, de acordo com a NBR 5419/2015, avaliar a implementação de uma ou mais ações descritas abaixo:

- Instalar um dispositivo de proteção contra surto (DPS) coordenado;
- Instalar uma blindagem espacial;
- Realizar uma blindagem nas linhas externas e/ou internas;
- Instalar um sistema de equipotencialização;
- Instalar um sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA);

#### **6.5. Verificação dos riscos com a instalação de um sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA) e conjunto de dispositivos de proteção contra surto (DPS) coordenados.**

Verificou-se que instalando um sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA) nível IV e um conjunto de DPS com NP II, e realizando um novo cálculo de risco, o risco de perda de vida humana ( $R_1$ ) apresenta um valor abaixo do tolerável segundo a norma.

Sendo assim fica definido que para esta edificação se faz necessário a instalação de um sistema de proteção contra descarga atmosférica nível IV e um conjunto coordenado de DPS com NP II para que esta esteja na faixa aceitável de risco definido pela NBR 5419/2015.

Para o conjunto de DPS com NP II temos as seguintes especificações:

- Tensão de Impulso Suportável Requerida ( $U_p$ ): 2,5kV;
- Corrente de descarga nominal mínima: 3kA;
- Corrente de impulso máxima: 25kA;
- Classe de tensão de operação: 220/380V;

Foram recalculados todos os parâmetros com a implementação do conjunto supracitado, e observou-se, que os riscos  $R_1$ , calculados, foram inferiores aos riscos toleráveis, de acordo com a Tabela 4/NBR 5419-2:2015, conforme é mostrado abaixo:

$$R_1 = 8,22 \times 10^{-6} \rightarrow \text{Risco abaixo do valor tolerável;}$$





## 7. RESUMO

Tendo em vista o cenário atual da estrutura, foi possível verificar que o risco de perda vida humana, se encontra numa faixa inaceitável. A partir disso, analisando as principais propostas de mudança que a norma ABNT NBR 5419-2 de 2015 indica, para que os riscos sejam inferiores aos valores toleráveis, verificou-se que a implantação na instalação elétrica de um sistema de proteção contra descarga atmosférica nível IV e de um conjunto de dispositivos de proteção contra surto (DPS) com NP II são suficientes para atender aos requisitos definidos pela norma ABNT NBR 5419/2015.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAÍBA - AN / 066182020  
Data e hora: 03/05/2020 04:54:14 Pág. 9/22 U:173 LTA: 00001930/2020  
Assinatura Digital: fa97068f3de86242309ac995b18f37c05f083f9e  
Autenticar: bombeiros.pb.gov.br/regularize-sua-edificacao/



**PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RISCO**  
**NORMA ABNT NBR 5419-2/2015**  
**BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB**

Características da estrutura e do meio ambiente	
A estrutura possui criação de animais	
Não	0
A estrutura possui risco de explosão ou é um hospital	
Não	0
A estrutura fornece um serviço ao público (Gás, água, fornecimento de energia, TV, linhas de sinais)	
Não	0
A estrutura possui patrimônio cultural	
Não	0
Deseja calcular o risco de perdas de valor econômico	
Não	0
N_G: Densidade de Descargas Atmosféricas (Local: Sousa - PARAIBA)	3,680174201
<a href="http://www.inpe.br/webelat/homepage/">http://www.inpe.br/webelat/homepage/</a>	
Dimensões da estrutura objetivo da análise	
W: Largura da Construção	22,6
L: Comprimento da Construção	39,04
H: Altura da Construção	5,7
H_P: Altura da Saliência	0
C_D: Fator de Localização da Estrutura (ver Tabela A.1); Estrutura cercada por objetos mais altos	0,25
P_B: dependendo das medidas de proteção para reduzir danos físicos (ver Tabela B.2) Estrutura protegida por SPDA IV	0,2
P_EB: em função do NP para o qual os DPS foram projetados (ver Tabela B.7) Nível II	0,02
K_S1: Blindagem espacial externa (ver equação B.5) (caso não tenha recebe 1) Equação quando a construção é blindada: $K_{S1} = 0,12w_{m1}$ (valor fixo para escola)	1
linha de energia	
L_L: Comprimento da linha, sem este valor usa-se 1000 m	500
C_I: Fator de instalação da linha (ver Tabela A.2) Enterrado	0,5
C_T: Fator tipo de linha (ver Tabela A.3) Linha de energia ou sinal	1
C_E: fator ambiental (ver Tabela A.4) Rural	1
C_LD: depende das condições de blindagem aterramento e isolamento (ver Tabela B.4) Linha enterrada não blindada	1
C_LI: depende das condições de blindagem aterramento e isolamento (ver Tabela B.4) Linha enterrada não blindada	1
Dimensões da estrutura adjacente (reservatório superior)	
WJ: Largura da Construção	4
LJ: Comprimento da Construção	4
HJ: Altura da Construção	12,39
H_PJ: Altura da Saliência	0
C_DJ: Fator de Localização da Estrutura adjacente (ver Tabela A.1) Estrutura cercada por objetos mais altos	0,25

