



LAUDO SPDA

- SAIBA COMO ELE É REALIZADO,
- QUANDO DEVE SER FEITO
- E COMO AJUDA A EVITAR MULTAS E
- PROTEGER SUA EMPRESA!

S

P

D

A

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O laudo SPDA é uma avaliação técnica feita por profissionais habilitados pelo CREA para verificar as condições do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das edificações.

Popularmente conhecido como “para-raios”, o SPDA é uma estrutura que protege as instalações elétricas dos efeitos catastróficos de descargas atmosféricas (raios).

A realização do laudo técnico de SPDA é fundamental para salvaguardar empresas, indústrias e edificações residenciais. Isso porque ele avalia: se o SPDA está dimensionado corretamente, se está funcionando bem, se suas estruturas estão preservadas ou mesmo se é inexistente – o que pode causar danos severos e até a perda de vidas.

SUMÁRIO:

1. Quais são os danos que o laudo de SPDA ajuda a evitar?
2. O que é realmente o laudo de SPDA?
3. Como ele é feito?
4. Quem precisa ter o laudo SPDA?
5. Qual é o momento certo de realizar o laudo?
6. Como funciona o SPDA – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas?
7. Quais são as principais tecnologias de SPDA existentes e como escolher a melhor para a sua empresa?
8. Seis motivos que mostram por que é tão importante realizar o laudo SPDA e contar com a proteção de um para-raios eficiente.
9. A expertise da OMS Engenharia, empresa premiada nacionalmente na realização de laudo e instalação de SPDA.



DANOS QUE O LAUDO TÉCNICO DE SPDA PODE EVITAR

A avaliação do SPDA de uma instalação elétrica evidencia pontos de falha, insuficiência ou deterioração do para-raios e de todos os demais componentes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Para tanto, segue as diretrizes da norma técnica NBR 5419, da ABNT .

A partir dessa avaliação, empresas, indústrias e condomínios podem projetar ou reestruturar seus sistemas de proteção com técnicas modernas e eficazes.

Com isso, podem evitar:

1. **Multas**, já que a instalação de SPDA em conformidade com normas e com as características de cada edificação é uma exigência legal. O descumprimento das normas pode gerar pesadas multas às empresas.
2. **Danos às edificações** e ao patrimônio nos locais sem proteção atingidos por raios.
3. **Curto-circuitos e incêndios** gerados por descargas atmosféricas.
4. **Prejuízos financeiros** com equipamentos eletrônicos e máquinas que podem “queimar” e ser totalmente perdidos.
5. **Perda de vidas** sob a responsabilidade das empresas.

Por isso a realização de laudos de SPDA é tão importante para avaliar o bom funcionamento ou definir as características ideais do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas!

O QUE É O LAUDO DE SPDA AFINAL?

O laudo SPDA é um documento técnico assinado por profissionais habilitados pelo Crea, normalmente engenheiros eletricitas credenciados.

Ele descreve o resultado da perícia técnica feita na edificação, bem como os problemas encontrados no sistema de proteção contra raios.

Seguindo as diretrizes da norma técnica NBR 5419, da ABNT, o estudo técnico inspeciona a instalação elétrica das edificações e evidencia pontos de falha, insuficiência ou deterioração do para-raios e de todos os demais componentes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Além das conclusões baseadas nas investigações, aponta também as recomendações de ações necessárias para solucionar os gargalos do SPDA, visando garantir a proteção ideal contra raios para cada caso.

COMO SÃO FEITAS AS INVESTIGAÇÕES DE UM LAUDO SPDA?

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, estabelece os critérios para a elaboração de laudos SPDA no país.

De acordo com a ABNT NBR 5419, a investigação para a elaboração do laudo SPDA deve avaliar quatro aspectos:

1. Requisitos de proteção contra raios: é preciso verificar se estão sendo cumpridos os requisitos técnicos para a proteção contra descargas atmosféricas.

