



# Aspectos Econômicos da proteção contra surtos

Sergio Roberto Santos  
Eng. Eletricista Especialista em  
Descargas Atmosféricas



# Introdução:

As descargas atmosféricas representam uma grande ameaça para a infraestrutura elétrica de um país, afetando a transmissão e distribuição de energia elétrica, além de causar danos significativos a equipamentos eletroeletrônicos.

Segundo dados do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), elas são responsáveis por uma grande parcela dos desligamentos na transmissão (70%) e na distribuição de energia (40%) no Brasil, além de contribuírem para 40% das falhas em transformadores .

Neste e-book, vamos explorar os aspectos econômicos relacionados à proteção contra surtos, destacando os prejuízos causados por descargas atmosféricas, a importância da adoção de medidas preventivas, e como a proteção adequada pode representar uma economia significativa a longo prazo.

*A proteção que a  
sua energia precisa*

# O Impacto Econômico das Descargas Atmosféricas no Setor Elétrico

As descargas atmosféricas têm um impacto direto sobre a qualidade da energia fornecida no Brasil. A correlação entre a densidade de descargas (Ng) e os índices de Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) e Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC) das empresas de energia elétrica é evidente. O efeito cumulativo dessas interrupções afeta tanto a economia de maneira geral quanto o funcionamento diário de empresas e residências. Além dos prejuízos diretos, as falhas no fornecimento de energia causam danos indiretos, como a queima de equipamentos, interrupção de processos produtivos e perda de dados.

Em sistemas de energias renováveis, como os Sistemas Fotovoltaicos (SFV), as descargas atmosféricas são responsáveis por até 26% dos danos, segundo dados de seguradoras alemãs, mesmo em países com baixa densidade de descargas.



# Proteção contra Surtos: Investimento ou Custo?

A proteção contra surtos pode ser vista como um investimento essencial para empresas e residências. Quando uma descarga atmosférica atinge uma edificação sem proteção adequada, os danos aos equipamentos podem ser significativos. Um exemplo concreto ocorreu no interior de São Paulo, onde a queima dos comandos de três elevadores resultou em um custo de R\$ 21.000,00 em peças, valor que poderia ter sido evitado com a instalação de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS).

Esse exemplo ilustra uma verdade importante: a falta de proteção adequada não representa uma economia, mas sim uma transferência do custo de capital (CAPEX) para o custo operacional (OPEX). Ao não investir em proteção contra surtos, os responsáveis pelas edificações acabam pagando um preço maior em reparos e perdas de processos no futuro.



embrastec

## A Normatização da Proteção contra Descargas Atmosféricas no Brasil

A parte 2 da norma ABNT NBR 5419:2015 trata do Gerenciamento de Risco (GR), que define quais medidas devem ser adotadas com base em uma análise de riscos. Entre os quatro riscos identificados, o quarto risco (R4) relaciona as descargas atmosféricas à perda de valor econômico de uma edificação, reforçando a importância da instalação de DPS para mitigar esses prejuízos.

## A Proteção Contra Surtos como Garantia de Confiabilidade

A instalação de Medidas de Proteção contra Surtos (MPS) deve ser encarada como um investimento na confiabilidade dos processos de uma empresa. A interrupção de serviços essenciais, como comunicação interna, emissão de notas fiscais ou processamento de pedidos, pode ter um impacto negativo duradouro na competitividade e na lucratividade de uma empresa. Esses prejuízos podem superar em muito os custos iniciais de proteção, tornando as MPS uma solução indispensável.



# Recomendações Finais

Por isso, a adoção de Medidas de Proteção contra Surtos deve ser uma prioridade para qualquer empresa ou residência que queira proteger seus ativos e garantir a continuidade de seus processos, mesmo diante de eventos climáticos imprevisíveis como as descargas atmosféricas.

## Referências

Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Acessar link

Nasir, M.S.M. et al. Lightning performance analysis of a rooftop grid-connected solar photovoltaic without external lightning protection system. PLOS ONE, 2019.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). ABNT NBR 5419-3:2015 Versão Corrigida:2018.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). ABNT NBR 5419-4:2015 Versão Corrigida:2018.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). ABNT NBR 5419-2:2015 Versão Corrigida:2018.

