

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**  
**SPDA**  
**NBR 5419/2015**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DO LESTE – NAMEI**  
**CPF/CNPJ: 01.974.088/0001-05.**  
**AVENIDA TANCREDO NEVES, NÚMERO 374**  
**BAIRRO: PARQUE CASTELÂNDIA.**  
**CEP: 78.850-000**

Local da Obra: **PRIMAVERA DO LESTE - MT**

Responsável Técnico:

**Alvaro Luiz Guerini**

Eng. Eletricista/ Engº de Seg. do Trabalho / Perito Ibape

CONFEA/CREA: 1200548728

Fone: (65) 8438-5041

E-mail: [eng.guerini@terra.com.br](mailto:eng.guerini@terra.com.br)

Rua 40, nº 102 – Bairro Boa Esperança

CEP 78.068-536 - Cuiabá / MT

**Outubro de 2018**

## 1. APRESENTAÇÃO

Este memorial refere-se ao projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) da edificação **NÚCLEO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA - NAMEI**.

## 2. INTRODUÇÃO

A descarga elétrica atmosférica é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações. Não há dispositivos ou métodos capazes de modificar os fenômenos climáticos naturais a ponto de se prevenir a ocorrência de descargas atmosféricas.

Pode-se afirmar que as descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, seus conteúdos e instalações.

A descarga atmosférica que atinge uma estrutura pode causar danos à própria estrutura e a seus ocupantes e conteúdos, incluindo falhas dos sistemas internos. Os danos e falhas podem se estender também às estruturas vizinhas e podem ainda envolver o ambiente local. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas.

Deve-se ressaltar que um sistema de proteção contra descargas atmosféricas não impede a ocorrência das descargas, assim como não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens. Entretanto, a aplicação de um sistema em uma edificação pode reduzir de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.

Assim, visando eficácia na segurança das pessoas e uma maior proteção patrimonial foi desenvolvido o sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas para esta edificação.

## 3. JUSTIFICATIVA

Para o dimensionamento do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), foi utilizado à norma brasileira NBR 5419/2015.

A escolha das medidas adequadas de proteção, a necessidade de proteção e os benefícios econômicos da instalação de medidas de proteção foram determinados conforme os termos do gerenciamento de risco que está contido ABNT NBR 5419-2.

A edificação NÃO apresenta um sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sendo assim, o cálculo do gerenciamento de risco da edificação foi realizado para verificar a necessidade de instalação de medidas de proteção de acordo com o estabelecido pela norma.

#### 4. GERENCIAMENTO DE RISCOS

A seguir, está apresentado o gerenciamento de risco da edificação. Utilizando como base as características da instalação conforme definido pela ABNT NBR 5419-2.

<b>Dimensões da estrutura</b>	
<b>Zona:</b>	externa
Área de exposição equivalente $A_D$ [m <sup>2</sup> ]	1755
<b>Influências ambientais</b>	
Localização ( $C_D$ ):	Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos
Frequência de descarga para terra $N_G$ [1/km <sup>2</sup> /ano]:	8,071110852
Tipo de solo:	Mármore, Cerâmico
Tipo de estrutura:	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio ( $r_I$ ):	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)
Perigo especial ( $h_z$ ):	Baixo nível de pânico (ex.: prédio com até 2 andares e quantidade de pessoas limitadas a 100)
Número de pessoas na zona:	121
Serviços conectados:	
Largura da blindagem ou distância entre as descidas $w_1$ [m]	8,3333
Largura da blindagem ou distância entre as descidas $w_2$ [m]	8,3333
<b>Medidas de proteção</b>	
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	sem SPDA
Meios para restringir as conseqüências de incêndio ( $r_P$ ):	Extintores manuais, alarmes manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo
Contra tensão de toque ou passo na estrutura ( $P_{TA}$ ):	Nenhuma medida de proteção
Contra tensão de toque ou passo na linha ( $P_{TA}$ ):	Nenhuma medida de proteção
<b>Atributos da linha conectada:</b>	
<b>Linha de energia</b>	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Fiação interna:	Não blindado- precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1,5kV