2. Gerenciamento de risco: nesse quesito, são determinados os riscos de descargas atmosféricas atingirem a estrutura avaliada

3. Danos possíveis: a norma da ABNT determina que seja identificado também o potencial de danos físicos à estrutura da edificação e à vida de seus usuários.

PROTEÇÃO INTERNA:

O laudo SPDA também deve fazer o levantamento de medidas e equipamentos necessários para a proteção de áreas internas, a fim de reduzir o risco de danos causados por impulsos eletromagnéticos de descargas atmosféricas (LEMP).

Na prática, a norma técnica serve como guia de procedimentos para que a empresa de engenharia elétrica contratada avalie, por exemplo:

- Se o projeto da edificação coincide com o que foi realmente construído.
- Se o SPDA foi totalmente executado de acordo com o projeto.
- Se já ocorreu descarga atmosférica no sistema.
- A integridade dos materiais e componentes do sistema: se houve oxidação, defeitos ou degradação com o tempo.
- A resistência elétrica da malha de aterramento.
- As condições dos condutores de descida da energia ao solo.
- O anel superior de aterramento.

EM QUE MOMENTOS DEVE SER ELABORADO O LAUDO DE SPDA?

O laudo técnico que avalia a proteção contra raios é feito por meio de inspeções realizadas:

- ✓ Antes mesmo da instalação do SPDA, para avaliar as condições da instalação elétrica e os riscos a que o imóvel está exposto.
- ✓ Após episódio de acidente com descarga atmosférica.
- ✓ Anualmente em edificações que contenham:
 - munição ou explosivos
 - locais expostos a corrosão atmosférica severa, como regiões litorâneas ou indústrias com ambientes agressivos
 - empresas ou indústrias fornecedoras de serviços essenciais, como energia elétrica, água e outras.
- ✓ A cada três anos nas demais empresas, indústrias ou edificações residenciais, que devem fazer a avaliação programada das condições do SPDA em operação.

QUEM É OBRIGADO A TER O LAUDO SPDA?

O laudo é obrigatório a toda empresa, indústria ou edificação que possua um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

Mas quem precisa instalar um SPDA?

Toda edificação precisa de algum tipo de sistema de proteção contra descargas atmosféricas. No entanto, o tipo de proteção pode variar para cada construção.

É o engenheiro-eletricista, que projeta o sistema elétrico, quem vai definir a proteção ideal para cada caso. Numa residência, por exemplo, esse profissional pode atestar que um sistema de aterramento seja suficiente. Ou recomendar que um dispositivo de proteção contra surtos (DPS) também seja instalado.

Em caso de empresas e indústrias com muitos equipamentos eletrônicos, certamente será recomendada a instalação do **Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas** completo.

Mas você pode estar se perguntando: o que é e como funciona um SPDA completo? É o que veremos a seguir.



ENTENDENDO O SPDA

Um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas é composto de três subsistemas que funcionam em conjunto para “captar” e “desviar” a descarga atmosférica, de modo que ela não atinja o interior da edificação.

Esses subsistemas são:

1. **Captção** da descarga atmosférica (raio).
2. **Descida** do raio até o solo.
3. **Aterramento**: subsistema que distribui a eletricidade por uma malha de aterramento até um anel composto com hastes de cobre ou alumínio feito em torno da edificação.

Os condutores da malha de aterramento levam o raio até as hastes do anel, que são enterradas e drenam a energia para o solo.

Essa estrutura protege as edificações dos surtos de tensão e corrente causados pelos raios. Os surtos são elevações fortíssimas dessas grandezas elétricas, concentradas em curtos períodos de tempo. São capazes de danificar as instalações elétricas e as edificações, bem como equipamentos a elas conectados. E até mesmo de ferir pessoas!