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAIBA - AN / 06618/2020  
Data e hora: 03/05/2020 04:54:14 Pág. 10/22 U:173 LTA: 00001930/2020  
Assinatura Digital: fa97068f3de86242309ac995b18f37c05f083f9e  
Autenticar: bombeiros.pb.gov.br/regularize-sua-edificacao/





**PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RISCO**  
**NORMA ABNT NBR 5419-2/2015**  
**BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB**

U_W: é a tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido, expressa em quilovolts (kV). (Valor padrão 1,5kV)	2,5
K_S4: leva em consideração a tensão suportável de impulso do sistema a ser protegido.	0,4
P_LD: é a probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descargas atmosféricas na linha conectada dependendo das características da linha (ver Tabela B.8)	
Não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	1
P_LI: é a probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga atmosférica perto de uma linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos (ver Tabela B.9) (valor padrão = 2,5KV)	
Linhas de energia U_W = 2,5KV	0,3
<b>linha de sinal</b>	
Existe linha de sinal no local?	
Sim	1
Comprimento da linha, sem este valor usa-se 1000 m	1000
C_I: fator de instalação da linha (ver Tabela A.2)	
Enterrado	0,5
C_T: fator tipo de linha (ver Tabela A.3)	
Linha de energia ou sinal	1
C_E: fator ambiental (ver Tabela A.4)	
Rural	1
C_LD: depende das condições de blindagem aterramento e isolamento (ver Tabela B.4)	
Linha enterrada não blindada	1
C_LI: depende das condições de blindagem aterramento e isolamento (ver Tabela B.4)	
Linha enterrada não blindada	1
Dimensões da estrutura (padrão = estrutura de onde vem a linha de sinal)	
WJ: Largura da Construção	22,6
LJ: Comprimento da Construção	39,04
HJ: Altura da Construção	5,7
H_PJ: Altura da Saliência	0
C_DJ: Fator de Localização da Estrutura adjacente (ver Tabela A.1)	
Estrutura cercada por objetos mais altos	0,25
U_W: é a tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido, expressa em quilovolts (kV) (Valor padrão 1,5kV)	1,5
K_S4: leva em consideração a tensão suportável de impulso do sistema a ser protegido.	0,666666667
P_LD: é a probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descargas atmosféricas na linha conectada dependendo das características da linha (ver Tabela B.8)	
Não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	1
P_LI: é a probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga atmosférica perto de uma linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos (ver Tabela B.9)	
Linhas de sinal U_W = 1,5KV	0,5
<b>Fatores válidos para zona Z_1 (externo)</b>	
r_t: fator de redução da perda de vida humana dependendo do tipo do solo ou piso (ver Tabela C.3);	
Agricultura, concreto R ≤ 1	0,01
P_TA : probabilidade de uma descarga atmosférica em uma estrutura causar choque a seres vivos devido a tensões de toque e de passo perigosas (ver Tabela B.1)	
Restrições físicas ou estrutura do edifício utilizada como subsistema de descida	0

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAIBA - AN / 06618/2020  
Data e hora: 03/05/2020 04:54:14 Pág. 11/22 U:173 LTA: 00001930/2020  
Assinatura Digital: fa97068f3de86242309ac995b18f37c05f083f9e  
Autenticar: bombeiros.pb.gov.br/regularize-sua-edificacao/



**PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RISCO**  
**NORMA ABNT NBR 5419-2/2015**  
**BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB**