<b>Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P<sub>SPD</sub>):</b>		<b>II</b>
Modo de instalação da linha (C <sub>i</sub> ):		Aéreo
<b>Linha de telecomunicação</b>		
Fator ambiental da linha:		Urbano
Fiação interna:	Não blindado- precaução para evitar grandes laços	
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]		1,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P <sub>SPD</sub> ):	Sem proteção coordenada com DPS	
Modo de instalação da linha (C <sub>i</sub> ):		Aéreo
<b>Resultado</b>		
<b>Perda de vida humana R<sub>1</sub></b>		<b>1,3342E-06</b>
<b>Avaliação de risco:</b>		<b>tolerável</b>
<b>Perda de serviço público R<sub>2</sub></b>		<b>1,0088E-04</b>
<b>Avaliação de risco:</b>		<b>tolerável</b>
<b>Perda de herança cultural R<sub>3</sub></b>		<b>0,0000E+00</b>
<b>Avaliação de risco:</b>		<b>tolerável</b>
<b>Perda econômica R<sub>4</sub></b>		<b>1,2812E-08</b>
<b>Avaliação de risco:</b>		<b>tolerável</b>
Projeto avaliado por:	Alvaro Luiz Guerini	
Data da avaliação:	01/11/2018	
Total:		
<b>Perda de vida humana R<sub>1</sub></b>		<b>1,3342E-06</b>
<b>Perda de serviço público R<sub>2</sub></b>		<b>1,0088E-04</b>
<b>Perda de herança cultural R<sub>3</sub></b>		<b>0,0000E+00</b>
<b>Perda econômica R<sub>4</sub></b>		<b>1,2812E-08</b>

## 5. NÍVEL DE PROTEÇÃO

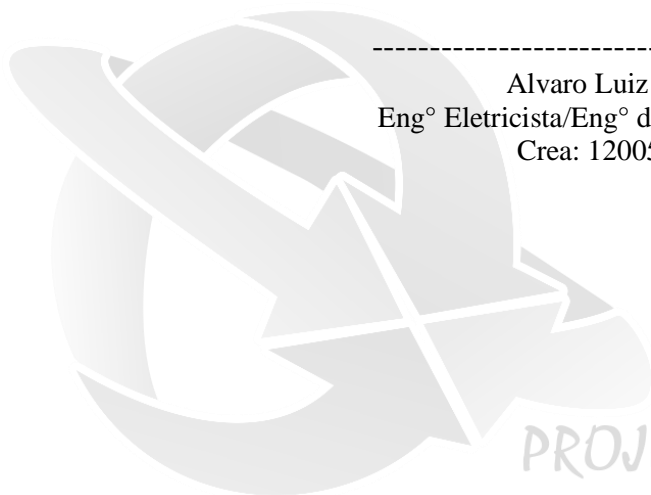
Conforme os cálculos realizados de acordo com os parâmetros adotados, estes recomendados pela ABNT/NBR 5419/2015, proteção contra descargas atmosféricas - parte 2: gerenciamento de risco, a **edificação em questão NÃO necessita da instalação de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (spda)**.

## 6. MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Mesmo não havendo a necessidade da instalação de um SPDA na edificação, é recomendado que sejam instalados dispositivos de proteção contra surtos na edificação,

de modo a proteger as instalações e equipamentos da edificação contra a entrada de surtos através das linhas conectadas a mesma.

O dispositivo de proteção contra surtos (DPS) deve ser instalado no quadro geral da edificação ou em um quadro mais próximo da entrada dos sistemas de energia e de dados da edificação. Sendo necessária a instalação de um DPS de classe 2 de 20 kA para proteção contra descargas diretas e indiretas na rede de alimentação da edificação.



-----  
Alvaro Luiz Guerini  
Eng° Eletricista/Eng° de Seg. do Trabalho  
Crea: 1200548728

GS

PROJETOS DE ENGENHARIA