→ [Ouça aqui a entrevista do engenheiro Henrique Costa, da OMS Engenharia, sobre laudos de SPDA. E entenda tudo sobre o funcionamento dos Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas!](#)

→ [Aproveite para ler nosso post que explica como fazer o projeto de SPDA certo para blindar sua empresa contra descargas atmosféricas.](#)

Proteção na medida certa

Como vimos, uma das funções do laudo SPDA é avaliar a edificação a fim de indicar o nível de proteção necessário a cada empresa, indústria ou edifício residencial.

De acordo com o tamanho da edificação, o número de ocupantes, o tipo da atividade e outros requisitos, alguns sistemas de proteção precisarão ser mais completos do que outros.

Ter a proteção na medida certa é muito importante porque o surto produzido por um raio se alastra por metais num raio de até 5 Km, irradiando prejuízos por onde passa.

Ou seja: se um raio atingir sua empresa e você não tiver um SPDA com um laudo atestando seu correto dimensionamento, uma descarga elétrica pode queimar seus equipamentos e os dos seus vizinhos, gerando prejuízos enormes!



Para-raios convencionais

X



Para-raios ionizantes

QUAL USAR?

VEJAMOS AGORA AS DIFERENÇAS ENTRE DOIS TIPOS DE SPDA MUITO UTILIZADOS POR INDÚSTRIAS, EMPRESAS E CONDOMÍNIOS: O SPDA COM PARA-RAIOS CONVENCIONAL E O SPDA COM PARA-RAIOS IONIZANTE.

SPDA CONVENCIONAL

Nos SPDAS com PARA-RAIOS CONVENCIONAIS, a proteção segue o sistema Faraday-Franklin, em que uma ponta metálica direciona a descarga atmosférica pelo exterior da edificação.

Após “capturá-la”, o para-raios a desvia até a malha de aterramento, uma área do solo preparada para que a eletricidade não atinja o interior do edifício.

Essa estrutura protege apenas os ambientes internos das edificações nas empresas, indústrias ou condomínios residenciais.

Para-raios convencional – ponta Franklin



SPDA COM TECNOLOGIA IONIZANTE

Diferentemente dos para-raios convencionais, nos SPDAS com PARA-RAIOS IONIZANTES até mesmo as áreas externas são protegidas.

Isso é muito útil para condomínios residenciais, indústrias, agronegócios ou outras atividades que envolvam áreas abertas.

Para eles, proteger pátios de manobra logística, áreas de circulação de pessoas, fazendas ou campos esportivos pode ser uma ótima estratégia.

Isso porque a maior parte dos acidentes com raios ocorre em áreas externas, onde as descargas atmosféricas atingem objetos verticais (como árvores e pessoas)que funcionam como antenas.

“Num SPDA com para-raios ionizante, áreas externas são protegidas porque a formação da descarga atmosférica é antecipada. O equipamento composto de ponta metálica e dispositivos eletrônicos se conecta com o raio em um ponto mais alto. Isso propicia uma área de proteção maior que a de qualquer outro dispositivo” – explica Henrique Costa, engenheiro eletricista da OMS.



Para-raios ionizante Indelec

6 MOTIVOS PARA VOCÊ FAZER O LAUDO DE SPDA E INSTALAR UM PARA-RAIOS



01

O Brasil é o líder mundial de raios, com média de 78 milhões de descargas atmosféricas ao ano, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

02

Foram 144 milhões raios registrados em 2020 no Brasil!



03

Isso representa perigo de mortes e perdas materiais que aumentam com a proximidade do verão.

A incidência de descargas atmosféricas cresce vertiginosamente nessa época do ano, sendo que o mês de janeiro concentra a maior quantidade de acidentes com raios.



04

Pode até parecer que nunca vai acontecer conosco, mas o fato é que os raios matam em torno de 110 pessoas por ano no Brasil. De acordo com um **levantamento do INPE**, 2.194 brasileiros morreram entre 2000 e 2019, vítimas de descargas atmosféricas.