	P_TU: depende das medidas de proteção contra tensões de toque, como restrições físicas ou avisos visíveis de alerta (ver Tabela B.6)	
	Nenhuma medida de proteção	1
	r_f: Redução da perda devido a danos físicos dependendo do risco de incêndio ou do risco de explosão da estrutura (ver Tabela C.5)	
	Incêndio normal	0,01
	r_p: fator de redução da perda devido a danos físicos dependendo das providências tomadas para reduzir as consequências do incêndio (ver Tabela C.4)	
	Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	0,5
	K_S2: leva em consideração a eficiência da blindagem por malha de blindagem interna a estrutura na interface ZPR X/Y (X > 0, Y > 1) (padrão = 1, estrutura não blindada)	1
	Equação quando a construção é blindada: $K_{S2} = 0,12w_{m2}$ (valor fixo para escola)	
Energia	K_S3: leva em consideração as características da fiação de energia interna (ver Tabela B.5);	
	Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (área do laço da ordem de 50 m2)	1
	P_SPD: probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados energia (ver Tabela B.3)	
	Zona externa (não precisa de DPS)	0
Sinal	K_S3: leva em consideração as características da fiação de sinal interna (ver Tabela B.5);	
	Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (área do laço da ordem de 50 m2)	1
	P_SPD: probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados sinal (ver Tabela B.3)	
	Nenhum sistema de DPS coordenado	1
	h_z: é um fator de aumento da perda devido a danos físicos quando um perigo especial estiver presente (ver Tabela C.6)	
	Nível médio de pânico (por exemplo, estruturas designadas para eventos culturais ou esportivos com um número de participantes entre 100 e 1 000 pessoas)	5
L1: Perda de vida humana	L_T: número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico (D1) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.2.1)	
	L_T Todos os tipos	0,01
	L_F: número relativo médio típico de vítimas por danos físicos (D2) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.2.2)	
	L_F zonas externas (sem danos a estrutura)	0
	L_O: número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos (D3) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.2.3)	
	L_O zonas externas (sem equipamentos)	0
	n_z: número de pessoas na zona (Estimativa)	260
	n_t: número de pessoas na estrutura (Estimativa)	130
	t_z: total de horas no ano em que pessoas permanecem na zona (máximo 8760)	8760
	Fator de pessoas na zona	2
	Fator de pessoas na zona e horas durante o ano	2
	A estrutura possui criação de animais	
	Não	0
L1: perda de vida humana	L_A: Valores de Perda Dano de vida D1	0,0002
	L_B: Valores de Perda Dano de vida D2	0
	L_C: Valores de Perda Dano de vida D3	0

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAÍBA - AN / 06618/2020  
Data e hora: 03/05/2020 04:54:14 Pág. 12/22 U:173 LTA: 00001930/2020  
Assinatura Digital: fa97068f3de86242309ac995b18f37c05f083f9e  
Autenticar: bombeiros.pb.gov.br/regularize-sua-edificacao/





**PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RISCO**  
**NORMA ABNT NBR 5419-2/2015**  
**BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB**

	<b>Avaliação da Probabilidade de Dano para a zona Z_1 (externo)</b>	
	P_A: Probabilidade P_A de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar ferimentos a seres vivos por meio de choque	0
	P_B: Probabilidade P_B de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar danos físicos	0,2
	P_C/P: Probabilidade P_C de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar falhas a sistemas internos	0
	P_C/T: Probabilidade P_C de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar falhas a sistemas internos	1
	P_C: Probabilidade P_C de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar falhas a sistemas internos	1
	P_MS/P: Fator P_MS/P	0,16
	P_MS/T: Fator P_MS/T	0,444444444
	P_M/P: Probabilidade P_M de uma descarga atmosférica atingir um ponto próximo a uma estrutura e causar falhas em sistemas internos	0
	P_M/T: Probabilidade P_M de uma descarga atmosférica atingir um ponto próximo a uma estrutura e causar falhas em sistemas internos	0,444444444
	P_M: Probabilidade P_M de uma descarga atmosférica atingir um ponto próximo a uma estrutura e causar falhas em sistemas internos'	0,444444444
	P_V/P: Probabilidade P_V de uma descarga atmosférica em uma linha causar danos físicos	0,02
	P_V/T: Probabilidade P_V de uma descarga atmosférica em uma linha causar danos físicos	0,02
	P_U/P: Probabilidade P_U de uma descarga atmosférica em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico	0,02
	P_U/T: Probabilidade P_U de uma descarga atmosférica em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico	0,02
	P_W/P: Probabilidade P_W de uma descarga atmosférica em uma linha causar falha de sistemas internos	0
	P_W/T: Probabilidade P_W de uma descarga atmosférica em uma linha causar falha de sistemas internos	1
	P_Z/P: Probabilidade P_Z de uma descarga atmosférica perto de uma linha que entra na estrutura causar falha dos sistemas internos	0
	P_Z/T: Probabilidade P_Z de uma descarga atmosférica perto de uma linha que entra na estrutura causar falha dos sistemas internos	0,5
	<b>Fatores Válidos para zona Z_2 (interno)</b>	
	r_t: Fator de redução da perda de vida humana dependendo do tipo do solo ou piso (ver Tabela C.3);	
	Mármore, cerâmica R 1 – 10	0,001
	P_TA : probabilidade de uma descarga atmosférica em uma estrutura causar choque a seres vivos devido a tensões de toque e de passo perigosas (ver Tabela B.1)	
	Restrições físicas ou estrutura do edifício utilizada como subsistema de descida	0
	P_TU: depende das medidas de proteção contra tensões de toque, como restrições físicas ou avisos visíveis de alerta (ver Tabela B.6)	
	Nenhuma medida de proteção	1
	r_f: Redução da perda devido a danos físicos dependendo do risco de incêndio ou do risco de explosão da estrutura (ver Tabela C.5)	
	Incêndio Normal	0,01
	r_p: fator de redução da perda devido a danos físicos dependendo das providências tomadas para reduzir as consequências do incêndio (ver Tabela C.4)	
	Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	0,5
	K_S2: leva em consideração a eficiência da blindagem por malha de blindagem interna a estrutura na interface ZPR X/Y (X > 0, Y > 1) (padrão = 1, estrutura não blindada)	1
Energia	K_S3: leva em consideração as características da fiação de energia interna (ver Tabela B.5); Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (área do laço da ordem de 50 m2)	1
	P_SPD: probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados energia (ver Tabela B.3)	
	Nível II	0,02
Sinal	K_S3: leva em consideração as características da fiação de sinal interna (ver Tabela B.5); Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (área do laço da ordem de 50 m2)	1



**PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RISCO**  
**NORMA ABNT NBR 5419-2/2015**  
**BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB**

	P_SPD: probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados sinal (ver Tabela B.3)	
	Nenhum sistema de DPS coordenado	1
	h_z: é um fator de aumento da perda devido a danos físicos quando um perigo especial estiver presente (ver Tabela C.6)	
	Nível médio de pânico (por exemplo, estruturas designadas para eventos culturais ou esportivos com um número de participantes entre 100 e 1 000 pessoas)	5
L1: perda de vida humana	L_T: número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico (D1) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.2.1)	
	L_T Todos os tipos	0,01
	L_F: número relativo médio típico de vítimas por danos físicos (D2) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.2.2)	
	L_F Hospital, hotel, escola, edifício cívico	0,1
	L_O: número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos (D3) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.2.3)	
	L_O não há risco	0
	n_z: número de pessoas na zona	130
	n_t: número de pessoas na estrutura	130
	t_z: total de horas no ano em que pessoas permanecem na zona	8760
	Fator de pessoas na zona	1
	Fator de pessoas na zona e horas durante o ano	1
L1: perda de vida humana	L_A: Valores de Perda Dano de vida D1	0,00001
	L_B: Valores de Perda Dano de vida D2	0,0025
	L_C: Valores de Perda Dano de vida D3	0
<b>Avaliação da Probabilidade de Dano para a zona Z_2 (interno)</b>		
	P_A: Probabilidade P_A de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar ferimentos a seres vivos por meio de choque	0
	P_B: Probabilidade P_B de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar danos físicos	0,2
	P_C/P: Probabilidade P_C de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar falhas a sistemas internos	0,02
	P_C/T: Probabilidade P_C de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar falhas a sistemas internos	1
	P_C: Probabilidade P_C de uma descarga atmosférica atingir uma estrutura e causar falhas a sistemas internos	1
	P_MS/P: Fator P_MS/P	0,16
	P_MS/T: Fator P_MS/T	0,444444444
	P_M/P: Probabilidade P_M de uma descarga atmosférica atingir um ponto próximo a uma estrutura e causar falhas em sistemas internos	0,0032
	P_M/T: Probabilidade P_M de uma descarga atmosférica atingir um ponto próximo a uma estrutura e causar falhas em sistemas internos	0,444444444
	P_M: Probabilidade P_M de uma descarga atmosférica atingir um ponto próximo a uma estrutura e causar falhas em sistemas internos	0,446222222
	P_V/P: Probabilidade P_V de uma descarga atmosférica em uma linha causar danos físicos	0,02
	P_V/T: Probabilidade P_V de uma descarga atmosférica em uma linha causar danos físicos	0,02
	P_U/P: Probabilidade P_U de uma descarga atmosférica em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico	0,02
	P_U/T: Probabilidade P_U de uma descarga atmosférica em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico	0,02
	P_W/P: Probabilidade P_W de uma descarga atmosférica em uma linha causar falha de sistemas internos	0,02
	P_W/T: Probabilidade P_W de uma descarga atmosférica em uma linha causar falha de sistemas internos	1
	P_Z/P: Probabilidade P_Z de uma descarga atmosférica perto de uma linha que entra na estrutura causar falha dos sistemas internos	0,006
	P_Z/T: Probabilidade P_Z de uma descarga atmosférica perto de uma linha que entra na estrutura causar falha dos sistemas internos	0,5





