

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

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DO LESTE – CRECHE PEQUENO PRÍNCIPE**  
**CPF/CNPJ: 01.974.088/0001-05**  
**RUA CRISÂNTEMOS.**  
**BAIRRO: CONJUNTO HABITACIONAL**  
**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 **CRÉCHE PEQUENO PRÍNCIPE**.

## 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> ]                   | 2262   |
| <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 ( $r_f$ ):  | Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)  |
| Perigo especial ( $h_z$ ):  | Baixo nível de pânico (ex.: prédio com até 2 andares e quantidade pessoas limitadas a 100)                 |
| Número de pessoas na zona:  | 70   |
| 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]                | 2,5kV  |
| <b>Dispositivo de proteção contra Surto DPS (<math>P_{SPD}</math>):</b> | <b>II</b>  |

|   |   |
|---|---|
| Modo de instalação da linha (C <sub>1</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]      | 2,5kV   |
| Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P <sub>SPD</sub> ): | Sem proteção coordenada com DPS                   |
| Modo de instalação da linha (C <sub>1</sub> ):                | Aéreo   |
| <b>Resultado</b>  |   |
| Perda de vida humana R <sub>1</sub>                           | 1,3995E-06  |
| Avaliação de risco:   | tolerável   |
| Perda de serviço público R <sub>2</sub>                       | 5,9004E-05  |
| Avaliação de risco:   | tolerável   |
| Perda de herança cultural R <sub>3</sub>                      | 0,0000E+00  |
| Avaliação de risco:   | tolerável   |
| Perda econômica R <sub>4</sub>                                | 2,1084E-08  |
| Avaliação de risco:   | tolerável   |
| Projeto avaliado por:   | Alvaro Luiz Guerini                               |
| Data da avaliação:  | 05/10/2018  |
| Total:  |   |
| Perda de vida humana R <sub>1</sub>                           | 1,3995E-06  |
| Perda de serviço público R <sub>2</sub>                       | 5,9004E-05  |
| Perda de herança cultural R <sub>3</sub>                      | 0,0000E+00  |
| Perda econômica R <sub>4</sub>                                | 2,1084E-08  |

## 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