05

A maior parte das mortes ocorre em locais abertos sem um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas. E por esse motivo o laudo de SPDA pode proteger as empresas de danos sobre instalações, equipamentos e pessoas.

“Em geral, as mortes e os ferimentos provocados por raios não ocorrem em situações em que as pessoas são atingidas diretamente, e sim pelos efeitos indiretos das descargas elétricas. A corrente do raio pode causar queimaduras, por exemplo, e a maioria das mortes é causada por parada cardíaca e respiratória” – explica a Agência Brasil.

06

Estudos indicam que a incidência de descargas atmosféricas vem se elevando ano a ano e possui relação com fenômenos naturais com o La Niña, bem como à poluição atmosférica. Exemplos?

- No Ceará, de janeiro a setembro de 2020, a incidência de raios triplicou em relação ao mesmo período de 2019. De acordo com o ELAT, foram registrados 2.083.945 raios no período, contra 652.864 no ano anterior.
- Em São Paulo, o número de raios caiu em 2020 e, de acordo com o ELAT (Grupo de Eletricidade Atmosférica do INPE). O motivo foi a redução dos níveis de poluição causada pelo isolamento durante a pandemia de covid-19. O estudo inédito comprova a relação entre aumento da poluição com o maior número de descargas atmosféricas que atingem o chão.

Esses são apenas alguns dados que mostram a importância da realização de um laudo SPDA para verificar as condições de segurança e, quando necessário, instalar para-raios, aterramento, dispositivos de proteção contra surtos ou o SPDA completo para salvar vidas e o seu patrimônio.



**CONTRATE UMA
EMPRESA COM
EXPERTISE
COMPROVADA
PARA REALIZAR SEU
LAUDO E INSTALAR
O SPDA!**

A OMS Engenharia realiza laudos SPDA e a instalação de para-raios tradicionais e ionizantes em todo o Brasil.

Em 2020, recebeu da multinacional Indelec o prêmio de “Obra Mais Prestigiosa” do país pela realização de laudo SPDA com posterior instalação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas junto à Copel, a Companhia Paranaense de Eletricidade. Confira no vídeo a seguir!

<https://www.youtube.com/watch?v=htWPNHD5QX4&t=8s>



Com 30 anos de atuação no mercado, a OMS possui experiência comprovada não apenas em laudos de SPDA, mas em diversas áreas de atuação nas engenharias elétricas e civil, como:

- Projeto e construção de usinas solares e sistemas de geração de energia fotovoltaica.
- Instalação de postos de recarga de veículos elétricos.
- Instalação de carports solares (estacionamentos que geram energia solar)
- Projetos de eficiência energética e implantação de programas de eficiência energética industrial e predial.
- Retrofits elétricos e grandes reformas industriais envolvendo a parte civil.
- Projeto e instalação de aterramentos e SPDA simples e ionizante Indelec.
- Manutenção preventiva e corretiva elétrica e predial civil.
- Projeto, instalação e manutenção de subestações de energia.
- Projeto e obras de infraestrutura para saneamento básico.
- Projetos elétricos.
- Construção de novas instalações elétricas para empresas, indústrias e condomínios residenciais envolvendo infraestrutura e engenharia civil.
- Laudos de SPDA/aterramento, de qualidade da energia e de instalações elétricas.

→ Pronto para proteger sua empresa?

Conte com a OMS para fazer o laudo de avaliação do seu SPDA e instalar o para-raios certo para o seu negócio!

Contate-nos agora mesmo neste link.

E converse com nossa equipe técnica sobre seu projeto de SPDA!

→ Aproveite para baixar nosso e-book sobre laudos elétricos e assistir à **série OMS 30 anos**, que mostra quem é realmente a nossa empresa.

Obrigado pela visita e até breve!

EMAIL



oms@omsengenharia.com.br

SITE



www.omsengenharia.com.br

CONTATO



(41)3364-7000