<b>PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>NORMA ABNT NBR 5419-2/2015</b> <b>BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB</b>			
Áreas de exposição equivalentes da estrutura e das linhas			
estrutura	A_D: área de exposição equivalente da estrutura	3909,025108	
	A_M: área de exposição equivalente próximo da estrutura	847038,1634	
linha de energia	A_L/P: área de exposição equivalente de descargas atmosféricas que atingem a linha de energia	20000	
	A_I/P: área de exposição equivalente de descargas atmosféricas que atingem a linha de energia	2000000	
	A_DJ/P: Área de Exposição Equivalente	4951,17237	
linha de sinal	A_L/T: área de exposição equivalente de descargas atmosféricas que atingem a linha de sinal	40000	
	A_I/T: área de exposição equivalente de descargas atmosféricas que atingem a linha de sinal	4000000	
	A_DJ/T: Área de Exposição Equivalente	3909,025108	
Número anual de eventos perigosos esperados			
estrutura	N_D: número de Eventos Perigosos para estrutura	0,003596473	
	N_M: número de Eventos Perigosos próximo da estrutura	3,117247996	
linha de energia	N_L/P: número de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas na linha	0,036801742	
	N_I/P: número devido a descargas atmosféricas perto da linha	3,680174201	
	N_DJ/P: Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente	0,004555294	
linha de Sinal	N_L/T: número de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas na linha	0,073603484	
	N_I/T: número devido a descargas atmosféricas perto da linha	7,360348402	
	N_DJ/T: Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente	0,003596473	
Z1	Componentes de Risco da Zona 1 (Externo)		
	R_A1: Componente Relacionado a Ferimentos a Seres Vivos por Choques Elétricos (D1) perda (L1)	0	
	R_B1: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)	0	
	R_C1: componente relacionado à falha de sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_M1: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_V1/P: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)	0	
	R_V1/T: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)	0	
	R_V1: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)	0	
	R_U1/P: componente relacionado a ferimentos a seres vivos por choque elétrico (D1) perda (L1)	1,65428E-07	
	R_U1/T: componente relacionado a ferimentos a seres vivos por choque elétrico (D1) perda (L1)	3,088E-07	
	R_U1: componente relacionado a ferimentos a seres vivos por choque elétrico (D1) perda (L1)	4,74228E-07	
	R_W1/P: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_W1/T: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_W1: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_Z1/P: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_Z1/T: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	R_Z1: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)	0	
	Z2	Componentes de Risco da Zona 2 (Interno)	
R_A1: Componente Relacionado a Ferimentos a Seres Vivos por Choques Elétricos (D1)		0	
R_B1: componente relacionado a danos físicos (D2)		1,79824E-06	
R_C1: componente relacionado à falha de sistemas internos (D3) perda (L1)		0	
R_M1: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)		0	
R_V1/P: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)		2,06785E-06	
R_V1/T: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)		3,86E-06	
R_V1: componente relacionado a danos físicos (D2) perda (L1)		5,92785E-06	
R_U1/P: componente relacionado a ferimentos a seres vivos por choque elétrico (D1) perda (L1)		8,27141E-09	
R_U1/T: componente relacionado a ferimentos a seres vivos por choque elétrico (D1) perda (L1)		1,544E-08	
R_U1: componente relacionado a ferimentos a seres vivos por choque elétrico (D1) perda (L1)		2,37114E-08	
R_W1/P: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)		0	
R_W1/T: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)		0	
R_W1: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)		0	
R_Z1/P: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)		0,002208105	
R_Z1: componente relacionado à falha dos sistemas internos (D3) perda (L1)		0	
<b>AVALIAÇÃO FINAL DO GERENCIAMENTO DO RISCO - (ABNT NBR 5419-2/2015)</b> <b>BIBLIOTECA SÃO GONÇALO - IFPB</b>			
R1: Risco de perda de vida humana (limite<1e-5)		8,22403E-06	RISCO ACEITÁVEL

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAIBA - AN / 06618/2020  
 Data e hora: 03/05/2020 04:54:14 Pág. 15/22 U:173 LTA: 000019302020  
 Assinatura Digital: fa97068f3de86242309ac995b18f37c05f083f9e  
 Autenticar: bombeiros.pb.gov.br/regularize-sua-edificacao/



# INDICE DE REVISÃO DE FOLHAS

FL		0	FL		FL
01	CAPA	X	50		50
02	LISTA DE PLAQUETAS	X	51		51
03	PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	X	52		52
04	LAY-OUT ELÉTRICO	X	53		53
05	DIAGRAMA TRIFILAR	X	54		54
06	DIAGRAMA DE COMANDO	X	55		55
07	LISTA DE MATERIAL	X	56		56
08			57		57
09			58		58
10			59		59
11			60		60
12			61		61
13			62		62
14			63		63
15			64		64
16			65		65
17			66		66
18			67		67
19			68		68
20			69		69
21			70		70
22			71		71
23			72		72
24			73		73
25			74		74
26			75		75
27			76		76
28			77		77
29			78		78
30			79		79
31			80		80
32			81		81
33			82		82
34			83		83
35			84		84
36			85		85
37			86		86
38			87		87
39			88		88
40			89		89
41			90		90
42			91		91
43			92		92
44			93		93
45			94		94
46			95		95
47			96		96
48			97		97
49			98		98

REV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	EMISSION FINAL
A	O DIAGRAMA DE COMANDO SÃO DE AUTORIA DE CLIENTE, SENDO A NÚCLEO RESPONSÁVEL APENAS PELA DIGITALIZAÇÃO.
B	
C	
D	
E	
F	

PROJ.	NOME	RÚBRICA	DATA
XXX			30/07/18
VERIFIC.	NOME	RÚBRICA	DATA
XXX			30/07/18
NUMERO:	NMQ1667RR	NSP:	1668
CLIENTE	IFPB	FOLHA:	01 DE 07
EMPREENHIMENTO:	BIBLIOTECA DE SÃO GONÇALO		
UNIDADE:	--		
TÍTULO:	QF-B=INC		

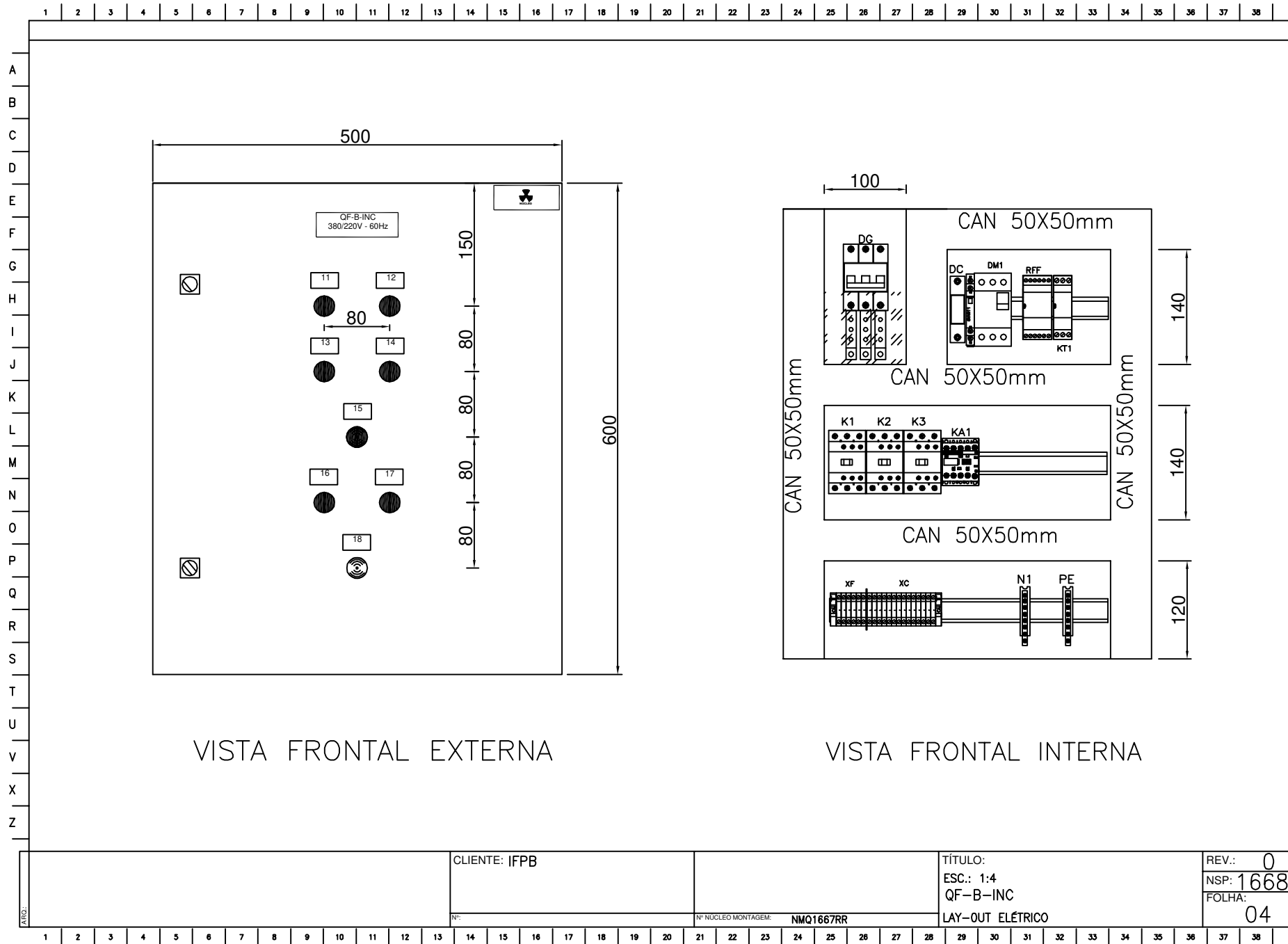




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
A																																						A
B																																						B
C																																						C
D																																						D
E																																						E
F																																						F
G																																						G
H																																						H
I																																						I
J																																						J
K																																						K
L																																						L
M																																						M
N																																						N
O																																						O
P																																						P
Q																																						Q
R																																						R
S																																						S
T																																						T
U																																						U
V																																						V
X																																						X
Z																																						Z

FABRICANTE:		XXX	
CLIENTE:		XXX	
DESIG. TIPO:		QF-B-INC	
NÚMERO SÉRIE:	NSP1668	TENSÃO ISOL.:	0,75KV
ANO FABR.:	07/2018	lcc:	3KA
NORMA APLIC.:	NBR IEC 60439	Nº FASES:	3
TENSÃO NOM.:	380/220VCA	TENSÃO COM.:	-
FREQUÊNCIA:	60HZ	GRAU PROT.:	IP54
CORR. NOMIN.:	16A	PESO APROX.:	-

ARG.	NOTAS:	CLIENTE: JFPB	TÍTULO:	REV.: 0
			QF-B-INC	NSP: 1668
			PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	FOLHA: 03
		Nº:	Nº NÚCLEO MONTAGEM: NMQ1667RR	



VISTA FRONTAL EXTERNA

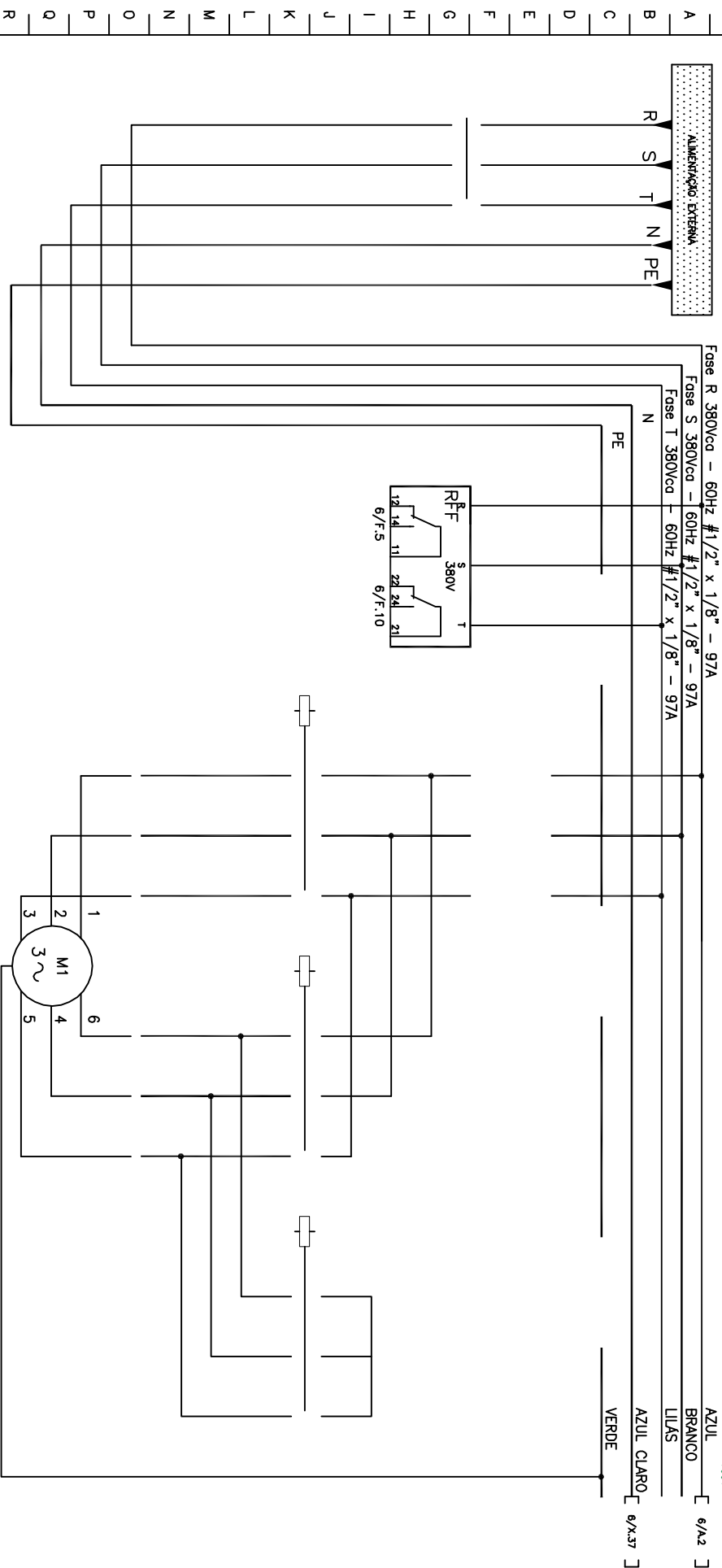
VISTA FRONTAL INTERNA

CLIENTE: IFPB

Nº: NÚCLEO MONTAGEM: NMQ1667RR

TÍTULO:  
ESC.: 1:4  
QF-B-INC  
LAY-OUT ELÉTRICO

REV.: 0  
NSP: 1668  
FOLHA: 04



S	CIRCUITO	ALIMENTAÇÃO ENTRADA	RELÉ FALTA DE FASE	CIRCUITO 1			
	TAG	--	--	--			
	MAQUINA	--	--	BOMBA DE INCÊNDIO PRINCIPAL			
T	POTENCIA / CORRENTE	--	--	SCV/7,3A			
U	DISJUNTOR	16A	--	14A			
V	CONTATOR	--	--	12A	12A	9A	
X	RELÉ TÉRMICO	--	--	--	--	--	
Z	TRANSFORM. CORRENTE	--	--	--	--	--	
	BORNES	--	--	2,5mm <sup>3</sup>	2,5mm <sup>3</sup>	2,5mm <sup>3</sup>	
	BITOLA CABOS / BARRA	--	# 2,5mm <sup>3</sup>	2,5mm <sup>3</sup>	2,5mm <sup>3</sup>	2,5mm <sup>3</sup>	

A	NOTAS:
---	--------

CLIENTE: IFPB

TÍTULO:

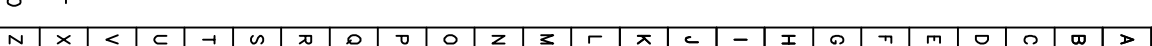
EV: 0

NSP: 1668
FOLHA:

QF-B-INC  
DIAGRAMA TRIFILAR

FOLHA: 05





**ANFOQ::**

NOTAS:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
	LISTA DE MATERIAIS																																						
A																																						A	
B	ITEM	TAG	QTDE	DESCRIÇÃO										CÓDIGO					UNID.	FABRIC.	OBS.																	B	
C	01	-	01	QUADRO DE COMANDO 600X500X200										902317					PÇ	CEMAR																		C	
D	02	DG	01	DISJUNTOR EASY9 3P 16A CURVA C - 6KA 400V										EZ9F56316					PÇ	SCHNEIDER																		D	
E	03	DM-1	01	DISJUNTOR MOTOR MAGNETICO 14A por alavanca 15KA 415V										GV2LE14					PÇ	SCHNEIDER																		E	
F	04	-	01	CONTATO AUXILIAR INSTATANEO FRONTAL 1NA+ 1 DEFEITO										GVAD1010					PÇ	SCHNEIDER																		F	
G	05	K1, K2	02	CONTATOR 3P 12A (NA+NF aux) 220V 50/60HZ										LC1D12M7					PÇ	SCHNEIDER																		G	
H	06	K3	01	CONTATOR 3P 9A (NA+NF aux) 220V 50/60HZ										LC1D09M7					PÇ	SCHNEIDER																		H	
I	07	-	03	BLOCO DE CONTATO 3NA+1NF FRONTAL (LIGADO AO K1,K2,K3)										LADN31					PÇ	SCHNEIDER																		I	
J	08	DC	01	DISJUNTOR EASY9 1P 6A CURVA C - 5KA 127V - 3KA 230V										EZ9F33106					PÇ	SCHNEIDER																		J	
K	09	KT1	01	RELE TEMPORIZADOR ELETRONICO ESTRELA/TRIANGULO 24/240V										RYD01MC30S					PÇ	ALTRONIC																		K	
L	10	RFF	01	RELÉ DE TENSÃO TRI 220/480V ASSIMENTRIA-SEQUENCIA-FALTA DE FASE-SUB E SOBRE TENSÃO										RM35TF30					PÇ	SCHNEIDER																		L	
M	11	KA1	01	CONTATOR AUXILIAR (MINI) 10A 2NA+NF 220V - 50/60Hz										CA2KN22M7					PÇ	SCHNEIDER																		M	
N	12	L1, L2	02	SINALEIRO VERMELHO 22mm 220V										LUKMA					PÇ	LUKMA																		N	
O	13	L3, L4	02	SINALEIRO AMARELO 22mm 220V										LUKMA					PÇ	LUKMA																		O	
P	14	L5	01	SINALEIRO VERDE 22mm 220V										LUKMA					PÇ	LUKMA																		P	
Q	15	B1	01	BOTÃO A IMPULSÃO LIGA VERDE										LUKMA					PÇ	LUKMA																		Q	
R	16	B0	01	BOTÃO A IMPULSÃO DESLIGA VERMELHO										LUKMA					PÇ	LUKMA																		R	
S	17	SIR	01	ALARME ÁUDIO VISUAL										LUKMA					PÇ	LUKMA																		S	
T	18	XF, XC	20	CONECTOR DE PASSAGEM 4mm²										LUKMA					PÇ	LUKMA																		T	
U	19	-	02	POSTE FINAL										LUKMA					PÇ	LUKMA																		U	
V	20																																					V	
X	21																																					X	
Z	22																																					Z	
	23																																						
	24																																						
	25																																						
	26																																						
	27																																						
	28																																						
	29																																						
	30																																						
	31																																						
	32																																						
	33																																						
	34																																						
	NOTAS:										CLIENTE: CONSTRUSEL										TÍTULO:										REV.: 0								
																					QF-B-INC										NSP: 1668								
																					LISTA DE MATERIAIS										FOLHA: 07								
											Nº:										Nº NÚCLEO MONTAGEM: NMQ1667RR																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA

BRASIL

FORÇA DE SEGURANÇA